KLASA: 007-01/26-03/02
URBROJ: 2170-137-01-26-224
Rijeka, 20. listopada 2026.

Na temelju članka 12. stavka 3. točke 2. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti (119/22, 110/26) i članka 34. točke 2. Statuta Sveučilišta u Rijeci (KLASA: 030-01/25-01/07, URBROJ: 2170-137-01-25-1, pročišćeni tekst od 28. ožujka 2025. godine) Senat Sveučilišta u Rijeci na svojoj 10. sjednici održanoj dana 20. listopada 2026. godine donosi sljedeću

ODLUKU

I.

Prijedlog Pravilnika o digitalnom obrazovanju Sveučilišta u Rijeci, Strategije digitalnog obrazovanja Sveučilišta u Rijeci 2026. – 2031. te Standarda i smjernica za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci, a koje čine sastavni dio ove Odluke stavljaju se na javnu raspravu.

II.

Javna rasprava bit će otvorena na mrežnim stranicama Sveučilišta u Rijeci **do 9. studenoga 2026. godine.**

III.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

REKTOR
prof. dr. sc. Goran Hauser

DOSTAVITI:
1. Predsjednici Povjerenstva za digitalno obrazovanje Sveučilišta u Rijeci izv. prof. dr. sc. Nini Pereza
2. Glavnom tajništvu
3. Sastavnicama Sveučilišta u Rijeci
4. Pismohrani, ovdje.

PRAVILNIK O DIGITALNOM OBRAZOVANJU SVEUČILIŠTA U RIJECI

I. OPĆE ODREDBE

Članak 1.
Predmet uređivanja

Pravilnikom o digitalnom obrazovanju Sveučilišta u Rijeci (u daljnjem tekstu: Pravilnik) uređuju se organizacija, provedba te osiguravanje i unaprjeđivanje kvalitete digitalnog obrazovanja na Sveučilištu u Rijeci (u daljnjem tekstu: Sveučilište).

Članak 2.
Pojmovno određenje

(1) U smislu ovoga Pravilnika, digitalno obrazovanje podrazumijeva svrhovitu, plansku i pedagoški utemeljenu primjenu digitalnih alata i tehnologija u svrhu potpore procesima učenja, poučavanja i vrednovanja u visokom obrazovanju.
(2) Oblici digitalnog obrazovanja uključuju *online*, hibridnu, kombiniranu i digitalno podržanu nastavu.
(3) U smislu ovoga Pravilnika pojedini pojmovi imaju sljedeće značenje.

Temeljne definicije

- **Digitalno obrazovanje** (engl. *digital education*) podrazumijeva svrhovitu, plansku i pedagoški utemeljenu primjenu digitalnih tehnologija i digitalnih sadržaja u svrhu potpore procesima učenja, poučavanja i vrednovanja u visokom obrazovanju.
- **Digitalna transformacija visokog obrazovanja** (engl. *digital transformation of higher education*) predstavlja sustavan proces unaprjeđenja visokog obrazovanja primjenom digitalnih tehnologija, pri čemu se istodobno razvijaju pedagoški pristupi, organizacijski procesi, digitalna infrastruktura, upravljanje, digitalne kompetencije nastavnika, studenata i nenastavnog osoblja te institucionalna kultura.

Oblici nastave

- **Digitalno podržana nastava** (engl. *digitally supported teaching*) obuhvaća sve oblike nastave u kojima se digitalne tehnologije koriste kao potpora planiranju, izvođenju, komunikaciji, suradnji, vrednovanju i praćenju procesa učenja i poučavanja.
- ***Online* nastava** (engl. *online learning*) oblik je digitalno podržane nastave koji se u cijelosti izvodi u digitalnom okruženju uporabom digitalnih tehnologija, pri čemu se interakcija između nastavnika i studenata odvija sinkrono, asinkrono ili kombinacijom oba oblika.
- **Kombinirana nastava** (engl. *blended learning*) oblik je digitalno podržane nastave koji kombinira kontaktnu i *online* nastavu, različite metode poučavanja i aktivnosti učenja te digitalne tehnologije.
- **Hibridna nastava** (engl. *hybrid learning*) oblik je digitalno podržane nastave u kojem se nastava istodobno izvodi za studente koji sudjeluju fizički u učionici (kontaktna nastava) i za studente koji sudjeluju na daljinu putem digitalnih tehnologija.

Digitalne tehnologije i primjene

- **Sustav za upravljanje učenjem** (engl. *learning management system*) digitalno je okruženje koje omogućuje organizaciju i provedbu nastave, upravljanje kolegijima, komunikaciju i suradnju sudionika, razmjenu digitalnih obrazovnih sadržaja, vrednovanje te praćenje napretka studenata.
- **Umjetna inteligencija u obrazovanju** (engl. *artificial intelligence in education*) podrazumijeva primjenu sustava umjetne inteligencije kao potpore učenju, poučavanju, vrednovanju, izradi obrazovnih sadržaja, personalizaciji učenja i administrativnim procesima, uz obvezno poštivanje etičkih načela, akademskog integriteta, zaštite osobnih podataka i ljudskog nadzora.
- **Analitika učenja** (engl. *learning analytics*) označava prikupljanje, obradu, analizu i interpretaciju podataka o učenju i poučavanju radi boljeg razumijevanja procesa učenja,

praćenja napretka studenata, prepoznavanja potreba za podrškom te unapređenja kvalitete nastave.

Obrazovni sadržaji

- **Digitalni obrazovni sadržaji** (engl. *digital education content*) obuhvaćaju digitalno izrađene ili digitalno dostupne obrazovne resurse, uključujući tekstualne, multimedijske i interaktivne sadržaje, simulacije, virtualne laboratorije, kvizove, e-kolegije, otvorene obrazovne sadržaje te druge digitalne resurse.
- **Otvoreni obrazovni sadržaji** (engl. *open educational resources*) jesu obrazovni sadržaji dostupni pod otvorenim licencijama koje omogućuju njihovo slobodno korištenje, prilagodbu, doradu i dijeljenje u skladu s uvjetima licence.

Digitalne kompetencije i pismenosti

- **Digitalne kompetencije** (engl. *digital competencies*) predstavljaju skup znanja, vještina i stavova potrebnih za sigurnu, kritičku, odgovornu i učinkovitu uporabu digitalnih tehnologija u učenju, poučavanju, vrednovanju, istraživanju, radu i svakodnevnom životu.
- **Digitalna pismenost** (engl. *digital literacy*) jest sposobnost razumijevanja, učinkovite i kritičke uporabe digitalnih tehnologija i sadržaja za komunikaciju, pristup informacijama, stvaranje sadržaja i rješavanje problema, uz primjenu načela sigurnosti, odgovornosti i etičnosti.
- **Informacijska pismenost** (engl. *information literacy*) omogućuje pojedincima da pronalaze, vrednuju, koriste i stvaraju informacije radi ostvarivanja osobnih, društvenih, profesionalnih i obrazovnih ciljeva. U digitalnom okruženju obuhvaća i korištenje informacijskih i komunikacijskih tehnologija za pristup informacijama te njihovo stvaranje.
- **Pismenost u području umjetne inteligencije** (engl. *artificial intelligence literacy*) odnosi se na primjereno i učinkovito korištenje umjetne inteligencije, utemeljeno na skupu temeljnih vrijednosti, etičkih načela, znanja i razumijevanja.

Horizontalna područja digitalnog obrazovanja

- **Digitalna pristupačnost** (engl. *digital accessibility*) podrazumijeva oblikovanje digitalnih sadržaja, usluga i tehnologija na način koji omogućuje njihovo ravnopravno korištenje svim korisnicima, uključujući osobe s invaliditetom i osobe s različitim potrebama, u skladu s načelima univerzalnog dizajna i važećim standardima pristupačnosti.
- **Digitalna sigurnost** (engl. *digital security*) podrazumijeva primjenu organizacijskih, tehničkih i korisničkih mjera kojima se osigurava zaštita informacijskih sustava, digitalnih identiteta, osobnih podataka i obrazovnih sadržaja te sigurna i odgovorna uporaba digitalnih tehnologija.
- **Digitalna dobrobit** (engl. *digital well-being*) podrazumijeva odgovorno, uravnoteženo i održivo korištenje digitalnih tehnologija koje podupire mentalno i fizičko zdravlje, dobrobit pojedinca, kvalitetni međuljudski odnosi te razvoj zdravih digitalnih navika.

(4) Izrazi koji imaju rodno značenje, bez obzira na to jesu li u Pravilniku korišteni u muškom ili ženskom rodu, odnose se jednako na muški i ženski rod.

II. NAČELA DIGITALNOG OBRAZOVANJA NA SVEUČILIŠTU

Članak 3.

Digitalno obrazovanje na Sveučilištu temelji se na sljedećim načelima.

- **Pedagoška svrhovitost primjene digitalnih alata i tehnologija** – Digitalni alati i tehnologije primjenjuju se kada doprinose ostvarivanju ishoda učenja, kvaliteti poučavanja i iskustvu učenja studenata.
- **Kvaliteta obrazovnoga procesa i razvoj kulture kvalitete** – Digitalno obrazovanje kontinuirano se razvija i vrednuje radi osiguravanja visoke kvalitete obrazovnoga procesa te jačanja kulture kvalitete na svim razinama.
- **Održivost** – Razvoj digitalnog obrazovanja temelji se na održivim rješenjima koja osiguravaju dugoročnu primjenjivost, učinkovito korištenje resursa i prilagodljivost promjenama.

- **Dostupnost i uključivost** – Digitalno obrazovanje osigurava jednak i uključiv pristup učenju i poučavanju svim studentima i nastavnicima, uvažavajući različite potrebe, mogućnosti i okolnosti.
- **Nastavna izvrsnost** – Digitalne tehnologije podupiru razvoj nastavne izvrsnosti poticanjem suvremenih, aktivnih i na studenta usmjerenih pristupa učenju i poučavanju.
- **Kontinuirano unaprjeđenje i inovativnost** – Digitalno obrazovanje razvija se kroz kontinuirano praćenje, vrednovanje i primjenu inovativnih pedagoških i tehnoloških rješenja.
- **Zaštita osobnih podataka, autorskih i srodnih prava te sigurnost informacijskih sustava** – U provedbi digitalnog obrazovanja osigurava se zaštita osobnih podataka, poštivanje autorskih i srodnih prava te sigurnost informacijskih sustava u skladu s važećim propisima i dobrim praksama.
- **Akademski integritet i etičnost** – Primjena digitalnih tehnologija temelji se na načelima akademskog integriteta, etičnog postupanja te odgovorne uporabe digitalnih alata, uključujući sustave umjetne inteligencije.
- **Transparentnost i odgovornost** – Planiranje, provedba i vrednovanje digitalnog obrazovanja temelje se na transparentnim postupcima, jasno definiranim odgovornostima, otvorenoj komunikaciji i uključivanju svih relevantnih dionika.

III. STRATEŠKI I INSTITUCIONALNI OKVIR

Članak 4.
Strategija digitalnog obrazovanja

(1) Sveučilište donosi Strategiju digitalnog obrazovanja Sveučilišta u Rijeci (u daljnjem tekstu: Strategija), kojom se utvrđuju misija, vizija, područja djelovanja, strateški ciljevi, mjere, pokazatelji uspješnosti, nositelji i rokovi provedbe razvoja i unaprjeđenja digitalnog obrazovanja na Sveučilištu za petogodišnje razdoblje.
(2) Strategiju donosi Senat na prijedlog Povjerenstva za digitalno obrazovanje Sveučilišta u Rijeci (u daljnjem tekstu: Povjerenstvo).

Članak 5.
Nadležna tijela na razini Sveučilišta

(1) Praćenje i vrednovanje provedbe Strategije provodi Povjerenstvo.
(2) Izvršnu i stručnu potporu provedbi Strategije osigurava Sveučilišni centar za izvrsnost i inovacije u obrazovanju (u daljnjem tekstu: CIIO), kao ustrojstvena jedinica nadležna za digitalno obrazovanje.

Članak 6.
Povjerenstvo za digitalno obrazovanje

(1) Povjerenstvo je stalno savjetodavno i stručno tijelo Sveučilišta koje sudjeluje u planiranju, razvoju i unaprjeđenju digitalnog obrazovanja.
(2) Zadaće i aktivnosti Povjerenstva uključuju sljedeća područja djelovanja:
- izrada Pravilnika o digitalnom obrazovanju Sveučilišta
- izrada i praćenje provedbe Strategije digitalnog obrazovanja Sveučilišta, u skladu s institucionalnim, nacionalnim i europskim strateškim okvirima razvoja digitalnog obrazovanja
- izrada standarda, smjernica i preporuka za kvalitetnu provedbu *online*, hibridne, kombinirane i digitalno podržane nastave
- razvoj i primjena kriterija, pokazatelja i postupaka za praćenje, vrednovanje i unaprjeđenje kvalitete digitalnog obrazovanja
- prikupljanje i analiza potreba, iskustava i zadovoljstva studenata, nastavnika i drugih dionika u području digitalnog obrazovanja
- poticanje i praćenje razvoja digitalnih kompetencija nastavnika, studenata i nenastavnog osoblja

- promicanje inovativnih pristupa učenju i poučavanju te primjene suvremenih obrazovnih tehnologija, uključujući umjetnu inteligenciju i analitiku učenja
- poticanje izrade, korištenja i razmjene digitalnih obrazovnih sadržaja
- poticanje razvoja i primjene otvorenih obrazovnih sadržaja i resursa
- davanje preporuka za razvoj, odabir, integraciju i unaprjeđenje digitalne infrastrukture u obrazovanju, uključujući sustave za upravljanje učenjem
- praćenje i unaprjeđenje pristupačnosti digitalnih obrazovnih sadržaja i sustava za upravljanje učenjem
- poticanje razmjene primjera dobre prakse te organizacije stručnih, edukativnih i promotivnih aktivnosti
- izrada smjernica za pedagoški, etički i odgovoran razvoj i primjenu umjetne inteligencije i drugih digitalnih tehnologija u obrazovanju
- razmatranje etičkih, pravnih i sigurnosnih pitanja u području digitalnog obrazovanja
- promicanje zaštite privatnosti, sigurnosti podataka i usklađenosti s važećim propisima u području digitalnog obrazovanja
- suradnja s tijelima, ustrojstvenim jedinicama i sastavnicama Sveučilišta te vanjskim partnerima u području digitalnog obrazovanja
- praćenje nacionalnih i međunarodnih trendova, politika i primjera dobre prakse u području digitalnog obrazovanja
- poticanje sudjelovanja Sveučilišta u nacionalnim i međunarodnim projektima, inicijativama i mrežama u području digitalnog obrazovanja
- praćenje provedbe institucionalnih ciljeva digitalnog obrazovanja na temelju izvješća i drugih relevantnih pokazatelja te predlaganje mjera za unaprjeđenje
- obavljanje i drugih poslova sukladno potrebama Sveučilišta i razvoju europskog prostora digitalnog obrazovanja.

(3) Povjerenstvo čine:

- predstavnik uprave Sveučilišta - jedan (1) član
- predstojnik CIIO-a – jedan (1) član
- predstavnici sastavnica Sveučilišta – po jedan (1) član
- predstavnik Odbora za osiguravanje i unaprjeđivanje kvalitete Sveučilišta – jedan (1) član
- predstavnik Sveučilišne knjižnice - jedan (1) član
- predstavnik Studentskog zbora Sveučilišta – jedan (1) član.

(4) Povjerenstvo imenuje Senat na prijedlog rektora. U slučaju prijevremenog prestanka mandata pojedinog člana, novi član imenuje se bez odgode, na jednak način.
(5) Predsjednika/ica i zamjenika/icu Povjerenstva biraju članovi na konstituirajućoj sjednici.
(6) Mandat predsjedniku/ici i članovima/icama traje do isteka mandata rektora.
(7) Povjerenstvo najmanje jednom godišnje podnosi Senatu izvješće o svom radu.
(8) Administrativnu potporu Povjerenstvu pruža Sveučilišni centar za studije, studente i osiguravanje kvalitete.
(9) CIIO provodi zaključke i preporuke Povjerenstva te pruža stručnu potporu njegovu radu. Način suradnje Povjerenstva i CIIO-a pobliže se uređuje Standardima i smjernicama za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci, u skladu s općim aktima CIIO-a.

Članak 7.

Sveučilišni centar za izvrsnost i inovacije u obrazovanju

(1) CIIO je ustrojstvena jedinica Sveučilišta čiji je cilj pružati centraliziranu potporu nastavnicima u njihovu profesionalnom razvoju, unaprjeđivati i modernizirati obrazovni proces, poticati nastavnu izvrsnost te promicati i razvijati obrazovne vrijednosti svih sastavnica Sveučilišta u Rijeci.
(2) Ustroj i djelokrug rada CIIO-a definirani su njegovim općim aktima.

IV. ORGANIZACIJA I IZVOĐENJE DIGITALNOG OBRAZOVANJA

Članak 8.

Normativni i operativni dokumenti

(1) Izvođenje oblika digitalnog obrazovanja mora biti u skladu s Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu.

(2) Radi standardizacije organizacije, izvođenja i osiguravanja kvalitete digitalnog obrazovanja, Senat na prijedlog Povjerenstva donosi temeljni institucionalni normativni dokument Standardi i smjernice za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci, koji sadrži sljedeće operativne dokumente:

1. Upute
    - Upute za osnivanje tijela za digitalno obrazovanje na sastavnicama
2. Okviri
    - Okvir digitalnih kompetencija nastavnika i studenata na Sveučilištu u Rijeci
3. Standardi
    - Minimalni standardi i smjernice za ljudske potencijale i organizaciju informatičke podrške za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci
    - Minimalni tehnički standardi opremljenosti nastavnih prostora za provedbu digitalnog obrazovanja
    - Minimalni standardi i smjernice za službene sustave za upravljanje učenjem i njihovu primjenu na Sveučilištu u Rijeci
    - Standardi i smjernice za izradu, razvoj i procjenu kvalitete e-kolegija
    - Standardi i smjernice za informacijsku sigurnost, zaštitu osobnih podataka i usklađenost digitalnih sustava u digitalnom obrazovanju
4. Smjernice
    - Smjernice za integraciju digitalnih kompetencija u studijske programe u skladu s okvirom DigComp 3.0
    - Smjernice za primjenu načela digitalne pedagogije
    - Smjernice za razvoj i primjenu drugih oblika digitalnog obrazovanja
    - Smjernice za razvoj, korištenje, dijeljenje i označavanje digitalnih obrazovnih sadržaja
    - Smjernice za pohranu, arhiviranje, ažuriranje i upravljanje digitalnim obrazovnim sadržajima
    - Smjernice za objavu, dijeljenje i ponovnu uporabu otvorenih obrazovnih sadržaja
    - Smjernice za vrednovanje ishoda učenja u *online* okruženju
    - Smjernice za etičnu i odgovornu uporabu alata umjetne inteligencije u učenju, poučavanju i vrednovanju
5. Preporuke
    - Preporuke za vrednovanje rada nastavnika uključenih u digitalno obrazovanje

(3) Senat na prijedlog Povjerenstva može donijeti druge provedbene dokumente prema potrebi.

(4) Standardi i smjernice za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci za svaki dokument iz stavka (2) ovoga članka jasno razlikuju odredbe koje su obvezne za sve sastavnice (upute, okviri, standardi) od odredbi koje imaju karakter smjernica i preporuka.

(5) O načinu i opsegu primjene smjernica i preporuka sastavnice odlučuju samostalno, uvažavajući vlastite specifičnosti.

(6) Dokumenti u stavku (2) donose se istodobno s ovim Pravilnikom, dok se dokumenti u stavku (3) donose sukladno stvarnim potrebama digitalnog obrazovanja na Sveučilištu u Rijeci.

Članak 9.

Sustavi za upravljanje učenjem

(1) Na razini Sveučilišta, digitalno obrazovanje izvodi se putem službenih produkcijskih sustava za upravljanje učenjem koje odobri Senat na preporuku Povjerenstva.

(2) Uz službene produkcijske sustave, sastavnice imaju pravo izvoditi digitalno obrazovanje na dodatnim produkcijskim i vlastitim sustavima za upravljanje učenjem koje odobri vijeće sastavnice, uz

uvjet da su u skladu s Minimalnim standardima i smjernicama za službene sustave za upravljanje učenjem i njihovu primjenu na Sveučilištu u Rijeci.

Članak 10.

Obveze sastavnica

(1) Radi provedbe Strategije, sastavnice Sveučilišta dužne su sukladno Standardima i smjernicama za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci:

- kontinuirano osiguravati odgovarajuće organizacijske, tehničke i provedbene uvjete za razvoj i provedbu digitalnog obrazovanja na sastavnici
- u roku od šest mjeseci od stupanja na snagu ovoga Pravilnika imenovati i ustrojiti tijelo za digitalno obrazovanje (povjerenstvo/tim/povjerenik) te, prema potrebi, dodatna izvršna tijela, sukladno Uputama za osnivanje tijela za digitalno obrazovanje na sastavnicama
- jednom godišnje podnositi Povjerenstvu izvješće o razvoju digitalnog obrazovanja.

(2) Povjerenstvo analizira godišnja izvješća sastavnica te, prema potrebi, donosi preporuke sukladno dostavljenim rezultatima.

(3) Sredstva za ispunjavanje obveza iz stavka (1) ovoga članka osiguravaju sastavnice, a Sveučilište ih može sufinancirati u skladu s prioritetima Strategije i raspoloživim sredstvima.

V. OSIGURAVANJE I UNAPRJEĐIVANJE KVALITETE

Članak 11.

Sustav osiguravanja i unaprjeđivanja kvalitete

(1) Digitalno obrazovanje sastavni je dio sustava osiguravanja i unaprjeđivanja kvalitete Sveučilišta.

(2) Praćenje kvalitete digitalnog obrazovanja uključuje samovrednovanje, suradničko vrednovanje, studentske ankete, analizu pokazatelja uspješnosti, periodične revizije i druge oblike praćenja kvalitete.

(3) Pokazatelji kvalitete utvrđuju se Standardima i smjernicama za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci i Priručnikom za upravljanje i osiguravanje kvalitete Sveučilišta u Rijeci (Priručnik za kvalitetu studiranja).

(4) Sastavnice su dužne uskladiti svoje interne akte za osiguravanje i unaprjeđivanje kvalitete s aktima Sveučilišta.

VI. DIGITALNE KOMPETENCIJE NASTAVNIKA I STUDENATA

Članak 12.

Razvoj i unaprjeđenje digitalnih kompetencija

(1) Sveučilište sustavno osigurava i potiče razvoj i unaprjeđenje digitalnih kompetencija nastavnika i studenata, sukladno Strategiji te Okviru digitalnih kompetencija nastavnika i studenata na Sveučilištu u Rijeci.

(2) Obrazovni programi i druge aktivnosti za profesionalni razvoj u području digitalnog obrazovanja na razini Sveučilišta organiziraju se i provode putem CIIO-a. Svaka sastavnica ima pravo organizirati vlastite programe i druge aktivnosti za profesionalni razvoj u području digitalnog obrazovanja.

(3) Sukladno Minimalnim standardima i smjernicama za ljudske potencijale i organizaciju informatičke podrške za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci, Sveučilište putem središnjih informatičkih službi osigurava središnju pedagošku, savjetodavnu i informatičku podršku digitalnom obrazovanju, dok sastavnice osiguravaju lokalnu podršku nastavnicima i studentima.

VII. ZAŠTITA PODATAKA, INFORMACIJSKA SIGURNOST, ETIČKA I PRAVNA NAČELA

Članak 13.

Propisi

(1) Digitalno obrazovanje provodi se u skladu s važećim propisima, osobito propisima kojima se uređuju visoko obrazovanje, autorsko i srodna prava, zaštita osobnih podataka i informacijska sigurnost.

(2) Primjena digitalnih tehnologija, uključujući alate umjetne inteligencije, mora biti transparentna, etična, odgovorna i usklađena s pravilima akademskog integriteta, Etičkim kodeksom Sveučilišta i posebnim smjernicama za primjenu umjetne inteligencije koje donosi Sveučilište.

VIII. PRAVA I ODGOVORNOSTI SUDIONIKA U DIGITALNOM OBRAZOVANJU

Članak 14.

(1) Nastavnici su dužni provoditi digitalno obrazovanje u skladu s ovim Pravilnikom, važećim propisima, akademskim standardima te načelima akademskog integriteta.
(2) Nastavnici su odgovorni za točnost, kvalitetu i zakonitost digitalnih obrazovnih sadržaja koje izrađuju i koriste u nastavi.
(3) Studenti su dužni sudjelovati u oblicima digitalnog obrazovanja na način koji osigurava poštivanje akademskog integriteta, pravila ponašanja u digitalnom okruženju i pravila korištenja digitalnih sustava Sveučilišta.
(4) Svi sudionici digitalnog obrazovanja dužni su se pridržavati pravila informacijske sigurnosti, zaštite osobnih podataka i etičke uporabe digitalnih tehnologija, uključujući alate umjetne inteligencije.

IX. PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 15.

Usklađivanje akata

Sastavnice su dužne uskladiti svoje opće akte s ovim Pravilnikom i krenuti s njihovom primjenom najkasnije s početkom akademske godine 2027./2028.

Članak 16.

Stupanje na snagu

Ovaj Pravilnik stupa na snagu osmoga dana od dana objave na mrežnim stranicama Sveučilišta.

STRATEGIJA DIGITALNOG OBRAZOVANJA SVEUČILIŠTA U RIJECI 2026. - 2031.

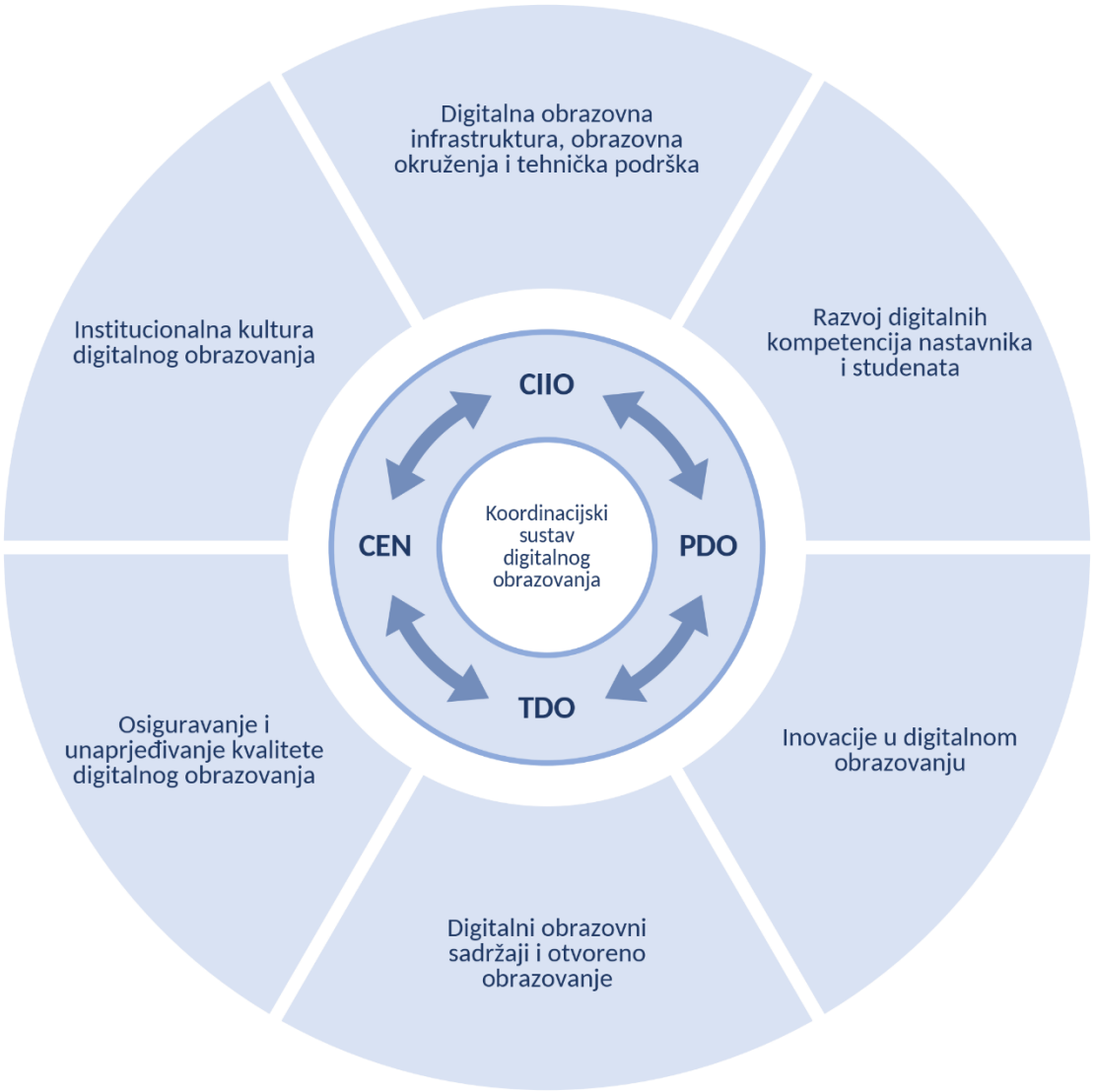
SADRŽAJ:

I. PREDGOVORI
II. UVOD
II.1. Razlozi izrade Strategije digitalnog obrazovanja
II.2. Povijesni pregled razvoja digitalnog obrazovanja na Sveučilištu u Rijeci
II.3. Europski, nacionalni i institucionalni strateški okvir
II.4. Osnovni pojmovi
III. ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA DIGITALNOG OBRAZOVANJA NA SVEUČILIŠTU U RIJECI
III.1. Infrastrukturni, kadrovski i financijski preduvjeti provedbe Strategije
III.2. Digitalna zrelost sastavnica Sveučilišta u Rijeci
III.3. Od rezultata istraživanja do Strategije i knjige Standarda i smjernica za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci
IV. SWOT ANALIZA
V. PEST ANALIZA
VI. MISIJA
VII. VIZIJA
VIII. NAČELA
IX. MINIMALNI STANDARDI DIGITALNOG OBRAZOVANJA NA SVEUČILIŠTU U RIJECI I DODATNI RAZVOJ KROZ AUTONOMIJU SASTAVNICA
X. FINANCIRANJE PROVEDBE STRATEGIJE
XI. PRAĆENJE PROVEDBE STRATEGIJE
XII. REVIZIJA STRATEGIJE
XIII. KATEGORIJE I STRATEŠKI CILJEVI

Radna skupina za izradu Strategije:

- izv. prof. dr. sc. Nina Pereza (Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet), pomoćnica rektora za inovacije u obrazovanju, predsjednica Povjerenstva za digitalno obrazovanje Sveučilišta u Rijeci
- izv. prof. dr. sc. Martina Holenko Dlab (Sveučilište u Rijeci, Fakultet informatike i digitalnih tehnologija), zamjenica predsjednice Povjerenstva za digitalno obrazovanje Sveučilišta u Rijeci
- prof. dr. sc. Zoran Ježić (Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet), predsjednik Odbora za osiguravanje i unaprjeđivanje kvalitete Sveučilišta u Rijeci, član Povjerenstva za digitalno obrazovanje Sveučilišta u Rijeci
- Lea Lazzarich (Sveučilište u Rijeci, Sveučilišna knjižnica Rijeka), ravnateljica Sveučilišne knjižnice Rijeka, članica Povjerenstva za digitalno obrazovanje Sveučilišta u Rijeci
- izv. prof. dr. sc. Danijela Vrbljanac (Sveučilište u Rijeci, Pravni fakultet), vanjska suradnica Povjerenstva za digitalno obrazovanje Sveučilišta u Rijeci.

Kratice: CEN – Centar za elektroničko nakladništvo, CIIO - Sveučilišni centar za izvrsnost i inovacije u obrazovanju, OOUK - Odbor za osiguravanje i unaprjeđivanje kvalitete Sveučilišta u Rijeci, PCO - Povjerenstvo za cjeloživotno obrazovanje Sveučilišta u Rijeci, PDO – Povjerenstvo za digitalno obrazovanje Sveučilišta u Rijeci, PID - Povjerenstvo za izdavačku djelatnost Sveučilišta u Rijeci, SDIT - Sektor za digitalne inovacije i transformaciju u visokom obrazovanju unutar CIIO-a, SIC - Sveučilišni informatički centar, SIT - Službe za informacijske tehnologije, SSC - Sveučilišni savjetovališni centar, SVKRI - Sveučilišna knjižnica Rijeka, TDO – tijela za digitalno obrazovanje sastavnica.



Slika 1. Kružni dijagram Strategije digitalnog obrazovanja Sveučilišta u Rijeci 2026. – 2031.

U izradi slike korišten je alat UI Claude (Claude Opus 5.5, Anthropic) isključivo kao pomoć u vizualnom oblikovanju dijagrama prema autorskom konceptualnom okviru Strategije digitalnog obrazovanja. Autori preuzimaju punu odgovornost za sadržaj slike.

I. PREDGOVORI

prof. dr. sc. Goran Hauser, rektor Sveučilišta u Rijeci

prof. dr. sc. Irena Vodopija-Krstanović, prorektorica za studije, studente, osiguravanje kvalitete i internacionalizaciju

izv. prof. dr. sc. Nina Pereza, predsjednica Povjerenstva za digitalno obrazovanje Sveučilišta u Rijeci

izv. prof. dr. sc. Martina Holenko Dlab, zamjenica predsjednice Povjerenstva za digitalno obrazovanje Sveučilišta u Rijeci

II. UVOD

II.1. Razlozi izrade Strategije digitalnog obrazovanja

Moderno visoko obrazovanje djeluje u okruženju brzih tehnoloških i društvenih promjena koje mijenjaju načine učenja, poučavanja, vrednovanja i upravljanja znanjem. Sadašnje i nadolazeće generacije studenata odrastaju u digitalnom okruženju, s drugačijim očekivanjima, načinima komunikacije i obrascima učenja, dok se od nastavnika istodobno očekuje kontinuirana prilagodba novim tehnologijama, metodama poučavanja i sve složenijim obrazovnim potrebama – najčešće bez odgovarajuće institucionalne podrške i organiziranih prilika za profesionalni razvoj. U okolnostima u kojima je teško predvidjeti buduće smjerove razvoja društva, tržišta rada i digitalnih tehnologija, visoka učilišta imaju odgovornost stvoriti fleksibilno, uključivo i inovativno obrazovno okruženje koje omogućuje kvalitetno obrazovanje prilagođeno novim generacijama studenata i razvoju kompetencija za budućnost.

Posljednjih desetak godina razvoj digitalnog obrazovanja na Sveučilištu u Rijeci odvijao se ponajprije kroz pojedinačne inicijative sastavnica, nastavnika i projekata, bez jedinstvenog strateškog usmjerenja na razini Sveučilišta. Takav pristup omogućio je razvoj brojnih kvalitetnih praksi, ali je istodobno doveo do neujednačenosti, različitih razina digitalne zrelosti te ograničenog institucionalnog povezivanja i planiranja. Potreba za zajedničkim, konstruktivnim i održivim smjerom razvoja, koordinacijom aktivnosti i dugoročnim planiranjem prepoznata je kao ključan preduvjet uspješne digitalne transformacije visokog obrazovanja na Sveučilištu u Rijeci.

Iako je digitalna transformacija sastavni dio opće razvojne strategije Sveučilišta u Rijeci, opseg, dinamika promjena i specifičnost izazova u području digitalnog obrazovanja zahtijevaju detaljniju razradu koja nadilazi okvire općeg strateškog dokumenta. Izdvajanjem Strategije digitalnog obrazovanja u samostalan dokument omogućuje se sustavnije praćenje brzog razvoja tehnologija i pedagoških pristupa, jasnije definiranje standarda i mjerila kvalitete te veća operativna fleksibilnost u provedbi i reviziji, bez potrebe za izmjenama krovnog strateškog dokumenta. Na ovaj će način pojedinačne inicijative prerasti u institucionalni pristup koji ujedinjuje sastavnice, ostavljajući prostor za fleksibilnost i autonomiju, uz istodobno pružanje centralizirane podrške dostupne sastavnicama Sveučilišta u Rijeci.

II.2. Povijesni pregled razvoja digitalnog obrazovanja na Sveučilištu u Rijeci

Razdoblje od 2006. do 2010. godine

Sustavan razvoj digitalnog obrazovanja na Sveučilištu u Rijeci započeo je 2006. godine donošenjem Strategije uvođenja e-učenja na Sveučilištu u Rijeci 2006. – 2010., izrađene u sklopu međunarodnog projekta TEMPUS EQIBELT (*Education Quality Improvement by E-Learning Technology*), koji je Sveučilištu omogućio suradnju s partnerskim institucijama iz više europskih zemalja te transfer znanja i iskustava u području e-učenja. Time se 2026. godine navršava dvadeset godina digitalnog obrazovanja na Sveučilištu u Rijeci, čemu je prethodio širi institucionalni projekt e-Sveučilište pokrenut 2003. godine. Strategija je definirala temeljne ciljeve i smjernice razvoja infrastrukture, ljudskih potencijala te sustava podrške i osiguranja kvalitete e-učenja. Već tijekom 2007. godine, pri IT Akademiji, opremljena je prva računalna učionica na Tehničkom fakultetu namijenjena obrazovanju nastavnika, dok je u siječnju 2008. godine, u suradnji sa Sveučilištem u Zagrebu, omogućeno privremeno korištenje sustava za upravljanje učenjem Merlin, do uspostave vlastitog sustava. Sveučilišni sustav za upravljanje učenjem MudRi, izgrađen na sustavu otvorenog koda Moodle, pokrenut je u veljači 2009. godine, čime je ujedno započeo s radom i Centar za e-učenje u okviru IT

Akademije, koji pružao tehničku podršku, organizirao edukacije za nastavnike i pružao savjetodavnu pomoć pri razvoju e-kolegija. Kroz program cjeloživotnog obrazovanja E-učenje u nastavnom procesu, koji se provodio od 2008. godine, do kraja 2010. osposobljeno je 110 nastavnika i suradnika, dok je kroz šire programe IT Akademije u istom razdoblju ostvareno više od 26.000 sati edukacije za preko 1.100 polaznika. Institucionalni okvir dodatno je učvršćen imenovanjem Povjerenstva za e-učenje Sveučilišta krajem 2008. godine, a prepoznavanje primjera dobre prakse poticano je kroz manifestaciju E-dan Sveučilišta u Rijeci, pokrenut 2009. godine, te kroz Pravilnik o dodjeli nagrade za najbolji e-kolegij, donesen iste godine. Kvaliteta i standardizacija sadržaja dodatno su osigurane donošenjem Preporuka za izradu obrazovnih materijala za e-učenje (2009.) i Pravilnika o korištenju sustava za e-učenje MudRi (2009.). Do kraja 2010. godine, e-kolegijima na Sveučilištu koristilo se oko 44 % nastavnika i 44 % studenata, što je predstavljalo snažnu osnovu za nastavak strateškog razvoja u sljedećem razdoblju.

Razdoblje od 2011. do 2015. godine

Nastavno na ostvarenja prethodnog razdoblja, 2011. godine donesena je Strategija razvoja e-učenja na Sveučilištu u Rijeci 2011. – 2015., kojom je nastavljeno sustavno unaprjeđenje digitalnog obrazovanja s naglaskom na daljnji razvoj infrastrukture, ljudskih potencijala, sustava podrške nastavnicima te osiguravanja kvalitete nastave. U okviru provedbe ove Strategije osnovano je Povjerenstvo za e-učenje Sveučilišta u Rijeci, sastavljeno od predstavnika svih sastavnica, koje je aktivno djelovalo do 2015. godine. Iste je 2011. godine donesen i Pravilnik o dodjeli financijskih sredstava za rad na razvoju e-kolegija Sveučilišta u Rijeci, čime je osiguran konkretan mehanizam financijske potpore nastavnicima, nadovezujući se na već uspostavljeni sustav nagrađivanja izvrsnosti kroz godišnju Nagradu Sveučilišta za najbolji e-kolegij. Strategijom je najavljeno i osnivanje Centra za podršku učenju i poučavanju (CUP) na Kampusu Trsat, koji je trebao objediniti dotadašnje aktivnosti IT Akademije i preuzeti širu ulogu u razvoju kurikula, mentoriranju i unaprjeđenju procesa učenja i poučavanja u digitalnom okruženju. Ovo je razdoblje obilježio i prijelaz s modela pojedinačnih inicijativa prema institucionalno ujednačenom pristupu, s naglaskom na hibridnu nastavu kao standardni oblik izvođenja te na postupno uvođenje mogućnosti učenja na daljinu, osobito za doktorske i specijalističke studije te programe cjeloživotnog obrazovanja. Poseban naglasak stavljen je na izjednačavanje vrednovanja e-kolegija s tradicionalnom nastavom u okviru nastavnog opterećenja te uključivanje razvoja e-kolegija u kriterije za izbor u znanstveno-nastavna zvanja, čime je digitalno obrazovanje postupno dobivalo prepoznatiji status u akademskom napredovanju nastavnika.

Razdoblje od 2016. do 2019. godine

Nakon isteka Strategije razvoja e-učenja na Sveučilištu u Rijeci 2011. – 2015., digitalno obrazovanje nastavilo se razvijati u okviru krovne Strategije Sveučilišta u Rijeci 2014. – 2020., koja je povećanje udjela e-učenja u studijskim programima definirala kao jedan od strateških ciljeva Sveučilišta, dok se praćenje ostvarenja tog cilja nastavilo provoditi kroz redovito prikupljanje pokazatelja korištenja alata za e-učenje. U ovom je razdoblju sveučilišni sustav MudRi napušten u korist sustava Merlin, razvijenog i održavanog u suradnji sa Sveučilištem u Zagrebu, koji je od tada preuzeo ulogu središnjeg sustava za upravljanje učenjem na Sveučilištu u Rijeci.

Razdoblje od 2020. do 2025. godine

Izazovi uzrokovani pandemijom COVID-19 označili su prekretnicu u razvoju digitalnog obrazovanja na Sveučilištu u Rijeci, potaknuvši donošenje Preporuka za izvođenje nastave u akademskim godinama 2020./2021. i 2021./2022., kojima su regulirani uvjeti izvođenja nastave u izvanrednim okolnostima. Slijedom odluke Senata o uvođenju Modela hibridne nastave na svim studijskim programima, u srpnju 2020. godine osnovano je Povjerenstvo za *online* učenje Sveučilišta u Rijeci, zaduženo za planiranje aktivnosti razvoja i praćenja kvalitete *online* nastave, unutar kojeg je u rujnu iste godine formirana radna skupina s ciljem izrade nove verzije preporuka za unaprjeđenje e-učenja na Sveučilištu. Rezultat ovog rada bio je Okvir za razvoj i procjenu kvalitete e-kolegija, donesen 2021. godine, čiji je cilj bio omogućiti nastavnicima i sastavnicama sustavnu samoprocjenu i unaprjeđenje e-kolegija, kao i objektivnije vrednovanje nastavne izvrsnosti. Postojeći sustav

nagrađivanja dodatno je unaprijeđen 2023. godine Dopunom Pravilniku o dodjeli nagrade za najbolji e-kolegij. Posljednjih godina fokus se proširio i na regulaciju novih tehnologija, što se očituje u donošenju Politike korištenja alata umjetne inteligencije na Sveučilištu u Rijeci 2024. godine, odnosno Smjernica za odgovorno korištenje alata umjetne inteligencije na Sveučilištu u Rijeci 2025. godine, čime je Sveučilište pravovremeno odgovorilo na izazove i prilike koje donosi razvoj umjetne inteligencije u visokom obrazovanju.

II.3. Europski, nacionalni i institucionalni strateški okvir

Strategija digitalnog obrazovanja Sveučilišta u Rijeci izrađena je u skladu s europskim, nacionalnim i institucionalnim strateškim okvirom kojim se usmjerava razvoj visokog obrazovanja, digitalne transformacije i osiguravanja kvalitete. Pri njezinoj izradi osobito su uzeti u obzir sljedeći dokumenti.

Europski strateški i referentni dokumenti

- Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija – Akcijski plan za digitalno obrazovanje 2021. – 2027.: Prilagodba obrazovanja i osposobljavanja digitalnom dobu (2020.) *(Digital Education Action Plan 2021–2027: Resetting education and training for the digital age)*
- Europski prostor obrazovanja do 2025. godine (2020.) *(European Education Area)*
- Program vještina za Europu za održivu konkurentnost, socijalnu pravednost i otpornost (2020.) *(European Skills Agenda for sustainable competitiveness, social fairness and resilience)*
- Europska strategija za sveučilišta (2022.) *(A European Strategy for Universities)*
- Preporuka Vijeća o ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje (2018.) *(Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning)*
- Preporuka Vijeća o Europskom sustavu osiguravanja kvalitete i priznavanja kvalifikacija u visokom obrazovanju (2025.) *(Council Recommendation of 12 May 2025 on a European quality assurance and recognition system in higher education)*
- Okvir digitalnih kompetencija za građane (DigComp 3.0) (2025.) *(Digital Competence Framework for Citizens)*
- Europski okvir za digitalnu kompetenciju nastavnika (DigCompEdu) (2017.) *(European Framework for the Digital Competence of Educators)*
- Europski okvir za digitalno kompetentne obrazovne organizacije (DigCompOrg) (2015.) *(European Framework for Digitally Competent Educational Organisations)*
- Preporuka Vijeća od 23. studenoga 2023. o ključnim čimbenicima koji omogućuju uspješno digitalno obrazovanje i osposobljavanje (C/2024/1115) *(Council Recommendation of 23 November 2023 on the key enabling factors for successful digital education and training)*
- Preporuka Vijeća od 23. studenoga 2023. o poboljšanju pružanja digitalnih vještina i kompetencija u obrazovanju i osposobljavanju (C/2024/1030) *(Council Recommendation of 23 November 2023 on improving the provision of digital skills and competences in education and training)*
- Europski standardi i smjernice za osiguravanje kvalitete u visokom obrazovanju (2015 i 2027) *(Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area)*

Nacionalni strateški dokumenti

- Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. godine
- Nacionalni plan razvoja sustava obrazovanja za razdoblje do 2027. godine
- Akcijski plan za provedbu Nacionalnog plana razvoja sustava obrazovanja za razdoblje do 2027. godine
- Strategija digitalne Hrvatske za razdoblje do 2032. godine
- Nacionalni plan oporavka i otpornosti 2021. – 2026.
- Program digitalne transformacije visokog obrazovanja Republike Hrvatske (projekt e-Sveučilišta/CARNET)

Institucionalni dokumenti Sveučilišta u Rijeci

- Strategija Sveučilišta u Rijeci 2026. – 2030.
- Statut Sveučilišta u Rijeci 2024.
- Politika kvalitete Sveučilišta u Rijeci 2022.
- Pravilnik o osiguravanju i unaprjeđivanju kvalitete na Sveučilištu u Rijeci 2023.

Zakonodavni okvir

- Zakon o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti (2026.)
- Zakon o osiguravanju kvalitete u visokom obrazovanju i znanosti (2022.)
- Zakon o Hrvatskom kvalifikacijskom okviru (2013.)
- Zakon o autorskom pravu i srodnim pravima (2021.)
- Uredba (EU) 2024/1689 o umjetnoj inteligenciji (AI Act) (2024.)
- Opća uredba o zaštiti podataka (GDPR) (2016.) i Zakon o provedbi Opće uredbe o zaštiti podataka (2018.)
- Zakon o pristupačnosti mrežnih stranica i programskih rješenja za pokretne uređaje tijela javnog sektora (2019.)
- Zakon o kibernetičkoj sigurnosti (2024.)

II.4. Osnovni pojmovi

U ovoj Strategiji pojmovi se koriste u skladu s Pravilnikom o digitalnom obrazovanju Sveučilišta u Rijeci, Akcijskim planom za digitalno obrazovanje 2021. – 2027. Europske komisije te relevantnim europskim okvirima za razvoj digitalnog obrazovanja i digitalnih kompetencija (DigComp, DigCompEdu i DigCompOrg).

Temeljne definicije

- **Digitalno obrazovanje** (engl. *digital education*) podrazumijeva svrhovitu, plansku i pedagoški utemeljenu primjenu digitalnih tehnologija i digitalnih sadržaja u svrhu potpore procesima učenja, poučavanja i vrednovanja u visokom obrazovanju.
- **Digitalna transformacija visokog obrazovanja** (engl. *digital transformation of higher education*) predstavlja sustavan proces unaprjeđenja visokog obrazovanja primjenom digitalnih tehnologija, pri čemu se istodobno razvijaju pedagoški pristupi, organizacijski procesi, digitalna infrastruktura, upravljanje, digitalne kompetencije nastavnika, studenata i nenastavnog osoblja te institucionalna kultura.

Oblici nastave

- **Digitalno podržana nastava** (engl. *digitally supported teaching*) obuhvaća sve oblike nastave u kojima se digitalne tehnologije koriste kao potpora planiranju, izvođenju, komunikaciji, suradnji, vrednovanju i praćenju procesa učenja i poučavanja.
- ***Online* nastava** (engl. *online learning*) oblik je digitalno podržane nastave koji se u cijelosti izvodi u digitalnom okruženju uporabom digitalnih tehnologija, pri čemu se interakcija između nastavnika i studenata odvija sinkrono, asinkrono ili kombinacijom oba oblika.
- **Kombinirana nastava** (engl. *blended learning*) oblik je digitalno podržane nastave koji kombinira kontaktnu i *online* nastavu, različite metode poučavanja i aktivnosti učenja te digitalne tehnologije.
- **Hibridna nastava** (engl. *hybrid learning*) oblik je digitalno podržane nastave u kojem se nastava istodobno izvodi za studente koji sudjeluju fizički u učionici (kontaktna nastava) i za studente koji sudjeluju na daljinu putem digitalnih tehnologija.

Digitalne tehnologije i primjene

- **Sustav za upravljanje učenjem** (engl. *learning management system*) digitalno je okruženje koje omogućuje organizaciju i provedbu nastave, upravljanje kolegijima, komunikaciju i

suradnju sudionika, razmjenu digitalnih obrazovnih sadržaja, vrednovanje te praćenje napretka studenata.

- **Umjetna inteligencija u obrazovanju** (engl. *artificial intelligence in education*) podrazumijeva primjenu sustava umjetne inteligencije kao potpore učenju, poučavanju, vrednovanju, izradi obrazovnih sadržaja, personalizaciji učenja i administrativnim procesima, uz obvezno poštivanje etičkih načela, akademskog integriteta, zaštite osobnih podataka i ljudskog nadzora.
- **Analitika učenja** (engl. *learning analytics*) označava prikupljanje, obradu, analizu i interpretaciju podataka o učenju i poučavanju radi boljeg razumijevanja procesa učenja, praćenja napretka studenata, prepoznavanja potreba za podrškom te unapređenja kvalitete nastave.

Obrazovni sadržaji

- **Digitalni obrazovni sadržaji** (engl. *digital education content*) obuhvaćaju digitalno izrađene ili digitalno dostupne obrazovne resurse, uključujući tekstualne, multimedijske i interaktivne sadržaje, simulacije, virtualne laboratorije, kvizove, e-kolegije, otvorene obrazovne sadržaje te druge digitalne resurse.
- **Otvoreni obrazovni sadržaji** (engl. *open educational resources*) jesu obrazovni sadržaji dostupni pod otvorenim licencijama koje omogućuju njihovo slobodno korištenje, prilagodbu, doradu i dijeljenje u skladu s uvjetima licence.

Digitalne kompetencije i pismenosti

- **Digitalne kompetencije** (engl. *digital competencies*) predstavljaju skup znanja, vještina i stavova potrebnih za sigurnu, kritičku, odgovornu i učinkovitu uporabu digitalnih tehnologija u učenju, poučavanju, istraživanju, radu i svakodnevnom životu.
- **Digitalna pismenost** (engl. *digital literacy*) jest sposobnost razumijevanja, učinkovite i kritičke uporabe digitalnih tehnologija i sadržaja za komunikaciju, pristup informacijama, stvaranje sadržaja i rješavanje problema, uz primjenu načela sigurnosti, odgovornosti i etičnosti.
- **Informacijska pismenost** (engl. *information literacy*) omogućuje pojedincima da pronalaze, vrednuju, koriste i stvaraju informacije radi ostvarivanja osobnih, društvenih, profesionalnih i obrazovnih ciljeva. U digitalnom okruženju obuhvaća i korištenje informacijskih i komunikacijskih tehnologija za pristup informacijama te njihovo stvaranje.
- **Pismenost u području umjetne inteligencije** (engl. *artificial intelligence literacy*) odnosi se na primjereno i učinkovito korištenje umjetne inteligencije, utemeljeno na skupu temeljnih vrijednosti, etičkih načela, znanja i razumijevanja.

Horizontalna područja digitalnog obrazovanja

- **Digitalna pristupačnost** (engl. *digital accessibility*) podrazumijeva oblikovanje digitalnih sadržaja, usluga i tehnologija na način koji omogućuje njihovo ravnopravno korištenje svim korisnicima, uključujući osobe s invaliditetom i osobe s različitim potrebama, u skladu s načelima univerzalnog dizajna i važećim standardima pristupačnosti.
- **Digitalna sigurnost** (engl. *digital security*) podrazumijeva primjenu organizacijskih, tehničkih i korisničkih mjera kojima se osigurava zaštita informacijskih sustava, digitalnih identiteta, osobnih podataka i obrazovnih sadržaja te sigurna i odgovorna uporaba digitalnih tehnologija.
- **Digitalna dobrobit** (engl. *digital well-being*) podrazumijeva odgovorno, uravnoteženo i održivo korištenje digitalnih tehnologija koje podupire mentalno i fizičko zdravlje, dobrobit pojedinca, kvalitetni međuljudski odnosi te razvoj zdravih digitalnih navika.

III. ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA DIGITALNOG OBRAZOVANJA NA SVEUČILIŠTU U RIJECI

III.1. Infrastrukturni, kadrovski i financijski preduvjeti provedbe Strategije

Tijekom rujna 2026. godine Povjerenstvo za digitalno obrazovanje provelo je opsežno istraživanje o stvarnom stanju digitalnog obrazovanja na svih 17 znanstveno-nastavnih sastavnica Sveučilišta u Rijeci. Istraživanje je provedeno u suradnji s Odjelom za institucijska istraživanja Sveučilišnog centra za studije, studente i osiguravanje kvalitete, putem *online* upitnika. Upitnik je izrađen radi prikupljanja podataka potrebnih za identifikaciju infrastrukturnih, kadrovskih i financijskih preduvjeta za provedbu Strategije. Sastojao se od dvaju dijelova, prikazanih u tablici 1. Upitnik je na svakoj sastavnici ispunjavao jedan član uprave koji je najbolje upoznat s područjem digitalnog obrazovanja ili je odgovoran za planiranje, razvoj ili koordinaciju aktivnosti vezanih uz digitalno obrazovanje. Upitnik su ispunile sve sastavnice (odaziv 100 %).

Tablica 1. Struktura upitnika za identifikaciju infrastrukturnih, kadrovskih i financijskih preduvjeta za provedbu Strategije digitalnog obrazovanja Sveučilišta u Rijeci

Dio upitnika	Naziv odjeljka	Broj pitanja (N=110)
A – objektivni podaci	1. Opći podaci	9
	2. Digitalna obrazovna infrastruktura, obrazovna okruženja i tehnička podrška	11
	3. Razvoj digitalnih kompetencija nastavnika, studenata i nenastavnog osoblja	12
	4. Inovacije u digitalnom obrazovanju	24
	5. Digitalni obrazovni sadržaji i otvoreno obrazovanje	16
	6. Osiguravanje i unaprjeđivanje kvalitete digitalnog obrazovanja	10
	7. Institucionalna kultura digitalnog obrazovanja	6
	8. Međunarodna suradnja	7
	9. Financijski preduvjeti	2
B - prioriteti	-	13

S obzirom na sveobuhvatnost istraživanja, u nastavku se navode najvažniji pokazatelji stanja digitalnog obrazovanja na Sveučilištu u Rijeci. Opći podaci o sastavnicama prikazani su u tablici 2.

Tablica 2. Opći podaci o 17 znanstveno-nastavnih sastavnica Sveučilišta u Rijeci

Pokazatelj	Broj
Broj studenata	14.416
Broj nastavnika • redovni • naslovni	 1.012 350
Broj suradnika • redovni • naslovni	 405 504
Broj studijskih programa • prijediplomska razina • diplomska razina • integrirana razina • sveučilišna specijalistička razina • doktorski studiji	 53 65 8 40 24
Broj akreditiranih programa cjeloživotnog obrazovanja	105
Broj mikrokvalifikacija	23

Digitalna obrazovna infrastruktura, obrazovna okruženja i tehnička podrška

Rezultati istraživanja pokazuju da većina sastavnica raspolaže osnovnom infrastrukturom za izvođenje digitalnog obrazovanja, dok je specijaliziranih prostora i opreme za izradu digitalnih obrazovnih sadržaja znatno manje. Učionicu s računalima za studente ima 16 od 17 sastavnica (94 %), a profesionalnu strojnu opremu za izradu obrazovnih sadržaja (kamere, mikrofone, računala za obradu i pohranu) 14 sastavnica (82 %). Profesionalnu programsku opremu za obradu i izradu obrazovnih sadržaja posjeduje 10 sastavnica (59 %), a studio za snimanje digitalnih obrazovnih sadržaja njih 8 (47 %). Virtualne laboratorije i simulacijski centar ima po 5 sastavnica (29 %), dok drugo posebno mjesto za snimanje obrazovnih sadržaja ima samo 4 sastavnice (24 %). Iz komentara sastavnica vidljivo je da je dostupna oprema često ograničenog opsega, najčešće svedena na jedan komplet opreme ili jedan studio, a pojedine sastavnice snimanje rješavaju prijenosnom opremom. Kao prepreke sastavnice navode nedostatak odgovarajućeg prostora, potrebu za većim brojem i novijim računalima te nedostatak licenciranih programa.

Kao službeni sustav za upravljanje učenjem, svih 17 sastavnica (100 %) koristi sustav Merlin. Uz njega, dodatne sustave navodi manji broj sastavnica: sustav MoD koriste dvije sastavnice (12 %), a sustav Moodle2Test i neki drugi, neimenovani sustav po jedna sastavnica (6 %). Samo jedna sastavnica ima vlastiti sustav za upravljanje učenjem. Nijedna sastavnica nije navela da ne koristi niti jedan od ponuđenih sustava.

Podršku nastavnicima u području digitalnog obrazovanja pruža informatički stručnjak na 16 od 17 sastavnica (94 %), no komentari upućuju na to da je ta podrška često ograničena. U dijelu odgovora navodi se središnja podrška Sveučilišnog informatičkog centra, a ondje gdje je navedena vlastita podrška riječ je uglavnom o jednoj do dvije osobe. Dokument sa standardima i uslugama tehničke podrške za obrazovnu podršku nastavnicima ima 9 sastavnica (53 %), dok ga 8 sastavnica (47 %) nema.

Osobu ili tim izričito zadužen za digitalno obrazovanje imaju samo 2 sastavnice (12 %) u obliku odbora i povjerenstva. Iz komentara je vidljivo da je odgovornost za to područje najčešće (neslužbeno) raspodijeljena i neujednačena pa podršku pružaju pojedinci u informatičkim odjelima, knjižnicama i referadama, prodekani zaduženi za nastavu, kvalitetu i poslovanje.

Najrazvijeniji su postupci u području zaštite osobnih podataka, koje je definirano na 14 sastavnica (82 %). Slijede *online* vrednovanje (11 sastavnica, 65 %) i pohrana nastavnih materijala (10 sastavnica, 59 %), dok su postupci za korištenje alata UI definirani na samo 6 sastavnica (35 %). Niti jedna sastavnica (0 %) nije provela procjenu učinka na zaštitu podataka (DPIA) za sustave za upravljanje učenjem i alate umjetne inteligencije koje koristi.

Među administrativnim procesima u potpunosti su digitalizirani prijave ispita, evidencija ocjena i studentske ankete (na svih 17 sastavnica), a rezervacija dvorana na 14 sastavnica (82 %). Znatno su manje digitalizirani izvedbeni nastavni planovi (8 sastavnica, 47 %), evidencija održane nastave (5 sastavnica, 29 %) te prisutnost studenata i nastavnika na nastavi (4 sastavnice, 24 %).

Razvoj digitalnih kompetencija nastavnika i studenata

Iako je upitnik obuhvaćao i nenastavno osoblje, ova Strategija usmjerena je na nastavnike i studente, pa se u nastavku prikazuju rezultati za te dvije skupine.

Službeni plan razvoja digitalnih kompetencija nastavnika i studenata ima samo jedna sastavnica (6 %). Samoprocjenu digitalnih kompetencija prema okviru DigCompEdu ili sličnom standardiziranom okviru u posljednjih je pet godina provela samo jedna sastavnica (6 %), i to za nastavnike i studente. Slično tome, službeni plan praćenja digitalnih kompetencija nastavnika i studenata nema nijedna sastavnica. Rezultati pokazuju da na većini sastavnica ne postoji polazna točka za sustavno praćenje i razvoj digitalnih kompetencija.

Obrazovne programe za razvoj digitalnih kompetencija nastavnika i studenata organizira 5 sastavnica (29 %). Programe o primjeni alata UI u nastavi održava 5 sastavnica (29 %), a broj programa godišnje kreće se do šest, najčešće jedan ili dva. Prema procjenama sastavnica, u akademskoj godini 2025./2026. obrazovne programe o pedagoškoj i odgovornoj primjeni UI alata nije završio nijedan nastavnik na 9 od 16 sastavnica koje su odgovorile, dok se na ostalima procjene kreću od 2 % do 30 %.

Za studente je slika još nepovoljnija: na 13 od 16 sastavnica procjenjuje se da takav program nije završio nitko, a na ostalima procjene iznose od 5 % do 35 %.

Broj kolegija koji na prijediplomskoj, diplomskoj i integriranoj razini potiču razvoj digitalnih kompetencija studenata znatno se razlikuje među sastavnicama, od 2 do 200, a polovica sastavnica koje su odgovorile (8 od 16) navodi do 10 kolegija. Sredstva za razvoj digitalnih kompetencija nastavnika osigurava 8 sastavnica (47 %), 3 sastavnice (18 %) to planiraju, a 5 sastavnica (29 %) ih ne osigurava.

Inovacije u digitalnom obrazovanju

Programe o inovativnim pristupima digitalnoj pedagogiji održava 6 sastavnica (35 %). Službene mehanizme za poticanje digitalnih obrazovnih inovacija ima samo 3 sastavnice (18 %). U pojedinačnim odgovorima sastavnice najčešće navode interne fondove, nagrade za inovacije i mentorsku podršku nastavnicima (po 7 sastavnica, 41 %), zatim pilot-projekte (6 sastavnica, 35 %) te natječaje za inovacije u obrazovanju (4 sastavnice, 24 %).

Na prijediplomskim, diplomskim i integriranim studijima obrnutu učionicu, projektnu nastavu i učenje temeljeno na problemima koristi po 13 sastavnica (76 %), a razmaknuto ponavljanje 4 sastavnice (24 %). Na doktorskim studijima najzastupljenije je učenje temeljeno na problemima (8 sastavnica, 47 %), zatim projektna nastava (7 sastavnica, 41 %) i obrnuta učionica (6 sastavnica, 35 %), dok razmaknuto ponavljanje koriste samo 2 sastavnice (12 %). Na sveučilišnim specijalističkim studijima, koje većina sastavnica ne izvodi, ti se pristupi koriste na 2 do 3 sastavnice. Većina sastavnica navedene pristupe primjenjuje samo na pojedinim kolegijima, a sustavno ih primjenjuje tek pojedina sastavnica.

Na programima cjeloživotnog obrazovanja obrnutu učionicu i projektnu nastavu koristi po 11 sastavnica (65 %), učenje temeljeno na problemima 10 sastavnica (59 %), a razmaknuto ponavljanje 4 sastavnice (24 %). Mikrokvalifikacije s primjenom digitalnog obrazovanja ima 6 sastavnica (35 %).

Sustavi za upravljanje učenjem na većini se sastavnica koriste ponajprije kao repozitoriji obrazovnih materijala. Manje od četvrtine e-kolegija koristi interaktivne sadržaje i okruženja za učenje na 73 % sastavnica koje su odgovorile na prijediplomskoj, diplomskoj i integriranoj razini te na 87 % do 93 % sastavnica na specijalističkoj i doktorskoj razini te u cjeloživotnom obrazovanju.

Najčešći oblik digitalnog vrednovanja su zadaci čija se rješenja predaju u digitalnom obliku (npr. zadaće ili virtualni laboratorij), koje koristi 14 sastavnica (82 %), a slijede *online* testovi (11 sastavnica, 65 %) i digitalni projekti (7 sastavnica, 41 %). Znatno su rjeđi e-portfelj (3 sastavnice, 18 %) i *online* usmeni ispiti, koje koristi samo jedna sastavnica (6 %).

Osnovne digitalne metode vrednovanja (*online* kvizovi, testovi i sl.) na 12 od 15 sastavnica koje su odgovorile koriste se u najviše 40 % kolegija, a inovativne oblike vrednovanja (e-portfelje, simulacije, virtualne laboratorije, projektne i suradničke zadatke) u manje od 20 % kolegija koristi 14 od 15 sastavnica. Prema procjenama sastavnica, pedagoški osmišljenu primjenu UI alata ima najviše 10 % kolegija, a na 5 sastavnica nijedan. Razvoj UI pismenosti studenata uključuje najviše 10 % kolegija na 12 od 15 sastavnica, a najviša procjena iznosi 30 %.

Imerzivne tehnologije koristi 5 od 15 sastavnica koje su odgovorile, ukupno u 20 kolegija, a razvijene imerzivne obrazovne sadržaje (simulacije, virtualne laboratorije) ima također 5 sastavnica, ukupno 42 sadržaja, od kojih je polovica na jednoj sastavnici. U posljednjih pet godina projekte digitalnog obrazovanja prijavilo je 7 sastavnica na EU razini (ukupno 20 projekata), 5 na sveučilišnoj (14 projekata) i 4 na nacionalnoj razini (12 projekata).

Digitalni obrazovni sadržaji i otvoreno obrazovanje

Područje izrade i dijeljenja digitalnih obrazovnih sadržaja obilježeno je fragmentiranošću i nepostojanjem zajedničkog okvira. Nijedna sastavnica nema standarde, smjernice ili preporuke za izradu digitalnih obrazovnih sadržaja, a obrazovne programe za nastavnike za njihov razvoj organiziraju 4 od 15 sastavnica koje su odgovorile (27 %). Postupak recenziranja ima 5 sastavnica (33 %), a sustav vrednovanja ili nagrađivanja nastavnika za razvoj sadržaja 3 sastavnice (20 %).

Interaktivna i multimedijska digitalna obrazovna izdanja izrađuje 5 sastavnica (33 %), a digitalne sadržaje kao otvorene obrazovne resurse objavljuje 6 sastavnica (40 %), uz procijenjeni udio od najviše 25 % sadržaja. Digitalne obrazovne sadržaje u javno dostupnim institucijskim ili nacionalnim

repozitorijima ima samo 4 sastavnice. Rezultati upućuju na to da se sadržaji izrađuju pojedinačno i bez zajedničkih pravila, pa ostaju slabo vidljivi i teško ponovno uporabljivi izvan sastavnice u kojoj su nastali.

Osiguravanje i unaprjeđivanje kvalitete digitalnog obrazovanja

Digitalno obrazovanje uključeno je u postojeći sustav osiguravanja i unaprjeđivanja kvalitete na 5 od 15 sastavnica koje su odgovorile (33 %), a službeno definirane postupke osiguravanja kvalitete digitalnog obrazovanja ima samo jedna sastavnica (7 %). Osobu, tijelo ili povjerenstvo odgovorno za razvoj i kvalitetu digitalnog obrazovanja imaju 3 sastavnice (20 %). Kontrolu kvalitete e-kolegija redovito provode 2 sastavnice (13 %), povremeno njih 5 (33 %), a 8 sastavnica (53 %) ne provodi je uopće. Najčešći su oblici samovrednovanje prema obrascu Sveučilišta te vršnjačko vrednovanje i studentske ankete (po 4 sastavnice), dok pitanja o kvaliteti digitalnog obrazovanja u studentskim anketama ima samo jedna sastavnica.

Institucionalna kultura digitalnog obrazovanja

Na 8 od 15 sastavnica koje su odgovorile (53 %) postoje nastavnici i suradnici koji imaju vodeću ulogu u razvoju i promicanju digitalnog obrazovanja (digitalni predvodnici), no nijedna sastavnica nema formalni sustav njihova prepoznavanja ili angažiranja. Organizirane oblike razmjene iskustava među nastavnicima (zajednice prakse) ima samo 2 sastavnice (13 %). Nijedna sastavnica nema digitalnu bazu primjera dobre prakse niti preporuke, aktivnosti ili programe kojima se adresiraju digitalni umor i mentalno zdravlje nastavnika i studenata.

Međunarodna suradnja

U međunarodnim mrežama, savezima ili inicijativama koje uključuju digitalno obrazovanje sudjeluje 7 od 15 sastavnica koje su odgovorile (47 %), najčešće u okviru europske sveučilišne alijanse YUFE te programa Erasmus+ i CEEPUS. Najčešći oblici suradnje su razmjena dobre prakse, edukacije nastavnika i zajednički projekti, dok su zajednički razvoj kolegija i virtualna mobilnost znatno rjeđi (po 3 sastavnice). U razvoju ili izvođenju zajedničkih međunarodnih *online* ili hibridnih kolegija sudjeluje 7 sastavnica (47 %), a u međunarodnim *online* radionicama, ljetnim školama i programima cjeloživotnog obrazovanja 5 sastavnica (33 %). U međunarodnim projektima povezanima s digitalnim obrazovanjem sudjeluje 7 sastavnica (47 %), pretežno kroz program Erasmus+, dok je trenutno aktivnih projekata drugih europskih programa (Horizon Europe, Interreg, Digital Europe, COST) malo.

Financijski preduvjeti

Poseban proračun za digitalizaciju nastave ima samo jedna od 15 sastavnica koje su odgovorile (7 %). Aktivnosti digitalnog obrazovanja najčešće se financiraju iz vlastitih prihoda (11 sastavnica, 73 %) i programskih ugovora (10 sastavnica, 67 %). Znatno su rjeđi izvori EU projekti (3 sastavnice, 20 %), a nacionalni projekti i donacije navedeni su samo kod jedne sastavnice (7 %).

Prioriteti sastavnica u području digitalnog obrazovanja

Kao primjere inovativnih digitalnih nastavnih praksi sastavnice najčešće navode obrnutu učionicu, projektnu i problemsku nastavu, hibridnu nastavu, imerzivne tehnologije i virtualne laboratorije te zajedničke online kolegije u okviru europske sveučilišne alijanse YUFE. Pojedine sastavnice ističu i pripremu potpuno *online* studija te digitalne zbirke pokusa izrađene u suradnji nastavnika i studenata.

Za kvalitetno digitalno obrazovanje u sljedećih pet godina sastavnicama su najpotrebniji informatička podrška (13 od 15 sastavnica koje su odgovorile, 87 %) i multimedijski stručnjaci (12 sastavnica, 80 %), a grafički dizajner i lektor potrebni su po 7 sastavnica (47 %). Kao najveće kadrovske izazove navode preopterećenost nastavnika i nedostatak vremena, nedostatak radnih mjesta i financijskih sredstava te nedostatak specijaliziranih stručnjaka. Najvažnijim infrastrukturnim ulaganjima smatraju nabavu softverskih licencija, obnovu računalne opreme te opremanje prostora za snimanje i obradu digitalnih sadržaja. Najvećim preprekama sustavnom osiguravanju kvalitete smatraju nepostojanje zajedničkih standarda i postupaka, nedostatak vremena i kadrova te financija i motivacije.

Među mjerama Sveučilišta kao najvažnije najčešće ističu Strategiju digitalnog obrazovanja i dodatne ljudske resurse (po 5 sastavnica, 33 %), a slijedi financijska potpora. Kao najkorisnije aktivnosti Sveučilišta navode edukacije nastavnika (5 sastavnica) i financiranje inovacija u obrazovanju (4 sastavnice), dok analitički alati i analitika učenja najčešće završavaju na kraju ljestvice. Najveća financijska potreba je zapošljavanje stručnjaka (7 sastavnica, 47 %), a slijede oprema i softverske licencije. Uvođenje aplikacije za digitalnu administraciju nastave uz podršku Sveučilišta podržava 12 sastavnica (80 %), a dvije takvu aplikaciju već imaju. Obvezno završavanje edukacija za unaprjeđenje nastavničkih kompetencija kao kriterij za napredovanje podijelilo je čelnike sastavnica: podržava ga 7 sastavnica (47 %), a isto toliko ih je protiv, dok samo jedna već ima navedeni uvjet u pravilniku o izboru na znanstveno-nastavna radna mjesta.

III.2. Digitalna zrelost sastavnica Sveučilišta u Rijeci

U rujnu 2026. godine Sveučilište u Rijeci potpisalo je Sporazum o suradnji s Hrvatskom akademskom i istraživačkom mrežom CARNET radi provedbe procjene digitalne zrelosti na svim sastavnicama. Procjena se nastavlja na aktivnosti provedene u okviru projekta e-Sveučilišta, a provodi se kao subjektivna samoprocjena digitalne zrelosti koju daju uprave sastavnica, nastavnici, studenti i informatičke službe.

Budući da je riječ o samoprocjeni, rezultati odražavaju percepciju sudionika, a ne izravno mjerenje stanja. Odaziv je bio neujednačen među skupinama sudionika i sastavnicama, pa se rezultati tumače kao okvirni pokazatelj, a ne kao reprezentativan prikaz. Ipak, većinom su u skladu s objektivnim pokazateljima dobivenima istraživanjem prikazanim u poglavlju III.1. Zbog navedenih se ograničenja rezultati samoprocjene ne prikazuju zasebno u ovoj Strategiji, nego služe Povjerenstvu za digitalno obrazovanje Sveučilišta u Rijeci kao dopuna objektivnim pokazateljima stvarnog stanja.

III.3. Od rezultata istraživanja do Strategije i knjige Standarda i smjernica za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci

Na temelju rezultata istraživanja trenutnog stanja digitalnog obrazovanja na Sveučilištu u Rijeci izrađena je Strategija digitalnog obrazovanja Sveučilišta u Rijeci 2026. – 2031., strukturirana u šest osnovnih kategorija:

1. *digitalna obrazovna infrastruktura, obrazovna okruženja i tehnička podrška*
2. *razvoj digitalnih kompetencija nastavnika i studenata*
3. *inovacije u digitalnom obrazovanju*
4. *digitalni obrazovni sadržaji i otvoreno obrazovanje*
5. *osiguravanje i unaprjeđivanje kvalitete digitalnog obrazovanja*
6. *institucionalna kultura digitalnog obrazovanja.*

Za svaku je kategoriju utvrđeno polazno i ciljano stanje, definiran strateški cilj te mjere i pokazatelji kojima se do 2031. godine nastoji premostiti jaz između postojećeg i željenog stanja. Strategiju prati knjiga Standardi i smjernice za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci, koja objedinjuje niz operativnih dokumenata različitih razina obvezujućosti za sastavnice (upute, okvire, standarde, smjernice i preporuke) kojima se strateški ciljevi provode u praksi.

Budući da sastavnice u prvom petogodišnjem razdoblju provedbe nemaju osigurane stalne izvore financiranja Strategije, Povjerenstvo za digitalno obrazovanje usmjerilo ju je prvenstveno na ono što Sveučilište u Rijeci može pružiti sastavnicama bez znatnijeg financijskog i kadrovskog opterećenja za njih te na način na koji može, postojećim resursima, poduprijeti kulturu kvalitete digitalnog obrazovanja i razvoj tog područja na sastavnicama. Povjerenstvo smatra da će takav pristup izradi Strategije u predstojećem razdoblju izrade novih programskih ugovora potaknuti sustavno promišljanje o uključivanju digitalnog obrazovanja u financiranje svake sastavnice.

Naposljetku, pri oblikovanju Strategije i pripadajućih operativnih dokumenata uvažena je raznolikost sastavnica: obvezan je zajednički minimum, a sastavnice zadržavaju autonomiju u dodatnom razvoju, kako je opisano u poglavlju IX.

IV. SWOT ANALIZA

Analiza pokazuje da Sveučilište u Rijeci ima čvrste temelje u digitalnom obrazovanju (tradicija, zajednički sustav za upravljanje učenjem, osnovna infrastruktura i angažirani pojedinci), ali ih ne prati zajednički okvir, specijalizirana informatička i obrazovna podrška ni sustavno financiranje. Povoljno vanjsko okruženje, osobito europske politike i izvori financiranja, prilika su da se te slabosti otklone, dok regulatorni zahtjevi i brz razvoj alata UI zahtijevaju brzu uspostavu standarda i sigurnosnih okvira. Strategija stoga naglasak stavlja na uspostavu CIIO-a i SDIT-a, donošenje Standarda i smjernica za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci, osnivanje tijela za digitalno obrazovanje na sastavnicama te sustavan razvoj kompetencija, sadržaja i kvalitete.

Tablica 2. SWOT analiza

S – Snage	**W – Slabosti**
1. Dvadesetogodišnja tradicija digitalnog obrazovanja. 2. Visoka spremnost uprava sastavnica na suradnju i visoka kultura kvalitete među nastavnicima i studentima. 3. Razvijen institucionalni okvir digitalnog obrazovanja (Povjerenstvo za digitalno obrazovanje, Pravilnik o digitalnom obrazovanju, Strategija digitalnog obrazovanja te Standardi i smjernice za digitalno obrazovanje). 4. Kontinuitet s postojećim instrumentima osiguravanja i unaprjeđivanja kvalitete (Okvir za razvoj i procjenu kvalitete e-kolegija, Nagrada za najbolji e-kolegij, Politika korištenja alata umjetne inteligencije i Smjernice za odgovorno korištenje alata umjetne inteligencije). 5. Postojeća osnovna infrastruktura za digitalno obrazovanje na sastavnicama.	1. Neujednačena razina digitalne zrelosti među sastavnicama, izostanak zajedničkih standarda i slaba međusobna povezanost. 2. Ograničena financijska sredstva te nedostatna specijalizirana informatička podrška, prostori i oprema. 3. Nedovoljna zastupljenost tijela za digitalno obrazovanje na sastavnicama. 4. Nedovoljno razvijen sustav unaprjeđenja digitalnih kompetencija nastavnika i studenata. 5. Nesustavna uključenost digitalnog obrazovanja u osiguravanje i unaprjeđivanje kvalitete.
O – Prilike	**T – Prijetnje**
1. Europski strateški okvir (Akcijski plan za digitalno obrazovanje 2021. – 2027., DigComp i DigCompEdu, Preporuke Vijeća iz 2023., ESG 2027). 2. Razvijena međuinstitucijska i međunarodna suradnja (CARNET, YUFE, CEEPUS). 3. Dostupnost europskih i nacionalnih izvora financiranja (Erasmus+, Digital Europe, Horizon Europe, nacionalni programi). 4. Rastuća potražnja za naprednim digitalnim kompetencijama, mikrokvalifikacijama i fleksibilnim oblicima studiranja. 5. Regulatorni zahtjevi (npr. obveza osiguravanja pismenosti u području umjetne inteligencije) kao poticaj sustavnom razvoju kompetencija.	1. Neizvjesnost financiranja razvoja digitalnog obrazovanja, uključujući rast troškova licencija i edukacije. 2. Ograničene mogućnosti zapošljavanja stručnjaka u javnom sektoru visokog obrazovanja. 3. Otpor uvođenju digitalnog obrazovanja i unaprjeđenja nastavničkih kompetencija u postupke vrednovanja rada nastavnika i izbor na znanstveno-nastavna radna mjesta. 4. Fragmentirana ulaganja i dupliciranje platformi bez zajedničkog okvira. 5. Zahtjevi propisa (Akt o umjetnoj inteligenciji, GDPR, kibernetička sigurnost, pristupačnost, autorsko pravo) uz rizik neusklađenosti.

V. PEST ANALIZA

Tablica 3. PEST analiza

P – politički i regulatorni čimbenici	
Nacionalni zakonodavni okvir visokog obrazovanja	Zakon o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti uređuje izvođenje studija, prava i obveze studenata, financiranje i informacijsku infrastrukturu sustava. Razvoj i uporaba odgovarajuće informacijske infrastrukture predstavljaju važnu regulatornu pretpostavku daljnje digitalizacije visokog obrazovanja i učinkovitog korištenja podataka i digitalnih resursa.
Osiguravanje kvalitete u digitalnom okruženju	Zakon o osiguravanju kvalitete u visokom obrazovanju i znanosti zahtijeva uspostavljanje sustava unutarnjeg osiguravanja i unaprjeđivanja kvalitete visokih učilišta. Širenje digitalnih i hibridnih oblika obrazovanja stoga zahtijeva njihovo odgovarajuće uključivanje u institucionalne mehanizme osiguravanja kvalitete.
Europska politika digitalnog obrazovanja	Akcijski plan Europske komisije za digitalno obrazovanje 2021. – 2027. postavlja zajedničku viziju kvalitetnog, uključivog i dostupnog digitalnog obrazovanja te prilagodbe obrazovnih sustava digitalnom dobu. Time digitalna transformacija obrazovanja postaje dugoročni prioritet europske obrazovne politike koji usmjerava i razvoj nacionalnih politika visokog obrazovanja. Europski okvir dodatno je razvijen Preporukom Vijeća o ključnim čimbenicima koji omogućuju uspješno digitalno obrazovanje i osposobljavanje te Preporukom Vijeća o poboljšanju pružanja digitalnih vještina i kompetencija u obrazovanju i osposobljavanju. Digitalne kompetencije studenata i nastavnika time postaju važan element razvoja obrazovnih politika i institucionalnih kapaciteta visokih učilišta. Preporuka o ključnim čimbenicima izričito polazi od potrebe razvoja koherentnog digitalnog obrazovnog ekosustava.
Regulacija umjetne inteligencije	Akt EU-a o umjetnoj inteligenciji uvodi obvezu poduzimanja mjera radi osiguravanja odgovarajuće razine pismenosti u području umjetne inteligencije osoblja i drugih osoba koje se bave radom i uporabom tih sustava. Pojedine uporabe sustava umjetne inteligencije u obrazovanju, uključujući određene sustave povezane s pristupom obrazovanju, vrednovanjem ishoda učenja i praćenjem nedopuštenog ponašanja tijekom testiranja, Akt klasificira kao visokorizične. Razvoj umjetne inteligencije stoga stvara nove zahtjeve u pogledu kompetencija, upravljanja i odgovorne uporabe AI sustava na visokim učilištima.
Kibernetička sigurnost	Zakon o kibernetičkoj sigurnosti i Uredba o kibernetičkoj sigurnosti uspostavljaju okvir upravljanja kibernetičkim sigurnosnim rizicima i incidentima. Uredba posebno uređuje kriterije za provođenje procjena radi kategorizacije subjekata iz sustava obrazovanja, uključujući određena visoka učilišta. Jačanje regulatornih zahtjeva u području kibernetičke sigurnosti povećava važnost institucionalnog upravljanja sigurnošću digitalne infrastrukture i podataka.
Digitalna pristupačnost	Hrvatski Zakon o pristupačnosti mrežnih stranica i programskih rješenja javnog sektora utvrđuje zahtjeve pristupačnosti digitalnih sadržaja i rješenja tijela javnog sektora, osobito radi njihove dostupnosti osobama s invaliditetom. Digitalna transformacija stoga mora uključivati pristupačnost kao sastavni element razvoja digitalnih usluga i sadržaja.

	Zakon zahtijeva da sadržaji imaju mogućnost opažanja, budu operabilni, razumljivi i stabilni te predviđa objavu izjave o pristupačnosti..
Autorsko pravo i digitalni obrazovni sadržaji	Propisi iz područja autorskog i srodnih prava, osobito Zakon o autorskom pravu i srodnim pravima, uređuju korištenje autorskih djela u obrazovanju i digitalnom okruženju, uključujući relevantna ograničenja i iznimke. Povećana uporaba digitalnih nastavnih materijala, repozitorija i platformi zahtijeva odgovarajuće upravljanje autorskim i srodnim pravima te poznavanje dopuštenih načina korištenja sadržaja od strane nastavnika i studenata.
Zaštita osobnih podataka i privatnosti	Pravni okvir zaštite osobnih podataka i privatnosti, koji čine europski i nacionalni propisi, osobito Opća uredba o zaštiti podataka (GDPR) postavljaju pravni okvir za obradu osobnih podataka studenata, nastavnika i drugih sudionika. Digitalizacija nastavnih, administrativnih i analitičkih procesa povećava količinu i raznovrsnost obrada osobnih podataka te zahtijeva sustavno uključivanje zaštite podataka i privatnosti u razvoj digitalnih obrazovnih rješenja.

E — ekonomski i financijski čimbenici
Troškovi vlasništva nad digitalnim sustavima
Rast potražnje za naprednim digitalnim kompetencijama
Dostupnost europskih i međunarodnih izvora financiranja

S — društveni, obrazovni i kulturni čimbenici	
Očekivanja studenata o fleksibilnosti studiranja	Digitalizacija treba nadilaziti puku pohranu nastavnih materijala te omogućiti interaktivno i kvalitetno strukturirano učenje, fleksibilne načine studiranja, jasnu i pravodobnu komunikaciju te jednostavan pristup obrazovnim sadržajima putem različitih uređaja i u različitim okolnostima učenja.
Neujednačene digitalne kompetencije	Europski okvir DigComp služi kao zajednička osnova za razumijevanje i razvoj digitalnih kompetencija, dok DigCompEdu definira kompetencije nastavnika za pedagoški svrhovitu uporabu digitalnih tehnologija.
Ubrzano širenje umjetne inteligencije	
Akademski integritet	Generativna umjetna inteligencija mijenja načine izrade pisanih radova, pripreme i rješavanja zadataka te vrednovanja studentskih postignuća, a istodobno otvara nova pitanja vezana uz provjeru autentičnosti i samostalnosti studentskoga rada.
Inkluzivnost i univerzalni dizajn	
Organizacijska kultura	Bez odgovarajućih poticaja, priznanja i institucionalne podrške, digitalno obrazovanje može postati dodatno opterećenje za pojedince. Tehnologija je sredstvo za ostvarivanje obrazovnih ciljeva, a ne krajnji cilj. Uspješna provedba Strategije zahtijeva spremnost nastavnika, studenata i stručnih službi na primjenu novih modela rada, uz odgovarajuću podršku, vrijeme za prilagodbu, priznanje i jasna očekivanja.

T — tehnološki čimbenici
Postojeća nacionalna infrastruktura sustava za upravljanje učenjem
Postojeća uporaba sustava za upravljanje učenjem na Sveučilištu u Rijeci

Brzi razvoj UI alata
Analitika učenja i upravljanje podacima
Repozitoriji i otvoreni obrazovni resursi

Upravljanje rizicima:

1. Neusklađenost s AI Actom, propisima o sigurnosti, pristupačnosti, privatnosti i autorskim pravima.
2. Fragmentirana ulaganja, dupliciranje platformi, rast troškova licenci i održavanja.
3. Otpor promjenama, nejednake kompetencije, digitalna nejednakost, izazovi akademskog integriteta.
4. Ovisnost o vanjskim dobavljačima, sigurnosni incidenti, nepovezani sustavi, nedovoljna kvaliteta digitalnih kolegija.

VI. MISIJA

Misija digitalnog obrazovanja Sveučilišta u Rijeci jest unaprijediti kvalitetu, uključivost, dostupnost i učinkovitost visokog obrazovanja održivom primjenom suvremenih digitalnih tehnologija, inovativnih pedagoških pristupa te kontinuiranim razvojem digitalnih kompetencija svih dionika visokog obrazovanja.

VII. VIZIJA

Vizija Sveučilišta u Rijeci jest svrsishodnom digitalnom transformacijom visokog obrazovanja osigurati visokokvalitetno i uključivo obrazovanje, unaprijediti spremnost studenata i nastavnika za djelovanje u digitalnom i održivom okružju te postati regionalnim predvodnikom u području digitalnog obrazovanja i inovativnih pristupa učenju, poučavanju, vrednovanju i upravljanju znanjem.

VIII. NAČELA

Digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci temelji se na sljedećim načelima.

- **Pedagoška svrhovitost primjene digitalnih alata i tehnologija** – Digitalni alati i tehnologije primjenjuju se kada doprinose ostvarivanju ishoda učenja, kvaliteti poučavanja i iskustvu učenja studenata.
- **Kvaliteta obrazovnoga procesa i razvoj kulture kvalitete** – Digitalno obrazovanje kontinuirano se razvija i vrednuje radi osiguravanja visoke kvalitete obrazovnoga procesa te jačanja kulture kvalitete na svim razinama.
- **Održivost** – Razvoj digitalnog obrazovanja temelji se na održivim rješenjima koja osiguravaju dugoročnu primjenjivost, učinkovito korištenje resursa i prilagodljivost promjenama.
- **Dostupnost i uključivost** – Digitalno obrazovanje osigurava jednak i uključiv pristup učenju i poučavanju svim studentima i nastavnicima, uvažavajući različite potrebe, mogućnosti i okolnosti.
- **Nastavna izvrsnost** – Digitalne tehnologije podupiru razvoj nastavne izvrsnosti poticanjem suvremenih, aktivnih i na studenta usmjerenih pristupa učenju i poučavanju.
- **Kontinuirano unaprjeđenje i inovativnost** – Digitalno obrazovanje razvija se kroz kontinuirano praćenje, vrednovanje i primjenu inovativnih pedagoških i tehnoloških rješenja.
- **Zaštita osobnih podataka, autorskih i srodnih prava te sigurnost informacijskih sustava** – U provedbi digitalnog obrazovanja osigurava se zaštita osobnih podataka, poštivanje autorskih i srodnih prava te sigurnost informacijskih sustava u skladu s važećim propisima i dobrim praksama.
- **Akademski integritet i etičnost** – Primjena digitalnih tehnologija temelji se na načelima akademskog integriteta, etičnog postupanja te odgovorne uporabe digitalnih alata, uključujući sustave umjetne inteligencije.

- **Transparentnost i odgovornost** – Planiranje, provedba i vrednovanje digitalnog obrazovanja temelje se na transparentnim postupcima, jasno definiranim odgovornostima i otvorenoj komunikaciji i uključivanju svih relevantnih dionika.

IX. MINIMALNI STANDARDI DIGITALNOG OBRAZOVANJA NA SVEUČILIŠTU U RIJECI I DODATNI RAZVOJ KROZ AUTONOMIJU SASTAVNICA

Uspješna digitalna transformacija visokog obrazovanja na Sveučilištu u Rijeci zahtijeva ravnotežu između institucionalne ujednačenosti, koja osigurava usporedivu kvalitetu digitalnog obrazovanja na svim sastavnicama, i akademske autonomije, koja sastavnicama omogućuje razvoj vlastitih pristupa prilagođenih specifičnostima njihovih studijskih programa te znanstvenih, obrazovnih i stručnih područja. Pravilnik o digitalnom obrazovanju Sveučilišta u Rijeci uspostavlja stoga dvoslojni model koji uključuje obvezni institucionalni minimum, jednak za sve sastavnice, te prostor autonomnog razvoja unutar kojeg sastavnice mogu nadograđivati i prilagođavati digitalno obrazovanje vlastitim potrebama.

Obvezna sveučilišna baza

Na razini Sveučilišta donose se temeljni institucionalni dokumenti, uključujući:

- Pravilnik o digitalnom obrazovanju Sveučilišta u Rijeci
- Strategija digitalnog obrazovanja Sveučilišta u Rijeci 2026. – 2031.
- Standardi i smjernice za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci, koji objedinjuju upute, okvire, standarde, smjernice i preporuke nužne za provedbu digitalnog obrazovanja.

Sastavni, obvezujući dio navedenog dokumenta čine:

- Upute za osnivanje tijela za digitalno obrazovanje na sastavnicama
- Okvir digitalnih kompetencija nastavnika i studenata na Sveučilištu u Rijeci
- Minimalni standardi i smjernice za ljudske potencijale i organizaciju informatičke podrške za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci
- Minimalni tehnički standardi opremljenosti nastavnih prostora za provedbu digitalnog obrazovanja
- Minimalni standardi i smjernice za službene sustave za upravljanje učenjem i njihovu primjenu na Sveučilištu u Rijeci
- Standardi i smjernice za izradu, razvoj i procjenu kvalitete e-kolegija
- Standardi i smjernice za informacijsku sigurnost, zaštitu osobnih podataka i usklađenost digitalnih sustava u digitalnom obrazovanju.

Dodatni razvoj kroz autonomiju sastavnica

Uz obvezni minimum, sastavnicama se ostavlja značajan prostor za autonomno prilagođavanje i unaprjeđenje digitalnog obrazovanja vlastitim specifičnostima:

- Sastavnice imaju pravo **primjenjivati smjernice i preporuke** sukladno vlastitim specifičnostima.
- Sastavnice imaju pravo koristiti **dodatne sustave za upravljanje učenjem**, uz odobrenje vijeća sastavnice, pod uvjetom usklađenosti s Minimalnim standardima i smjernicama o službenim sustavima za upravljanje učenjem i njihovoj primjeni na Sveučilištu.
- Sastavnice mogu organizirati **vlastite programe profesionalnog razvoja** u području digitalnog obrazovanja u skladu sa svojim potrebama i specifičnostima, neovisno o programima koje na razini Sveučilišta provodi Sveučilišni centar za izvrsnost i inovacije u obrazovanju (CIIO).
- Sastavnice mogu razvijati **vlastite, napredne razine primjene digitalnih tehnologija u nastavi**, nadograđujući se na minimalne standarde prema vlastitim prioritetima i resursima.

- Uz imenovanje vlastitog tijela za digitalno obrazovanje, sastavnica po potrebi može ustrojiti i **dodatna izvršna tijela** prilagođena organizacijskim potrebama.

Smjernice i preporuke kao instrument fleksibilne standardizacije

Između obvezujućih standarda, uputa i okvira te autonomnog razvoja, Sveučilište uspostavlja smjernice i preporuke koje usmjeravaju, ali ne propisuju strogo, način postupanja sastavnica u područjima poput integracije digitalnih kompetencija u studijske programe, izrade, pohrane i upravljanja digitalnim obrazovnim sadržajima, primjene otvorenih obrazovnih sadržaja, inovativne primjene načela digitalne pedagogije, primjene umjetne inteligencije i drugih. Ovakav pristup omogućuje sastavnicama da preporuke prilagode vlastitom kontekstu, uz zadržavanje zajedničkog institucionalnog smjera razvoja.

- Smjernice za integraciju digitalnih kompetencija u studijske programe u skladu s okvirom DigComp 3.0
- Smjernice za primjenu načela digitalne pedagogije
- Smjernice za razvoj i primjenu drugih oblika digitalnog obrazovanja
- Smjernice za razvoj, korištenje, dijeljenje i označavanje digitalnih obrazovnih sadržaja
- Smjernice za pohranu, arhiviranje, ažuriranje i upravljanje digitalnim obrazovnim sadržajima
- Smjernice za objavu, dijeljenje i ponovnu uporabu otvorenih obrazovnih sadržaja
- Smjernice za vrednovanje ishoda učenja u *online* okruženju
- Smjernice za etičnu i odgovornu uporabu alata umjetne inteligencije u učenju, poučavanju i vrednovanju
- Preporuke za vrednovanje rada nastavnika uključenih u digitalno obrazovanje.

X. FINANCIRANJE PROVEDBE STRATEGIJE

Financijska sredstva za provedbu ove Strategije osiguravaju se iz proračuna Sveučilišta, programskih ugovora sastavnica te iz vanjskih izvora financiranja, uključujući institucijske, nacionalne i međunarodne projekte i programe.

Sukladno godišnjim izvješćima koje će sastavnice podnositi Povjerenstvu za digitalno obrazovanje, sastavnicama će se omogućiti fazno usklađivanje sa Standardima i smjernicama za digitalno obrazovanje u slučajevima kada zbog objektivnih financijskih ili kadrovskih ograničenja pojedine zahtjeve ne mogu ispuniti u predviđenim rokovima. Iz navedenog je razloga predviđena i revizija Strategije 2028./2029. godine.

XI. PRAĆENJE PROVEDBE STRATEGIJE

Za praćenje i evaluaciju provedbe Strategije odgovorno je Povjerenstvo za digitalno obrazovanje. Povjerenstvo sustavno prati realizaciju definiranih ciljeva i aktivnosti te jednom godišnje izrađuje izvješće o provedbi Strategije, koje se podnosi Senatu na razmatranje i usvajanje. Izvješće može sadržavati i preporuke za unaprjeđenje daljnje provedbe Strategije.

XII. REVIZIJA STRATEGIJE

Strategija podliježe srednjoročnoj reviziji u razdoblju 2028./2029. godine. Izvanredna revizija Strategije može se provesti u slučaju značajnih promjena relevantnog zakonodavnog ili strateškog okvira, uključujući promjene propisa Europske unije, razvoj umjetne inteligencije ili donošenje novih europskih i nacionalnih politika koje bitno utječu na njezinu provedbu.

XIII. KATEGORIJE I STRATEŠKI CILJEVI (Slika 2)

1. Digitalna obrazovna infrastruktura, obrazovna okruženja i tehnička podrška

Strateški cilj: Osigurati stabilnu, pouzdanu i suvremenu digitalnu infrastrukturu, obrazovna okruženja i tehničku podršku za provedbu i razvoj digitalnog obrazovanja.

2. Razvoj digitalnih kompetencija nastavnika i studenata

Strateški cilj: Osigurati pedagoški utemeljeno korištenje digitalnih alata i tehnologija u visokom obrazovanju razvojem i kontinuiranim unaprjeđenjem digitalnih kompetencija nastavnika i studenata.

3. Inovacije u digitalnom obrazovanju

Strateški cilj: Modernizirati i unaprijediti obrazovni proces primjenom digitalnih tehnologija, inovativnih pristupa učenju, poučavanju i vrednovanju.

4. Digitalni obrazovni sadržaji i otvoreno obrazovanje

Strateški cilj: Razviti kvalitetne, pedagoški utemeljene i otvoreno dostupne digitalne obrazovne sadržaje te osigurati sustavnu potporu njihovu razvoju, dijeljenju i ponovnoj uporabi radi unaprjeđenja procesa učenja i poučavanja te stvaranja uključivog i fleksibilnog obrazovnog okruženja.

5. Osiguravanje i unaprjeđivanje kvalitete digitalnog obrazovanja

Strateški cilj: Razviti i uspostaviti stabilan i održiv sustav kontinuiranog osiguravanja i unaprjeđivanja kvalitete digitalnog obrazovanja kroz sustavno vrednovanje nastavnih procesa, digitalnih obrazovnih sadržaja i iskustva svih dionika usklađen sa standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja (ESG).

6. Institucionalna kultura digitalnog obrazovanja

Strateški cilj: Poticati razvoj kulture digitalnog obrazovanja koja promiče inovativnost, suradnju, razmjenu dobrih praksi i aktivno sudjelovanje akademske zajednice unutar svih sastavnica Sveučilišta u Rijeci te među njima i svim dionicima.

5 glavnih pokazatelja ostvarenosti Strategije digitalnog obrazovanja Sveučilišta u Rijeci do 2031. godine:

- osnovan i aktivan Sveučilišni centar za izvrsnost i inovacije u obrazovanju sa Sektorom za digitalne inovacije i transformaciju u visokom obrazovanju
- izrađen, usvojen i primijenjen dokument Standardi i smjernice za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci s primjerima dobre prakse na svim sastavnicama
- uspostavljena i aktivna tijela za digitalno obrazovanje na svim sastavnicama Sveučilišta u Rijeci, uspostavljen Koordinacijski sustav za digitalno obrazovanje koje povezuje tijela za digitalno obrazovanje s Povjerenstvom za digitalno obrazovanje i CIIO-om te CEN-om, te provedeni programi za njihovo osposobljavanje u organizaciji CIIO-a
- izmjerene i unaprijeđene razine digitalnih kompetencija nastavnika i studenata
- unaprijeđena kvaliteta digitalnog obrazovanja na Sveučilištu u Rijeci, mjerena kroz Standarde i smjernice za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci.



Slika 2. Pregled kategorija, strateških ciljeva i mjera Strategije digitalnog obrazovanja

U izradi slike korišten je alat UI Claude (Claude Opus 5.5, Anthropic) isključivo kao pomoć u vizualnom oblikovanju dijagrama prema autorskom konceptualnom okviru Strategije digitalnog obrazovanja. Autori preuzimaju punu odgovornost za sadržaj slike.

1. Digitalna obrazovna infrastruktura, obrazovna okruženja i tehnička podrška

Strateški cilj: Osigurati stabilnu, pouzdanu i suvremenu digitalnu infrastrukturu, obrazovna okruženja i tehničku podršku za provedbu i razvoj digitalnog obrazovanja.

Mjera	Pokazatelj	Početna vrijednost	Ciljana vrijednost	Rok	Nositelj	Suradnici
Uspostaviti specijaliziranu stručnu i tehničku podršku digitalnom obrazovanju na razini Sveučilišta u Rijeci	Odluka o osnivanju CIIO-a	0	1	2026.	Rektorat	Senat, sastavnice
	Uspostavljena i operativna zasebna ustrojstvena jedinica posvećena digitalnom obrazovanju unutar CIIO-a: SDIT	0	1	2027.	CIIO	Rektorat, SIC
	Udio sastavnica koje godišnje koriste usluge SDIT-a	0	60 %	2031.	CIIO	Sastavnice
Uspostaviti i definirati usluge specijalizirane stručne i tehničke podrške digitalnom obrazovanju na Sveučilištu u Rijeci	Zaposlen informatički stručnjak za specijaliziranu stručnu i tehničku podršku digitalnom obrazovanju u SDIT-u	0	1	2027.	CIIO	Rektorat, SIC
	Izrađen i usvojen katalog usluga specijalizirane stručne i tehničke podrške digitalnom obrazovanju u SDIT-u	0	1	2027.	CIIO	Senat, SIC
	Prosječna ocjena zadovoljstva korisnika informatičkom podrškom za digitalno obrazovanje u SDIT-u	0	≥4,0	2031.	CIIO	Sastavnice
	Izrađeni i usvojeni Minimalni standardi i smjernice za službene sustave za upravljanje učenjem i njihovu primjenu na Sveučilištu u Rijeci	0	1	2027.	PDO	Senat, CIIO
	Izrađen vlastiti sustav za upravljanje učenjem na razini Sveučilišta u Rijeci (implementacija i prilagodba postojećeg sustava otvorenog koda u vlastitoj infrastrukturi)	0	1	2028.	CIIO	PDO, TDO
	Uspostaviti jedinstveni institucionalni postupak procjene vanjskih digitalnih alata, uključujući sustave generativne UI i zajedničkog kataloga prethodno procijenjenih alata	0	1	2029.	CIIO	PDO, TDO
	Uspostavljen institucionalni model financiranja licenci za UI i XR alate	0	1	2028.	Rektorat	CIIO, PDO
Osnažiti kapacitete informatičke i stručne podrške te smjerove za unaprjeđenje opremljenosti obrazovnih prostora za digitalno obrazovanje na	Izrađeni i usvojeni Minimalni standardi i smjernice za ljudske potencijale i organizaciju informatičke podrške za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci	0	1	2027.	PDO	Senat, CIIO, SIC
	Udio sastavnica koje su uskladile organizaciju informatičke podrške s Minimalnim standardima	0	100 %	2028.	Sastavnice	PDO, CIIO, SIT sastavnica, TDO, SIC

sastavnicama Sveučilišta u Rijeci	Izrađeni i usvojenie Standardi i smjernice za informacijsku sigurnost, zaštitu osobnih podataka i usklađenost digitalnih sustava u digitalnom obrazovanju	0	1	2026.	PDO	Senat, CIIO, SIC
	Izrađeni i usvojeni Minimalni tehnički standardi opremljenosti nastavnih prostora za provedbu digitalnog obrazovanja	0	1	2027.	PDO	Senat, CIIO, SIC
	Udio učionica i nastavnih prostora na sastavnicama opremljenih u skladu s definiranim Minimalnim standardima	nepoznato	75 %	2031.	Sastavnice	PDO, CIIO, TDO
	Udio sastavnica opremljenih za snimanje digitalnih obrazovnih sadržaja	50 %	75 %	2031.	Sastavnice	PDO, CIIO, TDO
	Uspostavljen i operativan filmski studio na razini Sveučilišta u Rijeci za snimanje digitalnih obrazovnih sadržaja	0	1	2027.	CIIO	Sastavnice, SIC
	Uspostavljen i operativan pokazni laboratorij na razini Sveučilišta u Rijeci	0	1	2027.	CIIO	Sastavnice, SIC
Razvijati infrastrukturu za pohranu, objavu i upravljanje digitalnim obrazovnim sadržajima na razini Sveučilišta u Rijeci	Uspostavljena središnja platforma za objavu digitalnih obrazovnih izdanja i sadržaja na razini Sveučilišta u Rijeci (UNIRI Press)	0	1	2027.	CIIO	PDO, PID, CEN
	Udio sastavnica koje objavljuju digitalna obrazovna izdanja putem platforme UNIRI Press	0	100 %	2031.	Sastavnice	CEN, PID, PDO, CIIO

2. Razvoj digitalnih kompetencija nastavnika i studenata

Strateški cilj: Osigurati pedagoški utemeljeno korištenje digitalnih alata i tehnologija u visokom obrazovanju razvojem i kontinuiranim unaprjeđenjem digitalnih kompetencija nastavnika i studenata.

Mjera	Pokazatelj	Početna vrijednost	Ciljana vrijednost	Rok	Nositelj	Suradnici
Definirati i primijeniti sveučilišni okvir digitalnih kompetencija za nastavnike i studente prema europskim okvirima DigComp i DigCompEdu	Izrađen i usvojen Okvir digitalnih kompetencija nastavnika i studenata na Sveučilištu u Rijeci	0	1	2027.	PDO	Senat, CIIO
	Provedeno početno ispitivanje razine digitalnih kompetencija nastavnika i studenata	0	1	2027.	PDO	CIIO, TDO
	Udio sastavnica koje koriste sveučilišni Okvir za planiranje i provedbu aktivnosti razvoja digitalnih kompetencija	0	100 %	2031.	Sastavnice	PDO, CIIO, TDO
Uspostaviti sustav kontinuiranog praćenja i unaprjeđivanja digitalnih kompetencija nastavnika i studenata	Uspostavljen institucionalni instrumenti za samoprocjenu, procjenu i praćenje digitalnih kompetencija temeljen na Okviru digitalnih kompetencija	0	1	2027.	PDO	CIIO, OOUK, TDO
	Učestalost praćenja digitalnih kompetencija na sastavnicama	ne provodi se	jednom u pet godina	2031.	PDO	CIIO, OOUK, TDO
Poticati kontinuirani profesionalni razvoj nastavnika u području digitalnog obrazovanja	Broj organiziranih obrazovnih programa za razvoj digitalnih kompetencija nastavnika na razini Sveučilišta u Rijeci	0	≥5 godišnje	2031.	CIIO	Sastavnice
	Udio nastavnika koji su završili obrazovne programe za razvoj digitalnih kompetencija po sastavnicama	<10 %	≥50 %	2031.	CIIO	Sastavnice
	Udio nastavnika koji dosežu ili premašuju definiranu ciljanu razinu digitalnih kompetencija	nepoznato	≥30 %	2031.	PDO	CIIO, TDO, sastavnice
Poticati sustavni razvoj digitalnih kompetencija studenata integracijom digitalnih kompetencija u studijske programe	Izrađene i usvojene Smjernice za integraciju digitalnih kompetencija u studijske programe u skladu s DigComp 3.0	0	1	2027.	PDO	Senat, CIIO
	Broj kolegija na prijediplomskoj, diplomskoj i integriranoj razini koji potiču razvoj digitalnih kompetencija studenata	<5 %	20 %	2031.	Sastavnice	PDO, TDO
	Udio studenata koji dosežu ili premašuju definiranu ciljanu razinu digitalnih kompetencija	nepoznato	≥30 %	2031.	Sastavnice	PDO, CIIO, TDO
Razvijati pismenost nastavnika u području umjetne inteligencije	Broj organiziranih obrazovnih programa o pedagoškoj i odgovornoj primjeni UI alata u nastavi na razini Sveučilišta	0	≥2 godišnje	2031.	CIIO	Sastavnice
	Udio nastavnika koji su završili obrazovne programe o pedagoškoj i odgovornoj primjeni UI alata u nastavi	<10 %	≥50 %	2031.	Sastavnice	PDO, CIIO, TDO

3. Inovacije u digitalnom obrazovanju
Strateški cilj: Modernizirati i unaprijediti obrazovni proces primjenom digitalnih tehnologija, inovativnih pristupa učenju, poučavanju i vrednovanju.

Mjera	Pokazatelj	Početna vrijednost	Ciljana vrijednost	Rok	Nositelj	Suradnici
Uspostaviti i razviti mehanizam za financiranje, poticanje i implementaciju digitalnih obrazovnih inovacija na razini Sveučilišta u Rijeci	Uspostavljen Fond za razvoj primjenjivog visokog obrazovanja (AHEAD) u okviru CIIO-a	0	1	2027.	CIIO	Rektorat
	Broj provedenih natječaja za financiranje digitalnih obrazovnih inovacija	0	≥1 godišnje	2031.	CIIO	Rektorat, sastavnice
	Broj financiranih obrazovnih projekata digitalnih inovacija u nastavi	0	≥20 ukupno	2031.	CIIO	Sastavnice
	Udio financiranih obrazovnih projekata koji su nakon završne evaluacije integrirani u redovitu nastavu	0	≥50 %	2031.	CIIO	Sastavnice, OOUK
Poticati i sustavno razvijati primjenu načela digitalne pedagogije kroz inovativne metode učenja, poučavanja i vrednovanja	Izrađene i usvojene Smjernice za primjenu načela digitalne pedagogije	0	1	2027.	PDO	Senat, CIIO
	Broj održanih obrazovnih programa za primjenu načela digitalne pedagogije	0	1 svake dvije godine	2031.	CIIO	PDO, TDO, sastavnice
	Broj novo razvijenih XR obrazovnih sadržaja (simulacije, virtualni laboratoriji)	42	povećanje za 50 %	2031.	Sastavnice	PDO, CIIO, TDO
Poticati razvoj e-kolegija na naprednoj i razvijenoj razini kvalitete	Izrađeni i usvojeni Standardi i smjernice za izradu, razvoj i procjenu kvalitete e-kolegija	0	1	2027.	PDO	Senat, CIIO
	Izrađene i usvojene Smjernice za vrednovanje ishoda učenja u online okruženju	0	1	2027.	PDO	Senat, CIIO
	Udio e-kolegija koji zadovoljavaju standarde za naprednu i razvijenu razinu kvalitete e-kolegija	nepoznato	≥30 %	2031.	Sastavnice	PDO, CIIO, TDO
Uspostaviti i poticati odgovornu primjenu UI alata u obrazovanju	Revidirane i usvojene Smjernice za etičnu i odgovornu uporabu alata UI u učenju, poučavanju i vrednovanju	1	1	2027.	PDO	Senat, CIIO
	Udio kolegija koji uključuju pedagoški osmišljenu primjenu UI alata	<5 %	≥30 %	2031.	Sastavnice	PDO, CIIO, TDO

4. Digitalni obrazovni sadržaji i otvoreno obrazovanje

Strateški cilj: Razviti kvalitetne, pedagoški utemeljene i otvoreno dostupne digitalne obrazovne sadržaje te osigurati sustavnu potporu njihovu razvoju, dijeljenju i ponovnoj uporabi radi unaprjeđenja procesa učenja i poučavanja te stvaranja uključivog i fleksibilnog obrazovnog okruženja.

Mjera	**Pokazatelj**	**Početna vrijednost**	**Ciljana vrijednost**	**Rok**	**Nositelj**	**Suradnici**
Osigurati smjernice i potporu za razvoj digitalnih obrazovnih sadržaja na razini Sveučilišta u Rijeci	Izrađene i usvojene Smjernice za razvoj, korištenje, dijeljenje i označavanje digitalnih obrazovnih sadržaja te Smjernice za pohranu, arhiviranje, ažuriranje i upravljanje digitalnim obrazovnim sadržajima	0	1	2027.	PDO	Senat, CIIO
	Broj održanih edukacija za nastavnike za razvoj digitalnih obrazovnih sadržaja	0	≥2 godišnje	2031.	CEN	CIIO, sastavnice
	Broj usluga podrške nastavnicima u CEN-u za izradu digitalnih obrazovnih sadržaja	20 godišnje	30 godišnje	2031.	CEN	Sastavnice
Poticati razvoj kvalitetnih digitalnih obrazovnih sadržaja	Uspostavljen postupak recenziranja digitalnih obrazovnih sadržaja na razini Sveučilišta u Rijeci	0	1	2028.	PDO	PID, CEN, SVKRI
	Broj akreditiranih multimedijskih i interaktivnih obrazovnih izdanja na razini Sveučilišta u Rijeci	7	20	2031.	CEN	Sastavnice, SVKRI, PDO
	Uspostavljen sustav godišnjeg nagrađivanja inovativnih digitalnih obrazovnih sadržaja na razini Sveučilišta u Rijeci	0	1	2028.	CIIO	Sastavnice, CEN
Poticati razvoj i objavu otvorenih obrazovnih sadržaja	Izrađene i usvojene Smjernice za objavu, dijeljenje i ponovnu uporabu otvorenih obrazovnih sadržaja	0	1	2028.	PDO	Senat, PID, CEN
	Broj promotivnih aktivnosti o otvorenim obrazovnim sadržajima na razini Sveučilišta u Rijeci	0	≥2 godišnje	2031.	CEN	SVKRI, knjižnice sastavnica

5. Osiguravanje i unaprjeđivanje kvalitete digitalnog obrazovanja

Strateški cilj: Razviti i uspostaviti stabilan i održiv sustav kontinuiranog osiguravanja i unaprjeđivanja kvalitete digitalnog obrazovanja kroz sustavno vrednovanje nastavnih procesa, digitalnih obrazovnih sadržaja i iskustva svih dionika usklađen sa standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja (ESG).

Mjera	Pokazatelj	Početna vrijednost	Ciljana vrijednost	Rok	Nositelj	Suradnici
Uspostaviti sveobuhvatan sustav osiguravanja i unaprjeđivanja kvalitete digitalnog obrazovanja temeljen na definiranim standardima i višerazinskom vrednovanju	Izrađena i usvojena dopuna Priručnika za kvalitetu studiranja s definiranim standardima i indikatorima kvalitete digitalnog obrazovanja	0	1	2027.	OOUK	Senat, CIIO, PDO
	Udio sastavnica s uspostavljenim novim sustavom samovrednovanja, vršnjačkog vrednovanja i studentskog vrednovanja digitalnog obrazovanja	0	100 %	2028.	Sastavnice	TDO, OOUK, CIIO, PDO
	Broj provedenih ciklusa vrednovanja kvalitete e-kolegija	0	1	2029.	TDO	OOUK, PDO, CIIO
	Udio e-kolegija koji prolaze postupak vrednovanja kvalitete	0	100 %	2029.	TDO	OOUK, PDO, CIIO
	Udio preporuka iz postupaka vrednovanja kvalitete e-kolegija koje su provedene	0	≥50 %	2031.	TDO	OOUK, PDO, CIIO
Uspostaviti tijela za digitalno obrazovanje na sastavnicama Sveučilišta u Rijeci radi koordinacije, praćenja i unaprjeđivanja kvalitete digitalnog obrazovanja	Izrađene i usvojene Upute za osnivanje tijela za digitalno obrazovanje na sastavnicama Sveučilišta u Rijeci	0	1	2027.	PDO	Senat, CIIO
	Broj sastavnica koje su osnovale povjerenstvo ili drugo odgovarajuće tijelo za digitalno obrazovanje	2	17	2027.	Sastavnice	PDO, CIIO
	Udio tijela za digitalno obrazovanje koja su završila osposobljavanje za provođenje vrednovanja kvalitete digitalnog obrazovanja prema Standardima i smjernicama za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci	0	100 %	2027.	CIIO	PDO, TDO, sastavnice
	Uspostavljen sustav prikupljanja i analize podataka za praćenje ključnih pokazatelja uspješnosti digitalnog obrazovanja na sastavnicama	0	1	2027.	OOUK	PDO, CIIO, TDO

6. Institucionalna kultura digitalnog obrazovanja

Strateški cilj: Poticati razvoj kulture digitalnog obrazovanja koja promiče inovativnost, suradnju, razmjenu dobrih praksi i aktivno sudjelovanje akademske zajednice unutar svih sastavnica Sveučilišta u Rijeci te među njima i svim dionicima.

Mjera	Pokazatelj	Početna vrijednost	Ciljana vrijednost	Rok	Nositelj	Suradnici
Uspostaviti mehanizme upravljanja promjenama, koordinacije i suradnje u području digitalnog obrazovanja između Sveučilišta i sastavnica	Osnovan Koordinacijski sustav digitalnog obrazovanja na Sveučilištu u Rijeci između CIIO-a, Povjerenstva za digitalno obrazovanje i tijela za digitalno obrazovanje sastavnica te CEN-a	0	1	2027.	CIIO	Senat, Sastavnice
	Broj sastanaka Koordinacijskog sustava digitalnog obrazovanja na Sveučilištu u Rijeci	0	≥2 godišnje	2031.	CIIO	PDO, TDO
Uspostaviti i razvijati zajednice prakse te sustave dijeljenja iskustava i primjera dobre prakse u digitalnom obrazovanju na razini Sveučilišta u Rijeci	Broj aktivnih zajednica prakse u području digitalnog obrazovanja	0	≥2 godišnje	2031.	CIIO	Sastavnice, PDO
	Udio nastavnika uključenih u zajednice prakse	0	≥25 %	2031.	CIIO	Sastavnice, PDO
	Uspostavljena digitalna baza primjera dobre prakse u digitalnom obrazovanju	0	1	2028.	CEN	CIIO, sastavnice
Poticati, vrednovati i priznavati digitalne inovacije i izvrsnost nastavnika i sastavnica u području digitalnog obrazovanja na razini Sveučilišta u Rijeci	Uspostavljen sustav prepoznavanja i nagrađivanja digitalnih inovacija u obrazovanju za nastavnike i sastavnice	0	1	2027.	CIIO	Sastavnice
	Broj dodijeljenih priznanja, nagrada ili pohvala za digitalne inovacije	0	≥3 godišnje	2031.	CIIO	Sastavnice
	Udio sastavnica koje aktivno predlažu nastavnike za priznanja ili nagrade	<20 %	80 %	2031.	Sastavnice	CIIO
	Izrađene i usvojene Preporuke za uključivanje doprinosa digitalnom obrazovanju u postupke profesionalnog razvoja i vrednovanja rada nastavnika	0	1	2027.	PDO	Rektorat, CIIO, PDO
Promovirati važnost mentalnog zdravlja nastavnika i studenata u digitalnoj transformaciji visokog obrazovanja	Izrađene i usvojene Preporuke za promicanje digitalne dobrobiti i očuvanje mentalnog zdravlja nastavnika i studenata	0	1	2027.	PDO	Senat, CIIO, SSC
	Broj održanih obrazovnih programa o digitalnom umoru i mentalnom zdravlju nastavnika i studenata na razini Sveučilišta u Rijeci	nepoznato	≥1 godišnje	2031.	CIIO	Sastavnice, SSC

SVEUČILIŠTE U RIJECI / POVJERENSTVO ZA DIGITALNO OBRAZOVANJE

Standardi i smjernice za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci



Urednice

izv. prof. dr. sc. Martina Holenko Dlab

(Fakultet informatike i digitalnih tehnologija)

izv. prof. dr. sc. Nina Pereza

(Medicinski fakultet)

izv. prof. dr. sc. Sanda Bujačić Babić

(Fakultet za matematiku)

Rijeka, 2026.

Impresum

Standardi i smjernice za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci

Sveučilište u Rijeci, Povjerenstvo za digitalno obrazovanje

Urednice: izv. prof. dr. sc. Martina Holenko Dlab, izv. prof. dr. sc. Nina Pereza, izv. prof. dr. sc. Sanda Bujačić Babić

Autori (prema tituli i abecednom redoslijedu):

prof. dr. sc. Adriana Bjelanović (Sveučilište u Rijeci, Građevinski fakultet)
prof. dr. sc. Zoran Ježić (Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet)
izv. prof. dr. sc. Sanda Bujačić Babić (Sveučilište u Rijeci, Fakultet za matematiku)
izv. prof. dr. sc. Hrvoje Grofelnik (Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu)
izv. prof. dr. sc. Martina Holenko Dlab (Sveučilište u Rijeci, Fakultet informatike i digitalnih tehnologija)
izv. prof. dr. sc. Maja Kelić (Sveučilište u Rijeci, Fakultet logopedije)
izv. prof. dr. sc. Kristina Marković (Sveučilište u Rijeci, Tehnički fakultet)
izv. prof. dr. sc. Nina Pereza (Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet)
izv. prof. dr. sc. Danijela Vrbljanac (Sveučilište u Rijeci, Pravni fakultet)
doc. dr. sc. Ivana Miočić (Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet)
doc. dr. sc. Janja Tarčuković (Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet)
doc. dr. sc. Mirela Vučković (Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija)
nasl. doc. dr. sc. Dejana Golenko (Sveučilište u Rijeci, Pravni fakultet)
dr. sc. Klara Bilić (CARNET)
dr. sc. Mirta Janeš (CARNET)
Ivan Marinović (Sveučilište u Rijeci, Sveučilišni informatički centar)
Sanja Vranić, pred. (Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet)

Recenzenti (prema tituli i abecednom redoslijedu):

prof. dr. sc. Nataša Hoić-Božić (Sveučilište u Rijeci, Fakultet informatike i digitalnih tehnologija)
prof. dr. sc. Vesna Kovač (Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet)
prof. dr. sc. Ivana Kunda (Sveučilište u Rijeci, Pravni fakultet)
prof. dr. sc. Siniša Kušić (Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet)
prof. dr. sc. Senka Maćešić (Sveučilište u Rijeci, Tehnički fakultet)
prof. dr. sc. Ana Meštrović (Sveučilište u Rijeci, Fakultet informatike i digitalnih tehnologija)
prof. dr. sc. Jasenka Mršić-Pelčić (Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet)
prof. dr. sc. Helga Pavlić Skender (Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet)
prof. dr. sc. Sanja Smojver-Ažić (Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet)
prof. dr. sc. Marta Žuvić (Sveučilište u Rijeci, Fakultet za fiziku)
izv. prof. dr. sc. Sanja Dević Pavlić (Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet)
izv. prof. dr. sc. Benedikt Perak (Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet)
izv. prof. dr. sc. Danijela Vrbljanac (Sveučilište u Rijeci, Pravni fakultet)
doc. dr. sc. Jasminka Mezak (Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet)
Teo Brusić (Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet)
Ivana Dorotić Malič (Sveučilišna knjižnica Rijeka)
Saša Dumić (Cognita, d.o.o)
Sanja Kosić (Sveučilišna knjižnica Rijeka, Centar za elektroničko nakladništvo)
Siniša Lončarić (Sveučilište u Rijeci, Pravni fakultet)
Ivan Marinović (Sveučilište u Rijeci, Sveučilišni informatički centar)
Davor Mijolović (Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu)
Josip Radičević (SkillUp, d.o.o.)
Branka Turk (Sveučilišna knjižnica Rijeka)

Sadržaj

1. Opće odredbe i temeljna načela 4

2. Upute za osnivanje tijela za digitalno obrazovanje na sastavnicama Sveučilišta u Rijeci 9

3. Okvir digitalnih kompetencija nastavnika i studenata na Sveučilištu u Rijeci 13

4. Minimalni standardi i smjernice za ljudske potencijale i organizaciju informatičke podrške za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci 19

5. Minimalni tehnički standardi opremljenosti nastavnih prostora za provedbu digitalnog obrazovanja .. 28

6. Minimalni standardi i smjernice za službene sustave za upravljanje učenjem i njihovu primjenu na Sveučilištu u Rijeci 44

7. Standardi i smjernice za izradu, razvoj i procjenu kvalitete e-kolegija 62

8. Standardi i smjernice za informacijsku sigurnost, zaštitu osobnih podataka i usklađenost digitalnih sustava u digitalnom obrazovanju 87

9. Smjernice za integraciju digitalnih kompetencija u studijske programe u skladu s okvirom DigComp 3.0 106

10. Smjernice za primjenu načela digitalne pedagogije 123

11. Smjernice za razvoj i primjenu drugih oblika digitalnog obrazovanja 138

12. Smjernice za razvoj, korištenje, dijeljenje i označavanje digitalnih obrazovnih sadržaja 148

13. Smjernice za pohranu, arhiviranje, ažuriranje i upravljanje digitalnim obrazovnim sadržajima 168

14. Smjernice za objavu, dijeljenje i ponovnu uporabu otvorenih obrazovnih sadržaja (OER) 174

15. Smjernice za vrednovanje ishoda učenja u *online* okruženju 181

16. Smjernice za etičnu i odgovornu uporabu alata umjetne inteligencije u učenju, poučavanju i vrednovanju 197

17. Preporuke za vrednovanje rada nastavnika uključenih u digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci 216

1. OPĆE ODREDBE I TEMELJNA NAČELA

SADRŽAJ

1. CILJ I PODRUČJE PRIMJENE KNJIGE STANDARDA I SMJERNICA
2. POJMOVI I DEFINICIJE DIGITALNOG OBRAZOVANJA
3. TEMELJNA NAČELA DIGITALNOG OBRAZOVANJA NA SVEUČILIŠTU U RIJECI

***Autori**: izv. prof. dr. sc. Nina Pereza (Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet), izv. prof. dr. sc. Martina Holenko Dlab (Sveučilište u Rijeci, Fakultet informatike i digitalnih tehnologija), prof. dr. sc. Zoran Ježić (Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet)*

1. CILJ I PODRUČJE PRIMJENE KNJIGE STANDARDA I SMJERNICA

Knjiga Standardi i smjernice za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci (u daljnjem tekstu: Knjiga) temeljni je institucionalni normativni dokument za sustavan, kvalitetan i održiv razvoj digitalnog obrazovanja na Sveučilištu u Rijeci. Donosi je Senat na prijedlog Povjerenstva za digitalno obrazovanje Sveučilišta u Rijeci, u skladu s člankom 8. Pravilnika o digitalnom obrazovanju Sveučilišta u Rijeci (u daljnjem tekstu: Pravilnik).

Svrha je Knjige utvrditi zajednička polazišta te operativne dokumente kojima se osiguravaju kvaliteta, dostupnost, pouzdanost i sigurnost digitalnog obrazovanja i ujednačena razina podrške u primjeni digitalnih tehnologija u obrazovnom procesu. Ti dokumenti obuhvaćaju upute, okvire, standarde, smjernice i preporuke. Pravilnik uređuje organizaciju, provedbu te osiguravanje i unaprjeđivanje kvalitete digitalnog obrazovanja. Strategija digitalnog obrazovanja Sveučilišta u Rijeci 2026. – 2031. (u daljnjem tekstu: Strategija) utvrđuje strateške ciljeve, mjere i pokazatelje. Knjiga ih razrađuje u konkretne zahtjeve i preporuke primjenjive u svakodnevnoj nastavnoj praksi.

Prvo izdanje Knjige nastalo je kao odgovor na potrebe i izazove koje je potvrdilo istraživanje stanja digitalnog obrazovanja, provedeno u rujnu 2026. godine na svih 17 znanstveno-nastavnih sastavnica Sveučilišta. Digitalno obrazovanje na Sveučilištu dosad se razvijalo ponajprije kroz pojedinačne inicijative sastavnica, nastavnika i projekata. Takav je razvoj iznjedrio brojne kvalitetne prakse, ali i neujednačenu razinu digitalne zrelosti te izostanak zajedničkih pravila. Nijedna sastavnica nije imala standarde, smjernice ili preporuke za izradu digitalnih obrazovnih sadržaja, a službeno definirane postupke osiguravanja kvalitete digitalnog obrazovanja imala je samo jedna. Upravo su nepostojanje zajedničkih standarda i postupaka sastavnice navele kao jednu od najvećih prepreka sustavnom osiguravanju kvalitete. Istodobno je brz razvoj digitalnih tehnologija, osobito umjetne inteligencije, i novih obrazovnih pristupa nametnuo potrebu za revizijom postojećih sveučilišnih dokumenata. Riječ je, primjerice, o Okviru za razvoj i procjenu kvalitete e-kolegija (2021.) te Smjernicama za odgovorno korištenje alata umjetne inteligencije (2025.), koje treba uskladiti sa suvremenim praksama i regulatornim zahtjevima. Naposljetku, dinamika razvoja digitalnog obrazovanja zahtijeva dokumente koji su kratki, konkretni i nedvosmisleni te se mogu jednostavno primijeniti u praksi.

Knjiga je namijenjena svim sastavnicama Sveučilišta u Rijeci i svim dionicima uključenima u planiranje, organizaciju, izvođenje, podršku i osiguravanje kvalitete digitalnog obrazovanja. Utemeljena je na dvoslojnom modelu uspostavljenom Pravilnikom i Strategijom, koji uravnotežuje institucionalnu ujednačenost i autonomiju sastavnica.

- **Obvezni institucionalni minimum.** Upute, okviri i standardi jednaki su i obvezni za sve sastavnice. Oni određuju ključne zahtjeve i zajedničku razinu kvalitete te tako osiguravaju usporedive i prepoznatljive uvjete za kvalitetno digitalno obrazovanje na cijelom Sveučilištu.
- **Smjernice i preporuke.** One usmjeravaju način postupanja, ali ga strogo ne propisuju. Pružaju praktične savjete za provedbu i daljnje unaprjeđivanje digitalnog obrazovanja. O načinu i opsegu njihove primjene sastavnice odlučuju samostalno, uvažavajući specifičnosti svojih studijskih programa, kolegija i obrazovnih konteksta.

Sastavnice pritom mogu obvezni minimum nadograđivati prema vlastitim prioritetima i resursima. Radi jasnoće, svaki dokument u Knjizi izričito razlikuje obvezne odredbe od onih koje imaju karakter smjernica i preporuka.

Knjiga je zamišljena kao razvojni i dinamičan okvir koji se redovito revidira i usklađuje s razvojem tehnologije, obrazovnih potreba, institucionalnih politika i regulatornog okvira te s iskustvima iz prakse. Osobito se oslanja na nalaze godišnjih izvješća sastavnica i praćenja provedbe Strategije. U skladu s Pravilnikom, Senat na prijedlog Povjerenstva može donositi i nove provedbene dokumente kada to zahtijevaju stvarne potrebe digitalnog obrazovanja. Na taj se način osigurava trajna relevantnost Knjige i njezina primjerenost razvoju digitalnog obrazovanja na Sveučilištu u Rijeci.

2. POJMOVI I DEFINICIJE DIGITALNOG OBRAZOVANJA

U ovoj Knjizi pojmovi se koriste u skladu s Pravilnikom o digitalnom obrazovanju Sveučilišta u Rijeci, Strategijom digitalnog obrazovanja Sveučilišta u Rijeci 2026. – 2031., Akcijskim planom za digitalno obrazovanje 2021. – 2027. Europske komisije te relevantnim europskim okvirima za razvoj digitalnog obrazovanja i digitalnih kompetencija (DigComp, DigCompEdu i DigCompOrg).

Temeljne definicije

- **Digitalno obrazovanje** (engl. *digital education*) podrazumijeva svrhovitu, plansku i pedagoški utemeljenu primjenu digitalnih tehnologija i digitalnih sadržaja u svrhu potpore procesima učenja, poučavanja i vrednovanja u visokom obrazovanju.
- **Digitalna transformacija visokog obrazovanja** (engl. *digital transformation of higher education*) predstavlja sustavan proces unaprjeđenja visokog obrazovanja primjenom digitalnih tehnologija, pri čemu se istodobno razvijaju pedagoški pristupi, organizacijski procesi, digitalna infrastruktura, upravljanje, digitalne kompetencije nastavnika, studenata i nenastavnog osoblja te institucionalna kultura.

Oblici nastave

- **Digitalno podržana nastava** (engl. *digitally supported teaching*) obuhvaća sve oblike nastave u kojima se digitalne tehnologije koriste kao potpora planiranju, izvođenju, komunikaciji, suradnji, vrednovanju i praćenju procesa učenja i poučavanja.
- ***Online* nastava** (engl. *online learning*) oblik je digitalno podržane nastave koji se u cijelosti izvodi u digitalnom okruženju uporabom digitalnih tehnologija, pri čemu se interakcija između nastavnika i studenata odvija sinkrono, asinkrono ili kombinacijom oba oblika.
- **Kombinirana nastava** (engl. *blended learning*) oblik je digitalno podržane nastave koji kombinira kontaktnu i *online* nastavu, različite metode poučavanja i aktivnosti učenja te digitalne tehnologije.
- **Hibridna nastava** (engl. *hybrid learning*) oblik je digitalno podržane nastave u kojem se nastava istodobno izvodi za studente koji sudjeluju fizički u učionici (kontaktna nastava) i za studente koji sudjeluju na daljinu putem digitalnih tehnologija.

Digitalne tehnologije i primjene

- **Sustav za upravljanje učenjem** (engl. *learning management system*) digitalno je okruženje koje omogućuje organizaciju i provedbu nastave, upravljanje kolegijima, komunikaciju i suradnju sudionika, razmjenu digitalnih obrazovnih sadržaja, vrednovanje te praćenje napretka studenata.
- **Umjetna inteligencija u obrazovanju** (engl. *artificial intelligence in education*) podrazumijeva primjenu sustava umjetne inteligencije kao potpore učenju, poučavanju, vrednovanju, izradi obrazovnih sadržaja, personalizaciji učenja i administrativnim procesima, uz obvezno poštivanje etičkih načela, akademskog integriteta, zaštite osobnih podataka i ljudskog nadzora.
- **Analitika učenja** (engl. *learning analytics*) označava prikupljanje, obradu, analizu i interpretaciju podataka o učenju i poučavanju radi boljeg razumijevanja procesa učenja, praćenja napretka studenata, prepoznavanja potreba za podrškom te unapređenja kvalitete nastave.

Obrazovni sadržaji

- **Digitalni obrazovni sadržaji** (engl. *digital education content*) obuhvaćaju digitalno izrađene ili digitalno dostupne obrazovne resurse, uključujući tekstualne, multimedijske i interaktivne sadržaje, simulacije, virtualne laboratorije, kvizove, e-kolegije, otvorene obrazovne sadržaje te druge digitalne resurse.
- **Otvoreni obrazovni sadržaji** (engl. *open educational resources*) jesu obrazovni sadržaji dostupni pod otvorenim licencijama koje omogućuju njihovo slobodno korištenje, prilagodbu, doradu i dijeljenje u skladu s uvjetima licence.

Digitalne kompetencije i pismenosti

- **Digitalne kompetencije** (engl. *digital competencies*) predstavljaju skup znanja, vještina i stavova potrebnih za sigurnu, kritičku, odgovornu i učinkovitu uporabu digitalnih tehnologija u učenju, poučavanju, istraživanju, radu i svakodnevnom životu.

- **Digitalna pismenost** (engl. *digital literacy*) jest sposobnost razumijevanja, učinkovite i kritičke uporabe digitalnih tehnologija i sadržaja za komunikaciju, pristup informacijama, stvaranje sadržaja i rješavanje problema, uz primjenu načela sigurnosti, odgovornosti i etičnosti.
- **Informacijska pismenost** (engl. *information literacy*) omogućuje pojedincima da pronalaze, vrednuju, koriste i stvaraju informacije radi ostvarivanja osobnih, društvenih, profesionalnih i obrazovnih ciljeva. U digitalnom okruženju obuhvaća i korištenje informacijskih i komunikacijskih tehnologija za pristup informacijama te njihovo stvaranje.
- **Pismenost u području umjetne inteligencije** (engl. *artificial intelligence literacy*) odnosi se na primjereno i učinkovito korištenje umjetne inteligencije, utemeljeno na skupu temeljnih vrijednosti, etičkih načela, znanja i razumijevanja.

Horizontalna područja digitalnog obrazovanja

- **Digitalna pristupačnost** (engl. *digital accessibility*) podrazumijeva oblikovanje digitalnih sadržaja, usluga i tehnologija na način koji omogućuje njihovo ravnopravno korištenje svim korisnicima, uključujući osobe s invaliditetom i osobe s različitim potrebama, u skladu s načelima univerzalnog dizajna i važećim standardima pristupačnosti.
- **Digitalna sigurnost** (engl. *digital security*) podrazumijeva primjenu organizacijskih, tehničkih i korisničkih mjera kojima se osigurava zaštita informacijskih sustava, digitalnih identiteta, osobnih podataka i obrazovnih sadržaja te sigurna i odgovorna uporaba digitalnih tehnologija.
- **Digitalna dobrobit** (engl. *digital well-being*) podrazumijeva odgovorno, uravnoteženo i održivo korištenje digitalnih tehnologija koje podupire mentalno i fizičko zdravlje, dobrobit pojedinca, kvalitetni međuljudski odnosi te razvoj zdravih digitalnih navika.

3. TEMELJNA NAČELA DIGITALNOG OBRAZOVANJA NA SVEUČILIŠTU U RIJECI

Digitalno obrazovanje na Sveučilištu temelji se na sljedećim načelima.

- **Pedagoška svrhovitost primjene digitalnih alata i tehnologija** – Digitalni alati i tehnologije primjenjuju se kada doprinose ostvarivanju ishoda učenja, kvaliteti poučavanja i iskustvu učenja studenata.
- **Kvaliteta obrazovnoga procesa i razvoj kulture kvalitete** – Digitalno obrazovanje kontinuirano se razvija i vrednuje radi osiguravanja visoke kvalitete obrazovnoga procesa te jačanja kulture kvalitete na svim razinama.
- **Održivost** – Razvoj digitalnog obrazovanja temelji se na održivim rješenjima koja osiguravaju dugoročnu primjenjivost, učinkovito korištenje resursa i prilagodljivost promjenama.
- **Dostupnost i uključivost** – Digitalno obrazovanje osigurava jednak i uključiv pristup učenju i poučavanju svim studentima i nastavnicima, uvažavajući različite potrebe, mogućnosti i okolnosti.
- **Nastavna izvrsnost** – Digitalne tehnologije podupiru razvoj nastavne izvrsnosti poticanjem suvremenih, aktivnih i na studenta usmjerenih pristupa učenju i poučavanju.
- **Kontinuirano unaprjeđenje i inovativnost** – Digitalno obrazovanje razvija se kroz kontinuirano praćenje, vrednovanje i primjenu inovativnih pedagoških i tehnoloških rješenja.

- **Zaštita osobnih podataka, autorskih i srodnih prava te sigurnost informacijskih sustava** – U provedbi digitalnog obrazovanja osigurava se zaštita osobnih podataka, poštivanje autorskih i srodnih prava te sigurnost informacijskih sustava u skladu s važećim propisima i dobrim praksama.
- **Akademski integritet i etičnost** – Primjena digitalnih tehnologija temelji se na načelima akademskog integriteta, etičnog postupanja te odgovorne uporabe digitalnih alata, uključujući sustave umjetne inteligencije.
- **Transparentnost i odgovornost** – Planiranje, provedba i vrednovanje digitalnog obrazovanja temelje se na transparentnim postupcima, jasno definiranim odgovornostima i otvorenoj komunikaciji i uključivanju svih relevantnih dionika.

2. UPUTE ZA OSNIVANJE TIJELA ZA DIGITALNO OBRAZOVANJE NA SASTAVNICAMA

SADRŽAJ

1. CILJ I NAČIN PRIMJENE DOKUMENTA
1.1. Koordinacijski sustav za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci
2. RAZRADA UPUTA
2.1. Svrha i uloga tijela za digitalno obrazovanje
2.2. Organizacijski oblici tijela za digitalno obrazovanje
2.3. Sastav povjerenstva za digitalno obrazovanje
2.4. Zadaće tijela za digitalno obrazovanje
2.5. Povezanost sa Sveučilištem u Rijeci
2.6. Izvještavanje
3. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA

***Autori**: izv. prof. dr. sc. Nina Pereza (Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet), izv. prof. dr. sc. Martina Holenko Dlab (Sveučilište u Rijeci, Fakultet informatike i digitalnih tehnologija), prof. dr. sc. Zoran Ježić (Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet)*

1. CILJ I NAČIN PRIMJENE DOKUMENTA

Ovim se dokumentom pružaju upute sastavnicama Sveučilišta u Rijeci za ustroj, sastav, djelovanje i zadaće tijela za digitalno obrazovanje, u skladu s Pravilnikom o digitalnom obrazovanju Sveučilišta u Rijeci. Cilj je osigurati odgovarajuću organizacijsku potporu razvoju i unaprjeđivanju digitalnog obrazovanja na razini sastavnica te njihovo povezivanje u jedinstven Koordinacijski sustav digitalnog obrazovanja na Sveučilištu u Rijeci.

Dokumentom se utvrđuju temeljna načela djelovanja tijela za digitalno obrazovanje, mogući organizacijski oblici, područja odgovornosti i zadaće te način suradnje sa Sveučilištem u Rijeci i izvještavanja o provedenim aktivnostima.

Dokument se koristi na dva načina:

- kao **upute namijenjene upravama svih sastavnica Sveučilišta u Rijeci**, koje pri ustroju i organizaciji tijela za digitalno obrazovanje uzimaju u obzir vlastitu veličinu, organizacijsku strukturu, potrebe i raspoložive mogućnosti
- kao **upute i pomoć tijelima za digitalno obrazovanje na sastavnicama** za izradu pravilnika i/ili drugih normativnih i operativnih dokumenata potrebnih za njihov rad.

Svrha uputa je pružiti zajednički okvir djelovanja uz uvažavanje specifičnosti pojedinih sastavnica i omogućiti postupno, koordinirano i održivo unaprjeđivanje digitalnog obrazovanja na razini Sveučilišta.

1.1. Koordinacijski sustav za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci

Koordinacijski sustav za digitalno obrazovanje Sveučilišta u Rijeci čine Sveučilišni centar za izvrsnost i inovacije u obrazovanju (UNIRI CIIO), Povjerenstvo za digitalno obrazovanje Sveučilišta u Rijeci, tijela za digitalno obrazovanje na sastavnicama te Centar za elektroničko nakladništvo Sveučilišne knjižnice Rijeka, u skladu sa Strategijom digitalnog obrazovanja Sveučilišta u Rijeci 2026. - 2031. Članovi Koordinacijskog sustava sastaju se najmanje dvaput godišnje radi međusobnog usklađivanja i koordinacije aktivnosti, razmjene iskustava i primjera dobre prakse te planiranja i provedbe zajedničkih edukacijskih aktivnosti, uključujući osposobljavanje tijela za digitalno obrazovanje na sastavnicama za primjenu Standarda i smjernica za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci.

2. RAZRADA UPUTA

2.1. Svrha i uloga tijela za digitalno obrazovanje

(1) Prema Pravilniku o digitalnom obrazovanju Sveučilišta u Rijeci, sastavnice su dužne imenovati i ustrojiti tijelo za digitalno obrazovanje (povjerenik/tim/povjerenstvo) te, prema potrebi, dodatna izvršna tijela.

(2) Tijelo za digitalno obrazovanje na sastavnici uspostavlja se kao savjetodavno i stručno tijelo radi **koordinacije, razvoja i unaprjeđivanja digitalnog obrazovanja na razini sastavnice** te povezivanja aktivnosti sastavnice s institucionalnim ciljevima i okvirom digitalnog obrazovanja Sveučilišta u Rijeci.

(3) Tijelo prati potrebe i izazove povezane s digitalnim obrazovanjem, potiče i nadzire primjenu zajedničkih Standarda i smjernica za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci te pruža podršku nastavnicima i drugim dionicima u razvoju i primjeni digitalnih obrazovnih pristupa i tehnologija.

2.2. Organizacijski oblici tijela za digitalno obrazovanje

(1) Ovisno o veličini, organizacijskoj strukturi i drugim specifičnim potrebama sastavnice, tijelo za digitalno obrazovanje može uključivati:

- **povjerenika za digitalno obrazovanje, kojeg čini jedna (1) osoba**
- **tim za digitalno obrazovanje**, koji čine tri (3) osobe
- **povjerenstvo za digitalno obrazovanje**, koje čini neparan broj članova, najmanje pet (5).

(2) Sastavnica samostalno određuje najprimjereniji organizacijski oblik, uzimajući u obzir vlastite potrebe i mogućnosti.

(3) Bez obzira na organizacijski oblik, tijelo treba osigurati zastupljenost ključnih perspektiva relevantnih za digitalno obrazovanje, osobito **nastavne, studentske, organizacijske i kvalitativne**.

2.3. Sastav povjerenstva za digitalno obrazovanje

(1) Ako se osniva povjerenstvo za digitalno obrazovanje, trebaju ga činiti:

- voditelj ustrojstvene jedinice za digitalno obrazovanje ili predstavnik uprave sastavnice, ako takva jedinica nije ustrojena – jedan (1) član
- predstavnik tijela za osiguravanje i unaprjeđivanje kvalitete – jedan (1) član
- nastavnici i suradnici uključeni u digitalno obrazovanje, pri čemu sastavnica može, ovisno o svojim specifičnostima, uključiti i predstavnika u Povjerenstvu za digitalno obrazovanje Sveučilišta u Rijeci, dodatnog člana uprave zaduženog za relevantno područje ili osobu koja obavlja drugu odgovarajuću funkciju, odnosno druge članove prema svojim potrebama – paran broj članova
- student – jedan (1) član.

(2) Povjerenstvo treba imati neparan broj članova.

(3) Kod imenovanja osobe ili tima za digitalno obrazovanje sastavnica, u skladu sa svojim mogućnostima, treba osigurati zastupljenost istih ključnih područja.

2.4. Zadaće tijela za digitalno obrazovanje

(1) Zadaće tijela za digitalno obrazovanje su:

Planiranje i koordinacija

- sudjelovanje u planiranju i provedbi aktivnosti digitalnog obrazovanja na sastavnici sukladno Strategiji digitalnog obrazovanja Sveučilišta u Rijeci i razvojnoj strategiji sastavnice
- praćenje provedbe Standarda i smjernica za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci
- prepoznavanje potreba sastavnice i predlaganje prioriteta za daljnji razvoj digitalnog obrazovanja.

Podrška nastavnicima i studentima

- poticanje razvoja digitalnih kompetencija nastavnika i studenata
- poticanje primjene suvremenih digitalnih tehnologija i obrazovnih pristupa
- poticanje razmjene iskustava i primjera dobre prakse među nastavnicima
- sudjelovanje u organizaciji stručnih i edukativnih aktivnosti povezanih s digitalnim obrazovanjem.

Kvaliteta i praćenje

- praćenje kvalitete i razvijenosti digitalnog obrazovanja na sastavnici sukladno Standardima i smjernicama za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci i Priručnikom za kvalitetu studiranja na Sveučilištu u Rijeci
- prikupljanje i razmatranje potreba, iskustava i povratnih informacija nastavnika i studenata
- predlaganje mjera za unaprjeđivanje kvalitete digitalnog obrazovanja
- koordinacija pripreme godišnjeg izvješća sastavnice o digitalnom obrazovanju u skladu s uputama Sveučilišta u Rijeci.

Digitalni sadržaji i tehnologije

- poticanje razvoja, korištenja, dijeljenja i ponovne uporabe digitalnih obrazovnih sadržaja
- poticanje razvoja i primjene otvorenih obrazovnih sadržaja
- sudjelovanje u razmatranju potreba za digitalnim alatima, sustavima i infrastrukturom za obrazovanje
- poticanje pristupačnosti, sigurnosti i odgovorne uporabe digitalnih tehnologija
- poticanje pedagoški utemeljene, etične i odgovorne primjene umjetne inteligencije i drugih suvremenih tehnologija.

Suradnja i komunikacija

- suradnja s upravom, relevantnim ustrojstvenim jedinicama, nastavnicima, studentima i drugim dionicima sastavnice
- suradnja s Povjerenstvom za digitalno obrazovanje Sveučilišta u Rijeci i UNIRI CIIO-om
- prenošenje potreba, iskustava i primjera dobre prakse sastavnice na razinu Sveučilišta
- informiranje nastavnika i studenata o relevantnim institucionalnim inicijativama, standardima, smjernicama i mogućnostima potpore

Ostalo sukladno potrebama sastavnice

2.5. Povezanost sa Sveučilištem u Rijeci

(1) Tijelo za digitalno obrazovanje sastavnice djeluje u skladu s Pravilnikom o digitalnom obrazovanju Sveučilišta u Rijec, strateškim ciljevima, Standardima i smjernicama za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci te surađuje s Povjerenstvom za digitalno obrazovanje Sveučilišta i UNIRI CIIO-om.

(2) Tijelo sudjeluje u provedbi sveučilišnih inicijativa na razini sastavnice, prenosi potrebe i iskustva sastavnice na razinu Sveučilišta te pridonosi razmjeni primjera dobre prakse.

(3) Tijela za digitalno obrazovanje svih sastavnica čine dio Koordinacijskog sustava za digitalno obrazovanje Sveučilišta u Rijeci.

2.6. Izvještavanje

(1) Tijelo za digitalno obrazovanje koordinira pripremu godišnjeg izvješća sastavnice o digitalnom obrazovanju prema strukturi i uputama koje utvrđuje Povjerenstvo za digitalno obrazovanje Sveučilišta u Rijeci u dokumentu Upute za podnošenje godišnjih izvješća sastavnica o digitalnom obrazovanju. Izvješće se podnosi Povjerenstvu za digitalno obrazovanje Sveučilišta u Rijeci.

3. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA

Dokument je oblikovan uzimajući u obzir specifične potrebe i organizacijski kontekst Sveučilišta u Rijeci, kao i postojeći institucionalni okvir za digitalno obrazovanje. Pri tome dokument ne predstavlja preuzimanje pojedinačnog modela drugog visokog učilišta, već je oblikovan kao vlastiti institucionalni okvir na Sveučilištu u Rijeci.

3. OKVIR DIGITALNIH KOMPETENCIJA NASTAVNIKA I STUDENATA

SADRŽAJ

1. CILJ I NAČIN KORIŠTENJA DOKUMENTA
2. DIGITALNE KOMPETENCIJE NASTAVNIKA
2.1. Područja digitalnih kompetencija nastavnika
2.2. Razine digitalnih kompetencija nastavnika
2.3. Primjena Okvira za razvoj digitalnih kompetencija nastavnika
3. DIGITALNE KOMPETENCIJE STUDENATA
3.1. Područja digitalnih kompetencija studenata
3.2. Razine digitalnih kompetencija studenata
3.3. Primjena Okvira za razvoj digitalnih kompetencija studenata
4. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA

***Autori**: izv. prof. dr. sc. Martina Holenko Dlab (Sveučilište u Rijeci, Fakultet informatike i digitalnih tehnologija), nasl. doc. dr. sc. Dejana Golenko (Sveučilište u Rijeci, Pravni fakultet), dr. sc. Mirta Janeš (CARNET), dr. sc. Klara Bilić (CARNET)*

1. CILJ I NAČIN KORIŠTENJA DOKUMENTA

Razvoj i unaprjeđenje digitalnih kompetencija nastavnika i studenata sastavni su dio razvoja digitalnog obrazovanja i digitalne transformacije Sveučilišta u Rijeci.

Nastavnicima digitalne kompetencije omogućuju svrhovitu, sigurnu, kritičku, odgovornu i učinkovitu uporabu digitalnih tehnologija u nastavnom i profesionalnom radu te razvoj digitalnih kompetencija studenata. Studentima omogućuju sigurnu, kritičku, odgovornu i učinkovitu uporabu digitalnih tehnologija u studiranju, akademskom radu i budućem profesionalnom djelovanju.

Okvir pruža zajedničku osnovu za razvoj i unaprjeđenje digitalnih kompetencija na Sveučilištu u Rijeci te se može primjenjivati za:

- samoprocjenu digitalnih kompetencija i prepoznavanje područja za daljnji razvoj
- planiranje i razvoj programa i drugih aktivnosti za profesionalni razvoj
- planiranje odgovarajućih oblika podrške razvoju digitalnih kompetencija
- integraciju digitalnih kompetencija studenata u studijske programe
- razvoj smjernica i preporuka za razvoj digitalnih kompetencija
- praćenje potreba i napretka u razvoju digitalnih kompetencija na razini Sveučilišta i sastavnica
- osiguravanje i kontinuirano unaprjeđivanje kvalitete digitalnog obrazovanja.

Okvir daje pregled područja i pripadajućih digitalnih kompetencija te utvrđuje opće razvojne razine. Ujedno predstavlja polazište za razvoj instrumenata za procjenu digitalnih kompetencija nastavnika

i studenata. Kao razvojni dokument, periodično se unaprjeđuje u skladu s razvojem digitalnih tehnologija, promjenama u obrazovnoj i profesionalnoj praksi te potrebama Sveučilišta.

2. DIGITALNE KOMPETENCIJE NASTAVNIKA

Okvir digitalnih kompetencija nastavnika Sveučilišta u Rijeci opisuje kompetencije potrebne za svrhovitu, sigurnu, kritičku, odgovornu i učinkovitu uporabu digitalnih tehnologija u nastavnom i profesionalnom radu.

Okvir je razvijen polazeći od europskog okvira DigCompEdu te je njegovih šest područja preuzeto, a digitalne kompetencije prilagođene kontekstu visokog obrazovanja i tehnološkim promjenama. Na temelju okvira DigComp 3.0, okvira HeDiCom za digitalne kompetencije u visokom obrazovanju te instrumenta AI ED SAT, Okvir je dodatno proširen dvama područjima: Otvoreno obrazovanje i Primjena umjetne inteligencije u obrazovanju. Okvir tako obuhvaća osam područja digitalnih kompetencija, koja se razvijaju kroz tri razvojne razine (osnovna, srednja, razvijena)

2.1. Područja digitalnih kompetencija nastavnika

Područja digitalnih kompetencija obuhvaćaju različite aspekte primjene digitalnih tehnologija u nastavnom i profesionalnom radu nastavnika (Slika 3.1.).

1. Profesionalni angažman: primjena digitalnih tehnologija u profesionalnoj komunikaciji i suradnji s kolegama i drugim dionicima, razmjeni iskustava i primjera dobre prakse te kontinuiranom profesionalnom razvoju u području digitalnog obrazovanja, uključujući sudjelovanje u različitim oblicima *online* obrazovanja.

2. Digitalni izvori i materijali: pronalaženje, procjenjivanje i odabir kvalitetnih digitalnih izvora i materijala, njihova izrada i prilagodba potrebama nastave i studenata te sigurna i odgovorna uporaba digitalnih sadržaja i podataka, uključujući zaštitu povjerljivih i osobnih podataka.

3. Učenje i poučavanje: svrhovita primjena digitalnih tehnologija u planiranju i provedbi nastavnog procesa te njihovo povezivanje s ishodima učenja, nastavnim aktivnostima i vrednovanjem, praćenje aktivnosti studenata, poticanje suradničkog rada te podrška studentima u planiranju, praćenju i refleksiji o vlastitom učenju.

4. Praćenje i vrednovanje: primjena digitalnih tehnologija u praćenju napretka i vrednovanju studenata te pružanju pravodobnih i učinkovitih povratnih informacija, kao i analiza dostupnih podataka radi prepoznavanja potreba studenata, pružanja dodatne podrške i poboljšavanja nastavne prakse.

5. Osnaživanje studenata: primjena digitalnih tehnologija radi osiguravanja pristupačnosti i uključivosti, uvažavanja različitih potreba studenata i njihove digitalne dobrobiti te prilagodbe digitalnih aktivnosti i poticanja aktivnog sudjelovanja studenata u nastavnom procesu.

6. Omogućavanje razvoja digitalnih kompetencija studenata: razvoj sposobnosti studenata za kritičko vrednovanje digitalnih informacija i sadržaja, digitalnu komunikaciju i suradnju, izradu digitalnih sadržaja te sigurnu, odgovornu i kreativnu uporabu digitalnih tehnologija, uključujući njihovu primjenu u disciplini i budućem profesionalnom djelovanju.

7. Otvoreno obrazovanje: izrada obrazovnih sadržaja u prilagodljivim i ponovno upotrebljivim formatima te pronalaženje, prilagodba i dijeljenje otvorenih obrazovnih sadržaja, uz razumijevanje i primjenu otvorenih licencija i odgovorno dijeljenje vlastitih obrazovnih sadržaja.

8. Primjena umjetne inteligencije u obrazovanju: razumijevanje mogućnosti i ograničenja umjetne inteligencije te njezina svrhovita primjena u nastavnom procesu, uključujući planiranje nastave, izradu obrazovnih sadržaja, aktivnosti studenata i vrednovanje, uz kritičku, etičnu i odgovornu uporabu te razvoj pismenosti studenata u području umjetne inteligencije.



Slika 3.1. Okvir digitalnih kompetencija nastavnika

2.2. Razine digitalnih kompetencija nastavnika

Okvir razlikuje tri razvojne razine digitalnih kompetencija:

1. **Osnovna razina** podrazumijeva poznavanje i osnovnu primjenu digitalnih tehnologija u vlastitoj nastavnoj i profesionalnoj praksi.
2. **Srednja razina** podrazumijeva samostalnu i promišljenu primjenu različitih digitalnih tehnologija te njihov odabir i prilagodbu različitim obrazovnim situacijama.
3. **Napredna razina** podrazumijeva sustavnu, svrhovitu i kritičku integraciju digitalnih tehnologija te kontinuirano vrednovanje i unaprjeđivanje vlastite prakse.

Iako DigCompEdu razlikuje šest razvojnih razina digitalnih kompetencija, u ovom su Okviru one objedinjene u tri šire razine s ciljem jednostavnije samoprocjene te lakšeg prepoznavanja potreba za profesionalnim razvojem i planiranja odgovarajućih oblika podrške na institucionalnoj razini.

Nastavnik može imati različite razine razvijenosti digitalnih kompetencija, odnosno istodobno biti na različitim razinama u pojedinim područjima. Od nastavnika Sveučilišta u Rijeci očekuje se najmanje

osnovna razina u svim područjima digitalnih kompetencija, uz kontinuirani razvoj prema srednjoj i naprednoj razini.

2.3. Primjena Okvira za razvoj digitalnih kompetencija nastavnika

Nastavnicima Okvir omogućuje samoprocjenu digitalnih kompetencija, prepoznavanje područja za daljnji razvoj i usmjeravanje vlastitog profesionalnog razvoja. Okvir ujedno pruža osnovu za razvoj digitalnih kompetencija studenata njihovim uključivanjem u studijske programe i nastavni proces.

Na institucionalnoj razini Okvir omogućuje prepoznavanje potreba nastavnika te planiranje programa profesionalnog razvoja i drugih oblika podrške razvoju digitalnih kompetencija.

3. DIGITALNE KOMPETENCIJE STUDENATA

Okvir digitalnih kompetencija studenata Sveučilišta u Rijeci opisuje kompetencije potrebne za sigurnu, kritičku, odgovornu i učinkovitu uporabu digitalnih tehnologija u studiranju, akademskom radu i budućem profesionalnom djelovanju studenata. Okvir se temelji na europskom okviru DigComp 3.0, a kompetencije se razvijaju kroz tri razvojne razine.

3.1. Područja digitalnih kompetencija studenata

DigComp 3.0 obuhvaća pet područja digitalnih kompetencija koja se odnose na rad s informacijama i podacima, komunikaciju i suradnju, stvaranje digitalnih sadržaja, sigurnu i odgovornu uporabu digitalnih tehnologija te rješavanje problema. To su:

1. Pretraživanje, vrednovanje i upravljanje informacijama: prepoznavanje informacijskih potreba, pronalaženje i dohvaćanje digitalnih informacija i sadržaja, procjenjivanje njihove relevantnosti, vjerodostojnosti i pouzdanosti te organiziranje, pohranjivanje i analiza digitalnih informacija i podataka.

2. Komunikacija i suradnja: komunikacija, dijeljenje sadržaja i suradnja u digitalnim okruženjima, odgovorno sudjelovanje u digitalnom društvu te primjereno ponašanje i upravljanje digitalnim identitetom, prisutnošću i ugledom.

3. Stvaranje digitalnih sadržaja: stvaranje, uređivanje, prilagodba i povezivanje digitalnih sadržaja uz etičnu i odgovornu primjenu autorskog prava i licencija te primjenu računalnog razmišljanja i programiranja.

4. Sigurnost, dobrobit i odgovorna uporaba: zaštita uređaja, digitalnih sadržaja, osobnih podataka i privatnosti, briga o fizičkoj, mentalnoj i društvenoj dobrobiti i uključivosti u digitalnim okruženjima te razumijevanje i smanjivanje okolišnih učinaka digitalnih tehnologija.

5. Prepoznavanje i rješavanje problema: prepoznavanje i rješavanje tehničkih i drugih problema u digitalnim okruženjima, procjenjivanje potreba te odabir i prilagodba odgovarajućih digitalnih rješenja, kreativna primjena digitalnih tehnologija i kontinuirani razvoj vlastitih digitalnih kompetencija.

Pet područja Okvira obuhvaća 21 digitalnu kompetenciju studenata preuzetu iz okvira DigComp 3.0, kako je prikazano na Slici 3.2. Kompetencije povezane s umjetnom inteligencijom u okviru DigComp 3.0 integrirane su kroz svih pet područja digitalnih kompetencija.



Slika 3.2. Područja i digitalne kompetencije studenata prema okviru DigComp 3.0

3.2. Razine digitalnih kompetencija studenata

Okvir razlikuje tri razvojne razine digitalnih kompetencija:

1. **Osnovna razina** podrazumijeva poznavanje i osnovnu uporabu digitalnih tehnologija u uobičajenim situacijama tijekom studiranja i u budućem profesionalnom djelovanju.
2. **Srednja razina** podrazumijeva samostalnu i promišljenu uporabu različitih digitalnih tehnologija te njihov odabir i primjenu u skladu s različitim potrebama i situacijama.
3. **Napredna razina** podrazumijeva samostalnu, svrhovitu i kritičku uporabu digitalnih tehnologija u složenijim situacijama te sposobnost procjene i prilagodbe digitalnih rješenja vlastitim potrebama i zahtjevima zahtjevima studiranja, akademskog rada i budućeg profesionalnog djelovanja.

Iako DigComp 3.0 razlikuje četiri razvojne razine digitalnih kompetencija, u ovom se Okviru koriste tri razine radi usklađenosti s razvojnim razinama digitalnih kompetencija nastavnika te jednostavnije samoprocjene, prepoznavanja potreba za daljnjim razvojem i planiranja odgovarajućih oblika podrške.

Studenti mogu imati različite razine razvijenosti pojedinih digitalnih kompetencija, odnosno istodobno biti na različitim razinama u pojedinim područjima i kompetencijama.

3.3. Primjena Okvira za razvoj digitalnih kompetencija studenata

Studentima Okvir omogućuje samoprocjenu digitalnih kompetencija i prepoznavanje područja za daljnji razvoj.

Na institucionalnoj razini Okvir pruža osnovu za određivanje digitalnih kompetencija koje studenti trebaju razvijati tijekom studija te njihovu sustavnu integraciju u studijske programe. Kompetencije se planiraju na razini studijskog programa, razrađuju kroz pojedine kolegije te povezuju s ishodima učenja, nastavnim aktivnostima i vrednovanjem.

Ne očekuje se da svaki studijski program ili kolegij jednako obuhvati sva područja i kompetencije. Odabiru se kompetencije relevantne za disciplinu i buduće profesionalno djelovanje studenata, uz njihov postupni razvoj tijekom studija.

Napomena:

Praćenje digitalnih kompetencija provodi se periodično, u skladu sa Strategijom digitalnog obrazovanja Sveučilišta u Rijeci i pripadajućim provedbenim postupcima koji uključuju izradu izvješća i preporuka za daljnji razvoj nakon svakog ciklusa praćenja

IV. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA

Cosgrove, J., & Cachia, R. (2025). DigComp 3.0: European Digital Competence Framework (5th ed.). Publications Office of the European Union. Dostupno na: https://doi.org/10.2760/0001149

- Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu (Y. Punie, Ed.). Publications Office of the European Union. Dostupno na: https://doi.org/10.2760/159770
- Sartor-Harada, A., & Azevedo-Gomes, J. (2026). AI-ED-SAT: Design and validation of a questionnaire for self-assessment of teaching skills in educational AI. RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 29(1), 79–110. Dostupno na: https://doi.org/10.5944/ried.45413
- Tondeur, J., Howard, S., Van Zanten, M., Gorissen, P., Van der Neut, I., Uerz, D., & Kral, M. (2023). The HeDiCom framework: Higher Education teachers' digital competencies for the future. Educational Technology Research and Development, 71(1), 33–53. Dostupno na: https://doi.org/10.1007/s11423-023-10193-5
- Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens—With new examples of knowledge, skills and attitudes. Publications Office of the European Union. Dostupno na: https://doi.org/10.2760/115376

4. MINIMALNI STANDARDI I SMJERNICE ZA LJUDSKE POTENCIJALE I ORGANIZACIJU INFORMATIČKE PODRŠKE ZA DIGITALNO OBRAZOVANJE NA SVEUČILIŠTU U RIJECI

SADRŽAJ

1. CILJ I NAČINI KORIŠTENJA DOKUMENTA
2. INFORMATIČKA PODRŠKA DIGITALNOM OBRAZOVANJU NA SVEUČILIŠTU U RIJECI
2.1. Temeljna načela
2.2. Nositelji i područja informatičke podrške
3. MINIMALNI KADROVSKI I ORGANIZACIJSKI STANDARDI INFORMATIČKE PODRŠKE ZA DIGITALNO OBRAZOVANJE
4. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA
5. PRILOZI
Prilog 1. Minimalna i napredna informatička podrška digitalnom obrazovanju na Sveučilištu u Rijeci
Prilog 2. Kontrolna lista za procjenu usklađenosti informatičke podrške za digitalno obrazovanje na sastavnicama s minimalnim kadrovskim i organizacijskim standardima Sveučilišta u Rijeci

Autori: *izv. prof. dr. sc. Nina Pereza (Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet), Ivan Marinović (Sveučilište u Rijeci, Sveučilišni informatički centar)*

Recenzenti*: Teo Brusić (Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet), Siniša Lončarić (Sveučilište u Rijeci, Pravni fakultet)*

1. CILJ I NAČINI KORIŠTENJA DOKUMENTA

Dokumentom se definiraju minimalni ljudski potencijali i organizacijski uvjeti za osiguravanje odgovarajuće informatičke podrške digitalnom obrazovanju na Sveučilištu u Rijeci i njegovim sastavnicama.

Za potrebe ovog dokumenta, informatička podrška digitalnom obrazovanju podrazumijeva skup ljudskih potencijala, organizacijskih, stručnih i tehničkih aktivnosti kojima se korisnicima osigurava učinkovito i sigurno korištenje informatičke infrastrukture, digitalnih obrazovnih sustava, alata i tehnologija potrebnih za provedbu nastavnog procesa. Informatička podrška obuhvaća, među ostalim, pružanje korisničke podrške, upravljanje korisničkim računima i pravima pristupa, pomoć pri korištenju digitalnih sustava i alata, rješavanje tehničkih poteškoća, usmjeravanje i eskalaciju zahtjeva prema nadležnim službama te druge aktivnosti potrebne za kontinuitet i kvalitetu digitalnog obrazovanja.

Cilj ovog dokumenta je osigurati dostupnu, pouzdanu, pravodobnu i kontinuiranu informatičku podršku nastavnicima, studentima i drugim korisnicima digitalnih obrazovnih sustava i tehnologija te jasno definirati odgovornosti sastavnica i način suradnje sa središnjim sveučilišnim službama.

Dokument se može koristiti na tri načina:

1. **Alat za samoprocjenu sastavnice** – za procjenu usklađenosti postojeće organizacije i kapaciteta informatičke podrške s definiranim minimalnim standardima.
2. **Referentni okvir za organizaciju i razvoj informatičke podrške** – za definiranje odgovornosti, načina suradnje i razvoja podrške na sastavnicama i u odnosu na središnje sveučilišne službe.
3. **Osnova za planiranje unaprjeđenja** – za prepoznavanje potreba za dodatnim ljudskim potencijalima, organizacijskim i stručnim kapacitetima te planiranje mjera za unaprjeđenje podrške.

Ovim standardima ne mijenjaju se postojeće nadležnosti sastavnica i središnjih sveučilišnih službi niti se obveze lokalne informatičke podrške sastavnica prenose na središnje sveučilišne službe ili obrnuto. Središnje sveučilišne službe pružaju podršku za sustave, infrastrukturu i usluge u svojoj nadležnosti, u okviru uspostavljenog opsega pojedine usluge.

2. INFORMATIČKA PODRŠKA DIGITALNOM OBRAZOVANJU NA SVEUČILIŠTU U RIJECI

Informatička podrška digitalnom obrazovanju temelji se na suradnji središnjih sveučilišnih službi i informatičkih službi na sastavnicama. Organizacija podrške omogućava jasno definiranje odgovornosti, učinkovito rješavanje korisničkih zahtjeva te osiguravanje kontinuiteta i odgovarajuće razine podrške korisnicima.

2.1. Temeljna načela

Organizacija informatičke podrške na sastavnicama određuje se u skladu s njihovom veličinom, organizacijskom strukturom, potrebama i opsegom digitalnog obrazovanja, uz uvjet da su funkcije i odgovornosti jasno definirane te da je korisnicima osigurana odgovarajuća razina podrške.

Informatička podrška digitalnom obrazovanju temelji se na sljedećim načelima:

- dostupnost i pravodobnost podrške
- jasno definirane odgovornosti
- kontinuitet podrške
- stručnost i osposobljenost
- suradnja i koordinacija
- sigurnost i zaštita podataka
- korisnička usmjerenost
- kontinuirano unaprjeđivanje.

2.2. Nositelji i područja informatičke podrške

Informatičku podršku digitalnom obrazovanju pružaju informatičke službe odnosno odgovorne osobe na sastavnicama te nadležne središnje sveučilišne službe, svaka u okviru svojega djelokruga i nadležnosti za pojedine sustave, usluge, infrastrukturu i opremu.

Informatičke službe, odnosno osobe zadužene za informatičku podršku na sastavnicama pružaju neposrednu podršku svojim korisnicima te administriraju i održavaju lokalne informatičke resurse sastavnice u okviru svojih nadležnosti. Kada se utvrdi da se zahtjev odnosi na središnji sveučilišni sustav ili uslugu, zahtjev se upućuje službi nadležnoj za taj sustav ili uslugu. Zahtjev se upućuje drugoj službi kada se utvrdi da se odnosi na sustav, uslugu ili infrastrukturu u nadležnosti te službe. Nemogućnost rješavanja zahtjeva na razini sastavnice sama po sebi ne predstavlja osnovu za prijenos odgovornosti na središnju sveučilišnu službu.

Središnje sveučilišne službe ne predstavljaju višu razinu opće informatičke podrške lokalnim informatičkim resursima sastavnica, već djeluju u niže navedenim područjima aktivnosti.

Sveučilišni informatički centar (SIC) osigurava informatičku podršku korisnicima i ustrojstvenim jedinicama u Sveučilišnom kampusu u okviru svojega djelokruga te upravlja i pruža podršku za središnje odnosno zajedničke sveučilišne informatičke sustave, infrastrukturu, resurse i usluge koji su mu dodijeljeni u nadležnost. Za ostale sastavnice, SIC pruža podršku koja se odnosi na središnje, odnosno zajedničke sveučilišne sustave, resurse i usluge u njegovoj nadležnosti. Podrška SIC-a ne obuhvaća administraciju i održavanje lokalne informatičke infrastrukture, opreme, aplikacija i drugih informatičkih resursa sastavnica koji nisu u nadležnosti SIC-a.

Sektor za digitalne inovacije i transformaciju u visokom obrazovanju (SDIT) u sklopu UNIRI CIIO-a pruža specijaliziranu stručnu i tehničku podršku digitalnom obrazovanju, osobito u području primjene multimedijskih tehnologija i produkcije digitalnih obrazovnih sadržaja. Nakon uspostave odgovarajućih prostornih, tehničkih i kadrovskih kapaciteta, SDIT upravlja pripadajućim specijaliziranim resursima i uslugama te pruža podršku korisnicima pri njihovu korištenju. Opseg i način pružanja pojedinih usluga određuju se Katalogom usluga nakon njihove operativne uspostave.

3. MINIMALNI STANDARDI ZA LJUDSKE POTENCIJALE I ORGANIZACIJU INFORMATIČKE PODRŠKE ZA DIGITALNO OBRAZOVANJE

Minimalni standardi grupirani su u dva međusobno povezana područja.

1. Standardi za ljudske potencijale.
2. Organizacijski standardi.

Minimalni standardi definiraju ključne uvjete za ljudske potencijale i organizaciju koje sastavnica treba osigurati kako bi se omogućila pouzdana, dostupna i kontinuirana informatička podrška digitalnom obrazovanju. Smjernice uz pojedini standard upućuju na moguće načine njegova ostvarivanja. Pri tome se

ne propisuje jedinstven organizacijski model niti određeni način osiguravanja ljudskih potencijala i organizacijskih kapaciteta ako se isti standard može ostvariti na drugi odgovarajući način.

Sastavnica treba ispuniti **sve standarde** kako bi osigurala odgovarajuću minimalnu razinu informatičke podrške digitalnom obrazovanju.

Standardi za ljudske potencijale

Standard 1.1. Odgovornost za informatičku podršku digitalnom obrazovanju

Sastavnica ima jasno određenu osobu ili ustrojstvenu jedinicu odgovornu za koordinaciju informatičke podrške potrebne za provedbu digitalnog obrazovanja.

Smjernice

- Odgovornost za koordinaciju podrške treba biti jasno dodijeljena kako bi nastavnici i studenti znali kome se mogu obratiti u slučaju poteškoća te kako bi se osigurao učinkovit prijenos zahtjeva prema nadležnim službama.
- Ljudske potencijale za lokalnu informatičku podršku sastavnica osigurava u skladu sa svojom organizacijom i potrebama, samostalno ili na drugi odgovarajući način. Korištenje središnjih sveučilišnih usluga ne predstavlja zamjenu za lokalnu informatičku podršku sastavnice.

Standard 1.2. Stručna osposobljenost

Osobe uključene u pružanje informatičke podrške posjeduju odgovarajuća znanja i kompetencije za podršku sustavima, alatima i tehnologijama koji se koriste u digitalnom obrazovanju.

Smjernice

- Stručna osposobljenost uključuje, ovisno o ulozi, poznavanje sustava za upravljanje učenjem, korisničkih računa i prava pristupa, osnovnih postupaka informacijske sigurnosti, otklanjanja uobičajenih poteškoća te komunikacije s korisnicima.
- Za složenije tehničke probleme osigurava se mogućnost uključivanja odgovarajuće specijalizirane podrške.

Standard 1.3. Kontinuitet kadrovske podrške

Organizacija informatičke podrške osigurava kontinuitet ključnih funkcija i u slučaju privremene odsutnosti pojedinih osoba.

Smjernice

- Ključna znanja i postupci potrebni za pružanje podrške ne bi trebali biti vezani isključivo uz jednu osobu. Sastavnica treba osigurati odgovarajuću zamjenu, dostupnost dokumentiranih postupaka i prijenos relevantnih znanja.

Organizacijski standardi

Standard 2.1. Pružanje minimalne informatičke podrške digitalnom obrazovanju

Informatička podrška pruža minimalne usluge podrške digitalnom obrazovanju definirane u Prilogu 1 ovog dokumenta.

Smjernice

- Minimalna informatička podrška treba biti pružena neovisno o tome osigurava li ju sastavnica samostalno, u suradnji s drugim sastavnicama ili središnjim sveučilišnim službama.

Standard 2.2. Definirani opseg informatičke podrške

Sastavnica jasno definira usluge, sustave, aplikacije i digitalne alate za koje je osigurana službena informatička podrška prema Prilogu 1 i 2.

Smjernice

- Korisnicima trebaju biti dostupne informacije o uslugama, sustavima, aplikacijama i alatima za koje je osigurana službena podrška te o načinu ostvarivanja podrške.
- Opseg podrške za sustave i alate treba obuhvatiti minimalno one koji su službeno u uporabi za potrebe digitalnog obrazovanja na sastavnici.
- Za sustave i alate koji nisu obuhvaćeni službenom podrškom treba jasno navesti odgovornost za njihovo korištenje i način postupanja u slučaju poteškoća.

Standard 2.3. Organizacija pružanja, prijave i rješavanja zahtjeva

Sastavnica osigurava minimalne funkcije lokalne informatičke podrške za resurse i korisnike u svojoj nadležnosti. Podršku za središnje sveučilišne sustave i usluge pružaju službe nadležne za te sustave i usluge u okviru definiranog opsega njihove podrške.

Smjernice

- Korisnicima trebaju biti dostupne jasne informacije o dostupnim uslugama minimalne i dodatne informatičke podrške, načinu njihova ostvarivanja te odgovornostima pojedinih službi ili osoba.
- Korisnicima treba biti jasno kome se prijavljuje upit ili poteškoća, koji se zahtjevi rješavaju na razini sastavnice te kada se zahtjev prosljeđuje nadležnoj središnjoj službi ili drugom pružatelju podrške.
- Sastavnica treba osigurati jasan i korisnicima dostupan način prijave zahtjeva. Način prijave može uključivati službenu adresu elektroničke pošte, sustav za evidentiranje zahtjeva, obrazac ili drugi odgovarajući kanal.
- Zahtjevi se, kada je primjenjivo, evidentiraju i prati se njihov status do rješavanja ili prosljeđivanja nadležnoj službi.
- Zahtjev se prosljeđuje drugoj službi kada se utvrdi da je predmet zahtjeva u nadležnosti te službe. Nemogućnost rješavanja tehničkog problema na razini sastavnice ne prenosi sama po sebi odgovornost za njegovo rješavanje na SIC ili drugu središnju sveučilišnu službu.

Standard 2.4. Suradnja sa središnjim sveučilišnim službama

Suradnja sa središnjim sveučilišnim službama ostvaruje se u pitanjima koja se odnose na sustave, infrastrukturu i usluge u njihovoj nadležnosti te kada je potrebna koordinacija lokalnih i središnjih sustava. Suradnja ne podrazumijeva prijenos odgovornosti za lokalne informatičke resurse sastavnice na središnju službu.

Smjernice

- Sastavnica i središnje sveučilišne službe trebaju imati jasno definirane nadležnosti i način komunikacije u rješavanju zahtjeva koji uključuju više razina informatičke podrške.
- Zahtjevi koji se odnose na sustave, infrastrukturu i usluge u nadležnosti središnjih sveučilišnih službi upućuju se nadležnoj službi prema definiranim postupcima.
- Kada rješavanje zahtjeva zahtijeva suradnju više službi ili koordinaciju lokalnih i središnjih sustava, odgovorne službe međusobno razmjenjuju potrebne informacije i koordiniraju postupanje.
- Sastavnica zadržava odgovornost za lokalne informatičke resurse koji su u njezinoj nadležnosti, uključujući njihovo upravljanje, održavanje i korisničku podršku, u skladu s primjenjivim pravilima i standardima.
- Uvođenje ili povezivanje novih sustava i usluga koje uključuju lokalne i središnje resurse treba se planirati i provoditi u suradnji s nadležnim središnjim službama.

Standard 2.5. Informacijska sigurnost i zaštita podataka

Informatička podrška digitalnom obrazovanju provodi se u skladu s pravilima i postupcima informacijske sigurnosti i zaštite podataka koji se primjenjuju na Sveučilištu.

Smjernice

- Osobe koje pružaju podršku moraju biti upoznate s odgovornostima povezanim s korisničkim računima, pravima pristupa, zaštitom podataka i sigurnim postupanjem s informacijama.
- Svaka sastavnica odnosno služba odgovorna je za odgovarajuće upravljanje administratorskim i drugim privilegiranim pristupima sustavima, infrastrukturi i opremi u svojoj nadležnosti.

Standard 2.6. Dokumentiranje ključnih postupaka

Ključni postupci i informacije potrebne za pružanje informatičke podrške odgovarajuće su dokumentirani i dostupni osobama uključenima u pružanje podrške.

Smjernice

- Dokumentacija može uključivati korisničke upute, postupke za rješavanje uobičajenih poteškoća, kontakte nadležnih službi, postupke eskalacije i druge informacije potrebne za kontinuitet podrške.

Standard 2.7. Kontinuitet informatičke podrške

Organizacija informatičke podrške osigurava kontinuitet podrške tijekom razdoblja izvođenja nastave te odgovarajuće postupanje u slučaju većih poteškoća ili prekida rada sustava.

Smjernice

- Posebnu pozornost treba posvetiti razdobljima povećanog opterećenja sustava, početku akademske godine, provedbi ispita i drugim aktivnostima u kojima bi prekid dostupnosti digitalnih sustava mogao značajno utjecati na nastavni proces.

4. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA

Dokument je oblikovan uzimajući u obzir specifične potrebe i organizacijski kontekst Sveučilišta u Rijeci, kao i postojeći institucionalni okvir za digitalno obrazovanje. Pri tome dokument ne predstavlja preuzimanje pojedinačnog modela drugog visokog učilišta, već je oblikovan kao vlastiti institucionalni okvir za kadrovsku i organizacijsku infrastrukturu informatičke podrške na Sveučilištu u Rijeci.

5. PRILOZI

Prilog 1. Minimalna i napredna informatička podrška digitalnom obrazovanju na Sveučilištu u Rijeci

Minimalna informatička podrška je osnovna informatička podrška te obuhvaća:

- upravljanje korisničkim računima i pravima pristupa
- pristup službenim i drugim sustavima za upravljanje učenjem
- rješavanje uobičajenih tehničkih poteškoća
- pomoć pri korištenju osnovnih funkcionalnosti podržanih sustava
- podršku pri povezivanju središnjih i lokalnih sustava
- osnovnu dijagnostiku problema
- evidentiranje i eskalaciju složenijih zahtjeva
- postupanje povezano s informacijskom sigurnošću i zaštitom podataka
- redovitu osnovnu podršku digitalnoj nastavi u fizičkim prostorima (računala, projektori, videokonferencijska oprema i sl.).

Proširena/napredna informatička podrška je produkcijska podrška te uključuje:

- snimanje nastavnih sadržaja
- uređivanje i obradu videozapisa
- obradu zvuka i slike
- izradu ili prilagodbu multimedijskih materijala
- naprednu tehničku podršku pri izradi interaktivnih obrazovnih sadržaja
- tehničku podršku pri izradi i održavanju složenijih digitalnih obrazovnih rješenja.

Prilog 2. Kontrolna lista za procjenu usklađenosti informatičke podrške za digitalno obrazovanje na sastavnicama s minimalnim kadrovskim i organizacijskim standardima Sveučilišta u Rijeci

STANDARDI ZA LJUDSKE POTENCIJALE

Standard		Ostvareno		Napomena
		Da	Ne	
1.1.	**Odgovornost za informatičku podršku digitalnom obrazovanju** Sastavnica ima jasno određenu osobu ili ustrojstvenu jedinicu odgovornu za koordinaciju informatičke podrške potrebne za provedbu digitalnog obrazovanja.			
1.2.	**Stručna osposobljenost** Osobe uključene u pružanje informatičke podrške posjeduju odgovarajuća znanja i kompetencije za podršku sustavima, alatima i tehnologijama koji se koriste u digitalnom obrazovanju.			
1.3.	**Kontinuitet kadrovske podrške** Organizacija informatičke podrške osigurava kontinuitet ključnih funkcija i u slučaju privremene odsutnosti pojedinih osoba.			

ORGANIZACIJSKI STANDARDI

Standard		Ostvareno		Napomena
		Da	Ne	
2.1.	**Pružanje minimalne informatičke podrške digitalnom obrazovanju** Informatička podrška pruža minimalne usluge podrške digitalnom obrazovanju definirane u Prilogu 1 ovog dokumenta.			
2.2.	**Definirani opseg informatičke podrške** Sastavnica jasno definira usluge, sustave, aplikacije i digitalne alate za koje je osigurana službena informatička podrška prema Prilogu 1.			
2.3.	**Organizacija pružanja, prijave i rješavanja zahtjeva** Sastavnica osigurava minimalne funkcije lokalne informatičke podrške za resurse i korisnike u svojoj nadležnosti. Podršku za središnje sveučilišne sustave i usluge pružaju službe nadležne za te sustave i usluge u okviru definiranog opsega njihove podrške.			
2.4.	**Suradnja sa središnjim sveučilišnim službama** Suradnja sa središnjim sveučilišnim službama ostvaruje se u pitanjima koja se odnose na sustave, infrastrukturu i usluge u njihovoj nadležnosti te kada je potrebna koordinacija lokalnih i središnjih sustava. Suradnja ne podrazumijeva prijenos odgovornosti za lokalne informatičke resurse sastavnice na središnju službu.			
2.5.	**Informacijska sigurnost i zaštita podataka** Informatička podrška digitalnom obrazovanju provodi se u skladu s pravilima i postupcima informacijske sigurnosti i zaštite podataka koji se primjenjuju na Sveučilištu.			

2.6.	**Dokumentiranje ključnih postupaka** Ključni postupci i informacije potrebne za pružanje informatičke podrške odgovarajuće su dokumentirani i dostupni osobama uključenima u pružanje podrške.			
2.7.	**Kontinuitet informatičke podrške** Organizacija informatičke podrške osigurava kontinuitet podrške tijekom razdoblja izvođenja nastave te odgovarajuće postupanje u slučaju većih poteškoća ili prekida rada sustava.			

ZAVRŠNA PROCJENA INFORMATIČKE PODRŠKE

Kategorija informatičke podrške		**Broj ostvarenih standarda**
1. Standardi za ljudske potencijale		
2. Organizacijski standardi		
UKUPNO	Broj	/ 10
	Postotak	
	Postotak minimalne ispunjenosti kriterija	100

Informatička podrška zadovoljava minimalne standarde

☐ Ne

☐ Da

Komentari:

5. MINIMALNI TEHNIČKI STANDARDI OPREMLJENOSTI NASTAVNIH PROSTORA ZA PROVEDBU DIGITALNOG OBRAZOVANJA

SADRŽAJ

1. CILJ I NAČINI KORIŠTENJA DOKUMENTA
2. STRUKTURA STANDARDA I SMJERNICA
2.1. Kategorije standarda tehničke opremljenosti nastavnih prostora
2.2. Razvojne razine standarda
2.3. Smjernice za ispunjavanje standarda
3. STANDARDI KVALITETE PO KATEGORIJAMA
3.1. Razvojne razine standarda kvalitete
3.2. Smjernice za ispunjavanje standarda tehničke opremljenosti nastavnih prostora
3.3. Razrada standarda kvalitete po kategorijama
4. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA
5. PRILOZI
Prilog 1. Kontrolna lista za procjenu razine tehničke opremljenosti nastavnih prostora za provedbu digitalnog obrazovanja

Autori: *izv. prof. dr. sc. Maja Kelić (Sveučilište u Rijeci, Fakultet logopedije)**,** izv. prof. dr. sc. Hrvoje Grofelnik (Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu)*

Recenzenti: *Davor Mijolović (Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu), Ivan Marinović (Sveučilište u Rijeci, Sveučilišni informatički centar)*

1. CILJ I NAČINI KORIŠTENJA DOKUMENTA

Dokument je namijenjen podršci sastavnicama Sveučilišta u Rijeci u planiranju, opremanju, korištenju i kontinuiranom unaprjeđivanju nastavnih prostora namijenjenih provedbi digitalno podržanog obrazovanja.

Za potrebe ovog dokumenta, nastavnim prostorom podrazumijeva se prostor namijenjen provedbi nastavnog procesa koji je opremljen digitalnom infrastrukturom, uređajima i drugim tehničkim rješenjima potrebnima za korištenje digitalnih tehnologija u nastavi. Ovisno o razini opremljenosti i mogućnostima korištenja, nastavni prostor može pružati osnovnu digitalnu podršku nastavi, omogućavati napredniju integraciju digitalnih tehnologija u interaktivnu i hibridnu nastavu ili predstavljati integrirano okruženje za učenje i stvaranje digitalnih obrazovnih sadržaja.

Razina tehničke opremljenosti nastavnog prostora pritom se ne određuje primarno količinom ili tehnološkom naprednošću opreme, nego njezinom funkcionalnošću, međusobnom povezanošću i primjerenošću potrebama nastavnog procesa.

Dokument se može koristiti na dva načina:

1. **Smjernice za planiranje, opremanje i razvoj nastavnih prostora** namijenjenih provedbi digitalnog obrazovanja.
2. **Okvir za (samo)procjenu razine tehničke opremljenosti nastavnih prostora**, odnosno utvrđivanje standarda koji su u prostoru ostvareni te planiranje njihova daljnjeg razvoja.

2. STRUKTURA STANDARDA I SMJERNICA

2.1. Kategorije standarda tehničke opremljenosti nastavnih prostora

Standardi tehničke opremljenosti organizirani su prema razinama razvoja digitalnog nastavnog prostora i obuhvaćaju ključna područja njegove tehničke i funkcionalne opremljenosti.

Standardi uključuju područja:

- osnovne digitalne infrastrukture i opremljenosti
- digitalne integracije i interakcije
- produkcije i obrade digitalnih obrazovnih sadržaja
- naprednih digitalnih tehnologija i prilagodljivosti prostora.

Ova područja međusobno se nadopunjuju i zajedno obuhvaćaju osnovne tehničke uvjete za provedbu digitalno podržane nastave, njihovu nadogradnju za interaktivne i hibridne oblike obrazovanja te napredne mogućnosti stvaranja i primjene digitalnih obrazovnih sadržaja.

2.2. Razvojne razine standarda kvalitete

Standardi su raspoređeni u tri razvojne razine koje odražavaju postupni razvoj tehničke opremljenosti nastavnih prostora za provedbu digitalnog obrazovanja: početnu, razvijenu i naprednu razinu. Razvojne razine su kumulativne, što znači da svaka viša razina uključuje ispunjavanje standarda prethodne razine te njihovu nadogradnju dodatnim standardima više razine. Na taj način razvojne razine ne predstavljaju tri međusobno odvojena skupa standarda, nego tri uzastopna stupnja razvoja:

- **početna razina** čini temeljnu digitalnu opremljenost prostora
- **razvijena razina** predstavlja njezinu nadogradnju za sustavnu integraciju digitalnih tehnologija u nastavu
- **napredna razina** predstavlja daljnju nadogradnju prema integriranom prostoru za napredno digitalno obrazovanje i produkciju digitalnih obrazovnih sadržaja.

Početna razina predstavlja temeljnu razinu tehničke opremljenosti nastavnog prostora potrebnu za provedbu digitalno podržane nastave. Obuhvaća osnovnu računalnu opremu, mogućnost prikaza i reprodukcije digitalnih sadržaja, mrežnu povezanost, povezivanje digitalnih uređaja te osnovne uvjete za njihovo sigurno korištenje i tehničku podršku.

Razvijena razina nadograđuje početnu razinu i omogućuje sustavniju integraciju digitalnih tehnologija u nastavni proces. Obuhvaća tehničke uvjete za interaktivnu i hibridnu nastavu, dvosmjernu

komunikaciju, korištenje studentskih uređaja, digitalnu suradnju te fleksibilniju organizaciju nastavnog prostora.

Napredna razina predstavlja najviši stupanj tehničke opremljenosti i također je kumulativna. Uz prethodno ostvarene razine, omogućuje naprednu integraciju različitih digitalnih tehnologija te stvaranje, snimanje, obradu i dijeljenje digitalnih i multimedijskih obrazovnih sadržaja. Nastavni prostor na ovoj razini može funkcionirati i kao prostor za produkciju digitalnih obrazovnih sadržaja te primjenu naprednih digitalnih tehnologija u učenju i poučavanju.

Za razliku od razvojnih razina koje su kumulativne, pojedini standardi unutar iste razine mogu se primjenjivati u skladu sa specifičnostima nastavnog procesa, studijskog programa, veličine i namjene prostora te obrazovnih potreba studenata i nastavnika. Stoga se pri planiranju i procjeni opremljenosti uvažava funkcionalna primjerenost pojedinih tehničkih rješenja stvarnim potrebama korisnika.

Tablica 5.1. Kriteriji ispunjavanja standarda i razvojnih razina tehničke opremljenosti nastavnih prostora

Razvojna razina	Broj standarda razine	Ukupan broj standarda	Kriterij ostvarivanja razine
Početna	8	8	8 (100 %)
Razvijena	8	16	16 (100 %)
Napredna	8	24	24 (100 %)

2.3. Smjernice za ispunjavanje standarda

Uz svaki standard navedene su smjernice koje nude preporuke za opremanje, organizaciju, korištenje i unaprjeđivanje nastavnih prostora namijenjenih provedbi digitalnog obrazovanja. Standardi određuju obilježja nastavnog prostora koja omogućuju određenu razinu digitalnog obrazovanja, dok smjernice opisuju moguće načine njihova ostvarivanja.

Smjernice nisu zamišljene kao jedinstven popis obvezne opreme niti podrazumijevaju da svaki nastavni prostor mora biti opremljen svim navedenim tehničkim rješenjima. Pri njihovu se tumačenju i primjeni uzimaju u obzir specifičnosti nastavnog procesa, studijskog programa, veličina i namjena prostora te obrazovne potrebe studenata i nastavnika.

Budući da su razvojne razine kumulativne, ispunjavanje standarda više razine podrazumijeva ispunjavanje standarda prethodnih razina.

Primjena svih standarda i smjernica temelji se na horizontalnim načelima pristupačnosti, uporabljivosti, sigurnosti i održivosti, koja su integrirana u odgovarajuće standarde i smjernice, umjesto da budu izdvojena kao zasebni standardi. Na taj se način potiče njihova sustavna primjena u svim aspektima tehničke opremljenosti i korištenja nastavnih prostora.

3. STANDARDI KVALITETE PO KATEGORIJAMA

3.1. Razvojne razine standarda kvalitete

Početna razina

Digitalna podrška: nastavna prostorija kao osnovno opremljen digitalni prostor

Obuhvaća standarde koje svaki nastavni prostor treba ispuniti kako bi omogućio osnovnu provedbu digitalno podržanog obrazovanja.

Nastavna prostorija pruža osnovnu tehničku podršku nastavnom procesu, s naglaskom na dostupnosti opreme i infrastrukture potrebne za korištenje digitalnih obrazovnih sadržaja i osnovnih digitalnih alata u nastavi.

Ključna obilježja:

- dostupnost osnovne računalne opreme za nastavnike
- mogućnost prikaza digitalnih nastavnih sadržaja
- stabilna internetska i mrežna povezanost
- mogućnost povezivanja nastavničkih i studentskih digitalnih uređaja
- osnovna audio podrška za korištenje multimedijskih sadržaja
- odgovarajući uvjeti za napajanje i sigurno korištenje digitalne opreme.

Razvijena razina

Digitalna integracija: nastavna prostorija kao podrška interaktivnom i hibridnom obrazovanju

Obuhvaća standarde koji dodatno unaprjeđuju tehničke i prostorne uvjete za sustavnu integraciju digitalnih tehnologija u različite oblike nastavnog procesa.

Nastavna prostorija omogućuje sustavnu primjenu digitalnih tehnologija u nastavnom procesu, uključujući interaktivno i hibridno obrazovanje, pri čemu oprema i organizacija prostora podržavaju aktivno sudjelovanje, komunikaciju i suradnju studenata.

Ključna obilježja:

- mogućnost provedbe hibridne nastave uz istodobno sudjelovanje studenata u prostoru i na daljinu
- dvosmjerna audio i videokomunikacija sa studentima koji sudjeluju na daljinu
- interaktivna digitalna oprema koja omogućuje aktivno sudjelovanje studenata
- mogućnost istodobnog korištenja osobnih digitalnih uređaja većeg broja studenata
- tehnička podrška digitalnoj komunikaciji, interakciji i suradničkom učenju
- fleksibilna organizacija prostora koja omogućuje različite oblike digitalno podržane nastave
- sustavno održavanje i nadogradnja digitalne opreme.

Napredna razina

Digitalna produkcija i transformacija: nastavna prostorija kao integrirano okruženje za učenje i stvaranje digitalnih obrazovnih sadržaja

Obuhvaća standarde koji predstavljaju višu razinu tehnološke i prostorne integracije te omogućuju naprednu primjenu digitalnih tehnologija, kao i produkciju i obradu digitalnih obrazovnih sadržaja.

Nastavna prostorija oblikovana je kao integrirano i fleksibilno digitalno okruženje koje, uz naprednu podršku učenju i poučavanju, omogućuje nastavnicima i studentima stvaranje, snimanje, obradu i dijeljenje različitih digitalnih i multimedijskih obrazovnih sadržaja.

Ključna obilježja:

- integrirana digitalna oprema koja omogućuje jednostavno povezivanje i upravljanje različitim tehnologijama
- mogućnost produkcije audiovizualnih obrazovnih sadržaja
- mogućnost snimanja, uređivanja i obrade zvuka, videa i drugih digitalnih sadržaja
- mogućnost izrade interaktivnih i multimedijskih obrazovnih sadržaja
- podrška naprednim oblicima digitalnog, multimedijskog i simulacijskog učenja
- fleksibilnost prostora i opreme za različite nastavne scenarije i potrebe korisnika
- podrška pristupačnom i uključivom digitalnom obrazovanju
- kontinuirano unaprjeđivanje tehnološke opremljenosti prostora u skladu s potrebama nastavnog procesa i razvojem digitalnih tehnologija.

3.2. Smjernice za ispunjavanje standarda tehničke opremljenosti nastavnih prostora

Uz svaki standard navedene su smjernice koje nude preporuke za opremanje, organizaciju, korištenje i unaprjeđivanje nastavnih prostora namijenjenih provedbi digitalnog obrazovanja. Standardi određuju obilježja nastavnog prostora koja omogućuju određenu razinu digitalnog obrazovanja, dok smjernice opisuju moguće načine njihova ostvarivanja. Smjernice je potrebno primjenjivati uz uvažavanje specifičnosti nastavnog procesa, studijskog programa, veličine i namjene nastavnog prostora te obrazovnih potreba studenata i nastavnika. Budući da su razvojne razine kumulativne, ispunjavanje standarda više razine podrazumijeva ispunjavanje standarda prethodnih razina.

3.3. Razrada standarda kvalitete po kategorijama

Početna razina

Digitalna podrška: nastavna prostorija kao osnovno opremljen digitalni prostor

Standard 1.1. Osnovna računalna opremljenost nastavnog prostora

Nastavnicima je u nastavnom prostoru dostupna osnovna računalna oprema potrebna za provedbu digitalno podržane nastave.

Smjernice

- Osigurati računalo odgovarajuće tehničke opremljenosti za izvođenje osnovnih nastavnih aktivnosti.
- Omogućiti pristup operacijskom sustavu, mrežnim resursima i potrebnim obrazovnim aplikacijama.
- Osigurati mogućnost povezivanja računala s opremom za prikaz slike i zvuka.
- Osigurati redovito održavanje i ažuriranje računalne opreme i potrebnog softvera.

Standard 1.2. Digitalni prikaz nastavnih sadržaja

Nastavni prostor omogućuje prikaz digitalnih obrazovnih sadržaja svim studentima.

Smjernice

- Osigurati projektor, veliki digitalni zaslon ili drugo odgovarajuće rješenje za prikaz digitalnih sadržaja.
- Osigurati odgovarajuću veličinu i kvalitetu prikaza s obzirom na veličinu nastavnog prostora i broj studenata.
- Omogućiti prikaz različitih vrsta digitalnih sadržaja, uključujući prezentacije, videozapise, slike i druge multimedijske materijale.
- Osigurati vidljivost sadržaja iz svih dijelova prostora iz kojih studenti prate nastavu.

Standard 1.3. Stabilna mrežna povezanost

Nastavni prostor omogućuje stabilan pristup internetu i digitalnim obrazovnim sustavima potrebnima za provedbu nastave.

Smjernice

- Osigurati stabilnu i dovoljno kapacitetnu internetsku vezu.
- Osigurati odgovarajuću bežičnu mrežnu povezanost u cijelom nastavnom prostoru.
- Omogućiti pristup digitalnim obrazovnim sustavima, mrežnim platformama i drugim mrežnim resursima potrebnima za nastavu.
- Osigurati odgovarajuću razinu mrežne sigurnosti i pouzdanosti.

Standard 1.4. Povezivanje digitalnih uređaja

Nastavnicima i studentima omogućeno je povezivanje osobnih i drugih digitalnih uređaja s opremom nastavnog prostora.

Smjernice

- Osigurati mogućnost povezivanja prijenosnih računala, tableta, pametnih telefona i drugih digitalnih uređaja.
- Omogućiti žično i/ili bežično povezivanje uređaja, ovisno o potrebama nastavnog prostora.
- Osigurati odgovarajuće priključke i adaptere za povezivanje različitih uređaja s nastavnom opremom.
- Omogućiti jednostavno povezivanje uređaja s opremom za prikaz i reprodukciju sadržaja.

Standard 1.5. Računalna dostupnost studentima

Studentima je osiguran pristup računalima i drugim odgovarajućim digitalnim uređajima potrebnima za sudjelovanje u nastavnim aktivnostima, uključujući studentima koji nemaju vlastiti odgovarajući uređaj.

Smjernice

- Osigurati dostupnost računalnih učionica, otvorenih računalnih mjesta u knjižnici ili drugih prostora s računalima dostupnima studentima.
- Osigurati dovoljan broj računala i drugih digitalnih uređaja s obzirom na potrebe nastavnog procesa i broj studenata.
- Omogućiti studentima pristup potrebnom softveru i digitalnim obrazovnim sustavima.
- Osigurati jednake mogućnosti pristupa digitalnim alatima i sadržajima neovisno o tome posjeduju li studenti vlastiti digitalni uređaj.

Standard 1.6. Audio podrška za provedbu nastave

Nastavni prostor omogućuje kvalitetnu reprodukciju zvučnih i audiovizualnih obrazovnih sadržaja.

Smjernice

- Osigurati zvučnike ili drugi odgovarajući sustav za reprodukciju zvuka.
- Osigurati kvalitetnu i ravnomjernu čujnost zvuka u cijelom nastavnom prostoru.
- Omogućiti povezivanje audio sustava s računalom i drugim digitalnim uređajima.
- Osigurati mogućnost reprodukcije različitih audiovizualnih obrazovnih sadržaja.

Standard 1.7. Dostupnost električnih priključaka

U nastavnom prostoru osigurani su odgovarajući uvjeti za sigurno korištenje i napajanje digitalnih uređaja.

Smjernice

- Osigurati dovoljan broj dostupnih električnih priključaka za nastavničku i osnovnu studentsku digitalnu opremu.
- Omogućiti sigurno napajanje uređaja bez potrebe za korištenjem neprimjerenih ili preopterećenih produžnih kabela.
- Osigurati sigurno postavljanje i zaštitu kabela kako ne bi predstavljali prepreku ili opasnost za korisnike.
- Predvidjeti odgovarajuću zaštitu električne opreme i priključaka.

Standard 1.8. Osnovna tehnička podrška

Nastavnicima je dostupna osnovna tehnička podrška za korištenje digitalne opreme u nastavnom prostoru.

Smjernice

- Osigurati jasne i dostupne upute za korištenje osnovne digitalne opreme.
- Omogućiti podršku pri otklanjanju osnovnih tehničkih poteškoća tijekom korištenja opreme.
- Osigurati kontakt ili način prijave tehničkih problema nadležnoj tehničkoj službi.
- Osigurati osnovno osposobljavanje korisnika za korištenje opreme.

Razvijena razina

Digitalna integracija: nastavna prostorija kao prostor za interaktivno i hibridno digitalno obrazovanje

Standard 2.1. Podrška hibridnoj nastavi

Nastavni prostor omogućuje istodobno sudjelovanje studenata koji su fizički prisutni i studenata koji nastavi pristupaju na daljinu.

Smjernice

- Osigurati opremu za istodobni prijenos slike i zvuka iz nastavnog prostora prema studentima koji sudjeluju na daljinu.
- Omogućiti prikaz sudionika i sadržaja s udaljene lokacije studentima i nastavniku u prostoru.
- Omogućiti uključivanje studenata koji sudjeluju na daljinu u nastavne aktivnosti.
- Osigurati stabilnu mrežnu povezanost i odgovarajuće tehničke uvjete za provedbu hibridne nastave.

Standard 2.2. Dvosmjerna videokomunikacija

Nastavni prostor omogućuje kvalitetnu dvosmjernu komunikaciju između nastavnika, studenata u prostoru i studenata koji nastavi pristupaju na daljinu.

Smjernice

- Osigurati kameru odgovarajuće kvalitete za snimanje nastavnika i prostora.
- Osigurati mikrofon ili mikrofonski sustav koji omogućuje kvalitetan prijenos govora.
- Omogućiti reprodukciju zvuka sudionika koji se uključuju na daljinu.
- Omogućiti prikaz udaljenih sudionika u nastavnom prostoru.
- Osigurati odgovarajuće uvjete akustike i smanjenja odjeka i pozadinske buke.

Standard 2.3. Interaktivna digitalna oprema

Nastavni prostor omogućuje interaktivno korištenje digitalnih obrazovnih sadržaja i uključivanje studenata u rad s digitalnom tehnologijom.

Smjernice

- Osigurati interaktivni zaslon, projektor s mogućnošću interakcije ili drugo odgovarajuće interaktivno rješenje.
- Omogućiti upravljanje digitalnim sadržajima izravno tijekom nastave.
- Omogućiti studentima uključivanje u interaktivne aktivnosti putem osobnih ili zajedničkih digitalnih uređaja.
- Omogućiti korištenje digitalnih alata za provjeru znanja, glasanje, rješavanje zadataka i druge oblike aktivnog sudjelovanja.
- Osigurati pristup odgovarajućoj programskoj podršci i digitalnim alatima koji omogućuju provedbu aktivnosti usklađenih s ishodima učenja.

Standard 2.4. Podrška korištenju studentskih uređaja

Nastavni prostor omogućuje studentima istodobno korištenje osobnih digitalnih uređaja u nastavnim aktivnostima.

Smjernice

- Osigurati bežičnu mrežu dovoljnog kapaciteta za istodobno povezivanje većeg broja studentskih uređaja.
- Osigurati dovoljan broj električnih priključaka za punjenje uređaja kada je to potrebno.
- Omogućiti jednostavan pristup digitalnim nastavnim materijalima i alatima.
- Osigurati uvjete za sigurno korištenje uređaja tijekom nastavnih aktivnosti.

Standard 2.5. Podrška digitalnoj suradnji i interakciji

Nastavni prostor omogućuje provedbu aktivnosti koje uključuju digitalnu komunikaciju, suradnju i zajednički rad studenata.

Smjernice

- Omogućiti korištenje digitalnih alata za zajednički rad i razmjenu sadržaja.
- Omogućiti istodobni pristup većeg broja studenata digitalnim suradničkim alatima.

- Osigurati mogućnost prikaza i dijeljenja studentskih radova i drugih digitalnih sadržaja.
- Omogućiti povezivanje rada studenata u prostoru sa studentima koji sudjeluju na daljinu.

Standard 2.6. Fleksibilnost nastavnog prostora

Organizacija i oprema nastavnog prostora omogućuju njegovu prilagodbu različitim oblicima digitalno podržane i hibridne nastave.

Smjernice

- Omogućiti različite rasporede sjedenja i radne organizacije prostora.
- Koristiti pomični ili modularni namještaj kada je to primjereno namjeni prostora.
- Omogućiti jednostavnu prilagodbu položaja i korištenja digitalne opreme različitim nastavnim aktivnostima.
- Osigurati nesmetan pristup opremi i priključcima neovisno o organizaciji prostora.

Standard 2.7. Sustavno održavanje i nadogradnja opreme

Digitalna oprema nastavnog prostora redovito se održava i nadograđuje kako bi se osigurala njezina pouzdanost i primjerenost potrebama nastave.

Smjernice

- Provoditi redovito preventivno održavanje digitalne opreme.
- Pravodobno ažurirati operacijske sustave, softver i programske komponente.
- Osigurati zamjenu neispravne ili tehnološki zastarjele opreme.
- Planirati nadogradnju opreme u skladu s promjenama u nastavnim potrebama i razvojem tehnologije.

Standard 2.8. Podrška uključivom i pristupačnom digitalnom obrazovanju

Digitalna oprema i organizacija nastavnog prostora omogućuju pristupačno i ravnopravno sudjelovanje studenata u različitim oblicima digitalnog obrazovanja.

Smjernice

- Osigurati pristupačnost digitalne opreme i njezinih upravljačkih sučelja studentima s različitim potrebama.
- Omogućiti korištenje titlova, transkripata, alternativnih formata i drugih funkcionalnosti koje podupiru pristupačnost digitalnih sadržaja.
- Osigurati odgovarajuću čujnost, vidljivost i razumljivost digitalnih sadržaja u prostoru.
- Omogućiti fizički pristup opremi i prostoru svim korisnicima, uz uvažavanje različitih funkcionalnih potreba.

Napredna razina

Digitalna produkcija i transformacija: nastavna prostorija kao integrirano okruženje za učenje i stvaranje digitalnih obrazovnih sadržaja

Standard 3.1. Integrirana digitalna opremljenost nastavnog prostora

Digitalna oprema nastavnog prostora međusobno je funkcionalno povezana te omogućuje jednostavno korištenje različitih tehnologija u nastavnom procesu.

Smjernice

- Omogućiti povezivanje različitih digitalnih uređaja i sustava u jedinstveno funkcionalno okruženje.
- Osigurati središnje ili jednostavno upravljanje ključnim elementima digitalne opreme.
- Omogućiti istodobno korištenje različitih izvora slike, zvuka i digitalnih sadržaja.
- Osigurati kompatibilnost i međusobno povezivanje opreme različitih proizvođača i tehnologija kada je to potrebno.

Standard 3.2. Produkcija audiovizualnih obrazovnih sadržaja

Nastavni prostor omogućuje nastavnicima i studentima stvaranje kvalitetnih audiovizualnih obrazovnih sadržaja.

Smjernice

- Osigurati kameru odgovarajuće kvalitete za snimanje nastavnih i drugih obrazovnih sadržaja.
- Osigurati odgovarajuću rasvjetu i mikrofon ili mikrofonski sustav za kvalitetno snimanje slike i zvuka.
- Omogućiti istodobno snimanje osobe, prostora, prezentacije i/ili zaslona, ovisno o potrebama nastavnog sadržaja.
- Osigurati prostor prikladan za snimanje, uključujući odgovarajuće uvjete osvjetljenja, akustike te smanjenja odjeka i pozadinske buke.

Standard 3.3. Snimanje i obrada digitalnih obrazovnih sadržaja

Nastavni prostor omogućuje snimanje, osnovnu obradu i pripremu digitalnih obrazovnih sadržaja za daljnju uporabu.

Smjernice

- Osigurati računalo odgovarajuće procesorske snage i druge tehničke uvjete potrebne za obradu digitalnih sadržaja.
- Osigurati odgovarajući softver za obradu videa, zvuka i drugih digitalnih materijala.
- Omogućiti uređivanje i osnovnu postprodukciju snimljenih materijala, uključujući rezanje, spajanje i prilagodbu slike i zvuka.

- Omogućiti dodavanje titlova i drugih elemenata potrebnih za pristupačnost i prilagodbu sadržaja različitim korisnicima.
- Omogućiti izvoz digitalnih sadržaja u uobičajene formate te njihovu pohranu, prijenos i dijeljenje.

Standard 3.4. Produkcija interaktivnih digitalnih obrazovnih sadržaja

Nastavni prostor omogućuje izradu interaktivnih i multimedijskih obrazovnih sadržaja koji podupiru aktivno učenje.

Smjernice

- Osigurati pristup alatima i softveru za izradu interaktivnih i multimedijskih obrazovnih sadržaja.
- Omogućiti izradu interaktivnih prezentacija, kvizova, digitalnih zadataka, interaktivnih videomaterijala i drugih sadržaja.
- Omogućiti kombiniranje teksta, slike, zvuka, videa, animacija i drugih multimedijskih elemenata.
- Omogućiti testiranje i prilagodbu izrađenih sadržaja prije njihove uporabe u nastavi.
- Omogućiti izvoz i dijeljenje izrađenih sadržaja u formatima prikladnima za korištenje u različitim digitalnim okruženjima.

Standard 3.5. Podrška naprednim oblicima digitalnog učenja

Nastavni prostor omogućuje primjenu naprednih digitalnih tehnologija i multimedijskih rješenja u različitim oblicima učenja i poučavanja.

Smjernice

- Omogućiti primjenu naprednih tehnologija, poput virtualne i proširene stvarnosti, simulacija, 3D prikaza i drugih tehnologija kada su primjerene nastavnim potrebama.
- Osigurati odgovarajuće uređaje i računalne resurse potrebne za korištenje odabranih tehnologija.
- Omogućiti povezivanje naprednih tehnologija s drugim digitalnim sustavima i nastavnim sadržajima.
- Osigurati tehničke uvjete za sigurno i primjereno korištenje naprednih tehnologija u nastavnom prostoru.

Standard 3.6. Prilagodljivost naprednog digitalnog nastavnog prostora

Nastavni prostor omogućuje prilagodbu opreme i načina rada različitim nastavnim scenarijima, potrebama studenata i oblicima digitalnog obrazovanja.

Smjernice

- Koristiti modularnu i pomičnu opremu koja omogućuje različite konfiguracije prostora.

- Omogućiti jednostavno prebacivanje prostora između nastavnog, prezentacijskog, snimateljskog i produkcijskog načina rada.
- Osigurati mogućnost prilagodbe opreme različitim skupinama korisnika i veličinama nastavnih skupina.
- Predvidjeti prostor za sigurno postavljanje, pohranu i zamjenu različite digitalne opreme.

Standard 3.7. Specijalizirana digitalna infrastruktura

Nastavni prostor, prema specifičnim potrebama studijskog programa i nastavnog procesa, omogućuje korištenje specijaliziranog softvera, opreme i drugih digitalnih rješenja potrebnih za provedbu specifičnih nastavnih aktivnosti.

Smjernice

- Osigurati pristup specijaliziranom softveru i digitalnim alatima potrebnima za pojedina područja i nastavne aktivnosti.
- Prema potrebama studijskog programa osigurati specijaliziranu digitalnu i računalnu opremu, uključujući laboratorijsku, multimedijsku, GIS i drugu specijaliziranu infrastrukturu.
- Omogućiti povezivanje specijalizirane opreme s računalnom, mrežnom i drugom digitalnom infrastrukturom nastavnog prostora.
- Osigurati odgovarajuće tehničke i prostorne uvjete za sigurno i učinkovito korištenje specijalizirane infrastrukture.
- Osigurati održavanje, ažuriranje i odgovarajuću tehničku podršku za specijaliziranu opremu i softver.

Standard 3.8. Kontinuirano unaprjeđivanje digitalne opremljenosti

Razvoj i nadogradnja digitalne opreme nastavnog prostora temelje se na potrebama nastavnog procesa, iskustvima korisnika i razvoju digitalnih tehnologija.

Smjernice

- Redovito procjenjivati funkcionalnost i primjerenost postojeće digitalne opreme potrebama nastavnog procesa.
- Prikupljati povratne informacije nastavnika i studenata o korištenju digitalne opreme i prostora.
- Planirati zamjenu, nadogradnju i proširenje opreme na temelju utvrđenih potreba.
- Pri nabavi nove opreme uzimati u obzir kompatibilnost s postojećom infrastrukturom, mogućnost buduće nadogradnje te dugoročnu održivost rješenja.

4. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA

Dokument je oblikovan uzimajući u obzir specifične potrebe i organizacijski kontekst Sveučilišta u Rijeci, kao i postojeći institucionalni okvir za digitalno obrazovanje. Pri tome dokument ne predstavlja preuzimanje pojedinačnog modela drugog visokog učilišta, već je oblikovan kao vlastiti institucionalni okvir za procjenu razine tehničke opremljenosti nastavnih prostora za provedbu digitalnog obrazovanja na Sveučilištu u Rijeci.

5. PRILOZI

Prilog 1. Kontrolna lista za procjenu razine tehničke opremljenosti nastavnih prostora za provedbu digitalnog obrazovanja

POČETNA RAZINA

Standard		Ostvareno		Napomena
		Da	Ne	
1.1.	**Osnovna računalna opremljenost nastavnog prostora** Nastavnicima je u nastavnom prostoru dostupna osnovna računalna oprema potrebna za provedbu digitalno podržane nastave.			
1.2.	**Digitalni prikaz nastavnih sadržaja** Nastavni prostor omogućuje prikaz digitalnih obrazovnih sadržaja svim studentima.			
1.3.	**Stabilna mrežna povezanost** Nastavni prostor omogućuje stabilan pristup internetu i digitalnim obrazovnim sustavima potrebnima za provedbu nastave.			
1.4.	**Povezivanje digitalnih uređaja** Nastavnicima i studentima omogućeno je povezivanje osobnih i drugih digitalnih uređaja s opremom nastavnog prostora.			
1.5.	**Računalna dostupnost studentima** Studentima je osiguran pristup računalima i drugim odgovarajućim digitalnim uređajima potrebnima za sudjelovanje u nastavnim aktivnostima, uključujući studentima koji nemaju vlastiti odgovarajući uređaj.			
1.6.	**Audio podrška za provedbu nastave** Nastavni prostor omogućuje kvalitetnu reprodukciju zvučnih i audiovizualnih obrazovnih sadržaja.			
1.7.	**Dostupnost električnih priključaka** U nastavnom prostoru osigurani su odgovarajući uvjeti za sigurno korištenje i napajanje digitalnih uređaja.			
1.8.	**Osnovna tehnička podrška** Nastavnicima je dostupna osnovna tehnička podrška za korištenje digitalne opreme u nastavnom prostoru.			

RAZVIJENA RAZINA

Standard		Ostvareno		Napomena
		Da	Ne	
2.1.	**Podrška hibridnoj nastavi** Nastavni prostor omogućuje istodobno sudjelovanje studenata koji su fizički prisutni i studenata koji nastavi pristupaju na daljinu.			
2.2.	**Dvosmjerna videokomunikacija** Nastavni prostor omogućuje kvalitetnu dvosmjernu komunikaciju između nastavnika, studenata u prostoru i studenata koji nastavi pristupaju na daljinu.			
2.3.	**Interaktivna digitalna oprema** Nastavni prostor omogućuje interaktivno korištenje digitalnih obrazovnih sadržaja i uključivanje studenata u rad s digitalnom tehnologijom.			
2.4.	**Podrška korištenju studentskih uređaja** Nastavni prostor omogućuje studentima istodobno korištenje osobnih digitalnih uređaja u nastavnim aktivnostima.			
2.5.	**Podrška digitalnoj suradnji i interakciji** Nastavni prostor omogućuje provedbu aktivnosti koje uključuju digitalnu komunikaciju, suradnju i zajednički rad studenata.			
2.6.	**Fleksibilnost nastavnog prostora** Organizacija i oprema nastavnog prostora omogućuju njegovu prilagodbu različitim oblicima digitalno podržane i hibridne nastave.			
2.7.	**Sustavno održavanje i nadogradnja opreme** Digitalna oprema nastavnog prostora redovito se održava i nadograđuje kako bi se osigurala njezina pouzdanost i primjerenost potrebama nastave.			
2.8.	**Podrška uključivom i pristupačnom digitalnom obrazovanju** Digitalna oprema i organizacija nastavnog prostora omogućuju pristupačno i ravnopravno sudjelovanje studenata u različitim oblicima digitalnog obrazovanja.			

NAPREDNA RAZINA

Standard		Ostvareno		Napomena
		Da	Ne	
3.1.	**Integrirana digitalna opremljenost nastavnog prostora** Digitalna oprema nastavnog prostora međusobno je funkcionalno povezana te omogućuje jednostavno korištenje različitih tehnologija u nastavnom procesu.			
3.2.	**Produkcija audiovizualnih obrazovnih sadržaja** Nastavni prostor omogućuje nastavnicima i studentima stvaranje kvalitetnih audiovizualnih obrazovnih sadržaja.			
3.3.	**Snimanje i obrada digitalnih obrazovnih sadržaja** Nastavni prostor omogućuje snimanje, osnovnu obradu i pripremu digitalnih obrazovnih sadržaja za daljnju uporabu.			
3.4.	**Produkcija interaktivnih digitalnih obrazovnih sadržaja** Nastavni prostor omogućuje izradu interaktivnih i multimedijskih obrazovnih sadržaja koji podupiru aktivno učenje.			
3.5.	**Podrška naprednim oblicima digitalnog učenja** Nastavni prostor omogućuje primjenu naprednih digitalnih tehnologija i multimedijskih rješenja u različitim oblicima učenja i poučavanja.			
3.6.	**Prilagodljivost naprednog digitalnog nastavnog prostora** Nastavni prostor omogućuje prilagodbu opreme i načina rada različitim nastavnim scenarijima, potrebama studenata i oblicima digitalnog obrazovanja.			

3.7.	**Specijalizirana digitalna infrastruktura** Nastavni prostor, prema specifičnim potrebama studijskog programa i nastavnog procesa, omogućuje korištenje specijaliziranog softvera, opreme i drugih digitalnih rješenja potrebnih za provedbu specifičnih nastavnih aktivnosti.			
3.8.	**Kontinuirano unaprjeđivanje digitalne opremljenosti** Razvoj i nadogradnja digitalne opreme nastavnog prostora temelje se na potrebama nastavnog procesa, iskustvima korisnika i razvoju digitalnih tehnologija.			

ZAVRŠNA PROCJENA RAZINE TEHNIČKE OPREMLJENOSTI NASTAVNIH PROSTORA

	Razvojne razine		
	Početna	**Razvijena**	**Napredna**
Broj	/ 8	/ 16	/ 24
Postotak			
Minimalni broj ispunjenih standarda	8	16	24
Minimalni udio ispunjenih standarda	100%	100%	100%

Procijenjena razina tehničke opremljenosti nastavnih prostora

☐ Nastavni prostori ne zadovoljavaju početnu razinu

☐ Početna razina

☐ Razvijena razina

☐ Napredna razina

Komentari:

6. MINIMALNI STANDARDI I SMJERNICE ZA SLUŽBENE SUSTAVE ZA UPRAVLJANJE UČENJEM I NJIHOVU PRIMJENU NA SVEUČILIŠTU U RIJECI

SADRŽAJ

1. CILJ I NAČINI KORIŠTENJA DOKUMENTA
2. SUSTAVI ZA UPRAVLJANJE UČENJEM NA SVEUČILIŠTU U RIJECI
2.1. Službeni produkcijski sustavi za upravljanje učenjem
2.2. Testno okruženje
2.3. Službeni dodatni produkcijski i vlastiti sustavi za upravljanje učenjem
2.3.1. Načela primjene sustava za upravljanje učenjem
2.3.2. Referentna platforma
3. MINIMALNI STANDARDI ZA SLUŽBENE DODATNE PRODUKCIJSKE I VLASTITE SUSTAVE ZA UPRAVLJANJE UČENJEM NA RAZINI SASTAVNICA
4. ODABIR I ODOBRAVANJE SUSTAVA ZA UPRAVLJANJE UČENJEM
4.1. Potreba za procjenom sustava
4.2. Zahtjev za odobravanje sustava
4.3. Procjena usklađenosti
4.4. Odluka o prihvatljivosti sustava
4.5. Ponovna procjena sustava
4.6. Prijelazne odredbe
5. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA
6. PRILOZI
Prilog 1. Kontrolna lista za procjenu usklađenosti sustava za upravljanje učenjem s minimalnim standardima Sveučilišta u Rijeci

Autorica: *izv. prof. dr. sc. Nina Pereza (Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet)*

Recenzenti: *Ivan Marinović (Sveučilište u Rijeci, Sveučilišni informatički centar), Saša Dumić (Cognita, d.o.o), Josip Radičević (SkillUp, d.o.o.)*

1. CILJ I NAČINI KORIŠTENJA DOKUMENTA

Dokument je namijenjen pružanju stručne i konstruktivne potpore tijelima za digitalno obrazovanje na sastavnicama Sveučilišta u Rijeci pri odabiru, primjeni i razvoju sustava za upravljanje učenjem u nastavnom procesu (engl. *learning management system*; LMS).

Za potrebe ovog dokumenta, LMS se definira kao digitalni sustav koji omogućuje organizaciju, izvođenje, praćenje i vrednovanje nastavnog procesa u digitalnom okruženju. LMS omogućuje stvaranje i upravljanje prostorima za e-kolegije, pohranu i distribuciju obrazovnih sadržaja, provedbu obrazovnih aktivnosti, vrednovanje, komunikaciju i interakciju između nastavnika i studenata. U kontekstu ovog

dokumenta, LMS se promatra kao digitalna infrastruktura koja podržava provedbu e-kolegija i drugih obrazovnih aktivnosti, a ne kao obrazovni sadržaj ili metodički pristup.

U dokumentu se razlikuju tri vrste LMS-ova.

1. **Službeni produkcijski sustavi** – LMS-ovi koje je Sveučilište u Rijeci odredilo za službenu primjenu u provedbi nastavnog procesa i drugih obrazovnih aktivnosti.
2. **Službeni dodatni produkcijski sustavi** – LMS-ovi koje su Sveučilište u Rijeci ili pojedina sastavnica odobrili za posebne obrazovne i druge namjene koje nisu obuhvaćene službenim produkcijskim sustavima.
3. **Službeni vlastiti sustavi** – LMS-ovi koje razvija, održava ili kojima upravlja Sveučilište u Rijeci ili pojedina sastavnica za potrebe vlastitih obrazovnih aktivnosti.

Cilj ovog dokumenta je osigurati kvalitetno, održivo i sigurno digitalno okruženje za provedbu e-kolegija te omogućiti nastavnicima i studentima Sveučilišta u Rijeci ujednačeno i pouzdano iskustvo u korištenju LMS-ova. Pri tome se procjenjuje cjelokupno LMS rješenje u konkretnom kontekstu njegove izrade, implementacije i korištenja.

Dokument se može koristiti na dva načina:

1. **Pri odabiru i određivanju službenih produkcijskih LMS-ova Sveučilišta u Rijeci**, odnosno sustava koji se preporučuju ili određuju za službenu primjenu u nastavnom procesu.
2. **Pri razmatranju, odabiru i razvoju službenih dodatnih produkcijskih i vlastitih LMS-ova na Sveučilištu u Rijeci i/ili pojedinoj sastavnici**, kako bi se osiguralo da ispunjavaju utvrđene minimalne zahtjeve u pogledu funkcionalnosti, sigurnosti, zaštite podataka, pristupačnosti, interoperabilnosti i održivosti.

2. SUSTAVI ZA UPRAVLJANJE UČENJEM NA SVEUČILIŠTU U RIJECI

2.1. Službeni produkcijski sustavi za upravljanje učenjem

Sveučilište u Rijeci za potrebe provedbe nastavnih i drugih obrazovnih aktivnosti koristi službene produkcijske LMS-ove temeljene na platformi Moodle, dostupne putem Sveučilišnog računskog centra (Srce). Službeni produkcijski sustavi obuhvaćaju Merlin i MoD, pri čemu svaki sustav ima različitu namjenu i područje primjene.

Merlin

Merlin je LMS namijenjen provedbi nastave i podršci obrazovnim procesima u visokom obrazovanju, prvenstveno u okviru redovite izvedbe studijskih programa i pojedinačnih kolegija. Sustav omogućuje organizaciju i upravljanje e-kolegijima, pohranu i distribuciju obrazovnih materijala, provedbu obrazovnih aktivnosti, komunikaciju i interakciju, praćenje aktivnosti studenata te različite oblike vrednovanja.

MoD (Moodle u društvu)

MoD je LMS namijenjen projektima i aktivnostima akademske zajednice koji uključuju primjenu e-učenja izvan redovite izvedbe studijskih kolegija. Može se koristiti za potrebe cjeloživotnog obrazovanja, obrazovnih i razvojnih projekata, stručnog usavršavanja, suradničkih aktivnosti te drugih oblika obrazovnog rada koji zahtijevaju zaseban prostor za e-učenje.

2.2. Testno okruženje

Moodle2Test

Moodle2Test je testno okruženje namijenjeno isprobavanju i provjeri funkcionalnosti sustava te pripremi za njihovu primjenu u službenim produkcijskim sustavima. Može se koristiti za upoznavanje s novim funkcionalnostima, testiranje postavki i mogućnosti sustava, eksperimentiranje s različitim alatima i aktivnostima te pripremu i provjeru sadržaja prije njihove primjene u produkcijskom okruženju. Sadržaj i aktivnosti pripremljeni u testnom okruženju ne smatraju se službenim sadržajem e-kolegija niti zamjenjuju njihovu provedbu u odgovarajućem produkcijskom sustavu.

2.3. Službeni dodatni produkcijski i vlastiti sustavi za upravljanje učenjem

Sukladno Pravilniku o digitalnom obrazovanju Sveučilišta u Rijeci, sastavnice imaju pravo koristiti dodatne produkcijske i/ili vlastite LMS-ove, uz uvjet da su takvi sustavi odgovarajući za predviđenu namjenu te da ispunjavaju minimalne standarde utvrđene ovim dokumentom.

Pri odabiru, razvoju i korištenju dodatnog produkcijskog ili vlastitog LMS-a potrebno je osigurati mogućnost provedbe e-kolegija u skladu sa Standardima i smjernicama za izradu, razvoj i procjenu kvalitete e-kolegija Sveučilišta u Rijeci te uzeti u obzir načela i zahtjeve utvrđene ovim Minimalnim standardima.

2.3.1. Načela primjene sustava za upravljanje učenjem

Pri odabiru, izradi i korištenju LMS-a potrebno je uzeti u obzir sljedeća načela:

- svrhovitost i podršku učenju, poučavanju, praćenju i vrednovanju u e-kolegiju
- jednostavnost i preglednost korištenja
- pristupačnost različitim skupinama korisnika
- sigurnost i zaštitu podataka
- interoperabilnost i mogućnost povezivanja s drugim sustavima
- održivost i mogućnost dugoročnog razvoja
- skalabilnost, pouzdanost i kontinuitet rada pri očekivanom broju korisnika
- usklađenost s relevantnim propisima, pravilima i institucionalnim zahtjevima.

2.3.2. Referentna platforma

Moodle se u ovom dokumentu koristi kao referentna platforma za opis funkcionalnih, tehničkih i organizacijskih zahtjeva LMS-a. Referentna platforma služi kao polazište za definiranje zahtjeva, a ne kao uvjet za odabir određene tehnologije.

Dodatni produkcijski ili vlastiti LMS može biti temeljen na Moodle platformi ili na drugom programskom rješenju, pod uvjetom da ispunjava minimalne zahtjeve utvrđene ovim dokumentom. Na taj se način zahtjevi usmjeravaju na potrebne funkcionalnosti i uvjete korištenja, a ne na određenu tehnologiju ili platformu.

3. MINIMALNI STANDARDI ZA SLUŽBENE DODATNE PRODUKCIJSKE I VLASTITE SUSTAVE ZA UPRAVLJANJE UČENJEM NA RAZINI SASTAVNICA

Minimalni standardi grupirani su u sedam međusobno povezanih područja.

1. Organizacija i upravljanje e-kolegijima.
2. Obrazovni materijali.
3. Aktivnosti, interakcija i komunikacija.
4. Praćenje i vrednovanje.
5. Integracija i interoperabilnost.
6. Sigurnost, privatnost i kontinuitet rada.
7. Pristupačnost, uporabljivost i podrška.

Standardi opisuju minimalne funkcionalnosti i uvjete koje dodatni produkcijski i vlastiti LMS-ovi na razini sastavnica trebaju ispunjavati kako bi mogli pouzdano poduprijeti provedbu e-kolegija i drugih obrazovnih aktivnosti. Odnos prema smjernicama.

Sustav treba ispuniti svih 25 standarda (100 %) kako bi bio prihvaćen kao službeni dodatni produkcijski ili vlastiti LMS pojedine sastavnice.

Organizacija i upravljanje e-kolegijima

Standard 1.1. Organizacija e-kolegija

Sustav omogućuje preglednu organizaciju e-kolegija na način koji studentima i nastavnicima omogućuje jednostavan pristup sadržajima, aktivnostima i relevantnim informacijama.

Smjernice

- E-kolegij treba biti moguće organizirati prema temama, tjednima ili drugim logičkim cjelinama, ovisno o strukturi i načinu izvođenja kolegija.
- Obrazovne sadržaje, aktivnosti i informacije o organizaciji kolegija moguće je jasno međusobno razlikovati i učiniti lako dostupnima.

- Sustav treba omogućiti jednostavno dodavanje, uređivanje, premještanje i uklanjanje sadržaja i aktivnosti.

Standard 1.2. Korisničke uloge i prava pristupa

Sustav omogućuje definiranje različitih korisničkih uloga i prava pristupa u skladu s potrebama obrazovnog procesa.

Smjernice

- Sustav treba omogućiti definiranje i dodjelu korisničkih uloga, primjerice nastavnik, student i druge uloge prema potrebi.
- Sustav treba omogućiti dodjeljivanje prava pristupa sadržajima, aktivnostima i funkcionalnostima u skladu s korisničkom ulogom.
- Sustav treba omogućiti ograničavanje pristupa pojedinim sadržajima i aktivnostima prema korisniku ili skupini korisnika.
- Upravljanje korisnicima i njihovim pravima moguće je provoditi na razini e-kolegija u skladu s utvrđenim ovlastima.

Standard 1.3. Upravljanje dostupnošću sadržaja

Sustav omogućuje upravljanje dostupnošću sadržaja i aktivnosti prema korisniku, vremenu i drugim unaprijed definiranim uvjetima.

Smjernice

- Sustav treba omogućiti određivanje početka i završetka dostupnosti sadržaja i aktivnosti.
- Sustav treba omogućiti različitu dostupnost sadržaja i aktivnosti pojedinim korisnicima ili skupinama korisnika.
- Nastavnicima treba biti omogućen pregled i upravljanje statusom dostupnosti sadržaja i aktivnosti.
- Prema potrebi, dostupnost sadržaja i aktivnosti treba biti moguće uvjetovati prethodno ostvarenim aktivnostima, rezultatima ili drugim unaprijed definiranim kriterijima.

Obrazovni materijali

Standard 2.1. Pohrana i organizacija obrazovnih materijala

Sustav omogućuje pohranu, organizaciju i dostupnost različitih vrsta obrazovnih materijala u okviru e-kolegija.

Smjernice

- Sustav treba omogućiti pohranu i prikaz različitih vrsta digitalnih obrazovnih materijala.
- Nastavnicima treba biti omogućeno jednostavno dodavanje, uređivanje, premještanje i uklanjanje obrazovnih materijala.

Standard 2.2. Različiti formati i multimedijski sadržaji

Sustav omogućuje korištenje različitih formata obrazovnih sadržaja, uključujući tekstualne, slikovne, zvučne i audiovizualne sadržaje te druge interaktivne digitalne sadržaje izrađene u sustavu ili izvan njega.

Smjernice

- Sustav treba podržavati uobičajene formate digitalnih dokumenata i drugih obrazovnih materijala. Pri odabiru formata prednost se daje otvorenim i široko podržanim formatima koji omogućuju dugoročnu dostupnost, razmjenu i ponovnu uporabu obrazovnih materijala.
- Sustav treba omogućiti prikaz ili ugradnju multimedijskih sadržaja u e-kolegij.
- Sustav treba omogućiti uvoz i korištenje interaktivnih digitalnih sadržaja izrađenih pomoću vanjskih autorskih alata, uključujući sadržaje u standardiziranim formatima poput SCORM-a, kada su primjenjivi.
- Prema potrebi, sustav treba omogućiti povezivanje s vanjskim digitalnim izvorima i repozitorijima.

Standard 2.3. Dostupnost i upravljanje pristupom materijalima

Sustav omogućuje upravljanje dostupnošću i pravima pristupa obrazovnim materijalima u skladu s korisničkim ulogama, potrebama e-kolegija i uvjetima predviđenima za njihovu uporabu.

Smjernice

- Sustav treba omogućiti određivanje dostupnosti materijala pojedinim korisnicima ili skupinama korisnika.
- Materijali korisnicima trebaju biti dostupni na način primjeren njihovu formatu, kroz izravni prikaz u pregledniku ili preuzimanje u obliku datoteke, kada je primjenjivo.
- Sustav treba omogućiti postavljanje uvjeta za pristup materijalima kada je to potrebno za organizaciju e-kolegija. Prema potrebi, dostupnost materijala treba biti moguće ograničiti na određeno vremensko razdoblje.

Standard 2.4. Ažuriranje i ponovna uporaba obrazovnih materijala

Sustav omogućuje jednostavno ažuriranje, očuvanje i ponovnu uporabu obrazovnih materijala u različitim izvedbama e-kolegija.

Smjernice

- Sustav treba omogućiti jednostavnu zamjenu i ažuriranje postojećih obrazovnih materijala.
- Sustav treba omogućiti izvoz ili preuzimanje obrazovnih materijala radi njihova očuvanja i ponovne uporabe.
- Sustav treba omogućiti prenošenje ili kopiranje materijala između različitih prostora e-kolegija.
- Pri ažuriranju materijala treba biti moguće očuvati njihovu dostupnost i organizaciju unutar e-kolegija.

- Preporuča se omogućiti praćenje izmjena i verzija materijala, a najmanje evidenciju datuma posljednje izmjene.

Aktivnosti, interakcija i komunikacija

Standard 3.1. Obrazovne aktivnosti

Sustav omogućuje provedbu različitih oblika obrazovnih aktivnosti kojima se podupire aktivno i usmjereno samostalno učenje.

Smjernice

- Sustav treba omogućiti provedbu individualnih i grupnih obrazovnih aktivnosti.
- Sustav treba omogućiti provedbu asinkronih aktivnosti te, prema potrebi, izravnu podršku i integraciju s odgovarajućim vanjskim alatima.
- Sustav treba omogućiti provedbu sinkronih aktivnosti samostalno ili integracijom s vanjskim alatom za sinkronu komunikaciju.
- Sustav treba omogućiti predaju, razmjenu i obradu studentskih radova.

Standard 3.2. Interakcija i komunikacija

Sustav omogućuje komunikaciju i interakciju između nastavnika i studenata te među studentima.

Smjernice

- Sustav treba omogućiti slanje obavijesti i objavu informacija relevantnih za e-kolegij, asinkronu komunikaciju putem rasprava i drugih odgovarajućih oblika komunikacije te komunikaciju unutar skupina.

Praćenje i vrednovanje

Standard 4.1. Aktivnosti vrednovanja

Sustav omogućuje provedbu različitih oblika vrednovanja studentskog rada i postignuća.

Smjernice

- Sustav treba omogućiti provedbu formativnog i sumativnog vrednovanja.
- Sustav treba podržavati različite oblike zadataka i provjere znanja, u skladu s mogućnostima sustava i potrebama e-kolegija.
- Sustav treba omogućiti samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje.

Standard 4.2. Rezultati vrednovanja

Sustav omogućuje jasno i razumljivo evidentiranje, pregled i prikaz rezultata vrednovanja u skladu s korisničkim ulogama i pravima pristupa.

Smjernice

- Sustav treba omogućiti vođenje središnje evidencije ocjena na razini e-kolegija.
- Nastavnicima treba biti omogućen pregled rezultata pojedinačnih studenata i skupine studenata.
- Sustav treba omogućiti izvoz rezultata radi njihove daljnje obrade i evidentiranja.
- Studentu trebaju biti dostupni isključivo vlastiti rezultati i povratne informacije.

Standard 4.3. Povratna informacija

Sustav omogućuje davanje pravodobne i relevantne povratne informacije studentima o njihovu radu i postignuću.

Smjernice

- Sustav treba omogućiti davanje tekstualne, brojčane ili druge odgovarajuće povratne informacije.
- Povratnu informaciju treba biti moguće povezati s relevantnom aktivnošću ili studentskim radom.
- Povratna informacija treba biti dostupna studentu u skladu s utvrđenim pravima pristupa.

Standard 4.4. Praćenje aktivnosti i napretka

Sustav omogućuje praćenje osnovnih podataka o sudjelovanju, izvršavanju i dovršenosti aktivnosti i postignućima studenata.

Smjernice

- Sustav treba omogućiti praćenje izvršavanja i, prema potrebi, pristupa pojedinim aktivnostima.
- Nastavnicima treba biti omogućen pregled napretka pojedinačnih studenata i skupina studenata.
- Studentima treba biti omogućeno praćenje vlastitog napretka, izvršene i preostale aktivnosti te ostvareni rezultate, u skladu s postavkama e-kolegija i pravima pristupa.
- Sustav treba omogućiti izvoz podataka radi njihove daljnje analize.

Integracija i interoperabilnost

Standard 5.1. Interoperabilnost

Sustav omogućuje razmjenu podataka i povezivanje s drugim informacijskim sustavima koji se koriste u obrazovnom procesu.

Smjernice

- Sustav treba omogućiti razmjenu korisničkih podataka i podataka o upisu korisnika u e-kolegije s relevantnim informacijskim sustavima ustanove, primjerice ISVU-om ili drugim sustavom studentske evidencije radi upisa studenata u e-kolegije.
- Sustav treba omogućiti razmjenu podataka o aktivnostima i rezultatima vrednovanja s relevantnim informacijskim sustavima ustanove, kada je takva razmjena potrebna.
- Sustav treba omogućiti prijenos i razmjenu obrazovnih sadržaja s drugim sustavima kada je to potrebno za njihovu uporabu, očuvanje ili ponovnu uporabu.

Standard 5.2. Uvoz i izvoz podataka

Sustav omogućuje uvoz i izvoz e-kolegija, njihovih sadržaja i podataka u podržanim formatima.

Smjernice

- Sustav treba omogućiti uvoz i izvoz e-kolegija ili njihovih dijelova iz drugih sustava i u druge sustave, uz primjenu podržanih i široko prihvaćenih formata koji omogućuju prijenos, očuvanje i ponovnu uporabu sadržaja i podataka.
- Sustav treba omogućiti uvoz i izvoz sadržaja i podataka u formatima koji su primjenjivi za njihovu namjenu.
- Pri izvozu podataka potrebno je voditi računa o sigurnosti i zaštiti osobnih podataka.
- Preporuča se da se u sustavu koriste široko prihvaćeni formati koji omogućuju prijenos i ponovnu uporabu sadržaja i podataka.

Standard 5.3. Integracija s vanjskim alatima

Sustav omogućuje povezivanje s vanjskim digitalnim alatima i servisima kada je njihova primjena potrebna za ostvarivanje obrazovnih ciljeva.

Smjernice

- Sustav treba omogućiti povezivanje s vanjskim digitalnim alatima i servisima kada je to potrebno i tehnički izvedivo.
- Prilikom uspostavljanja integracija preporuča se provjeriti njihovu usklađenost s pravilima sigurnosti i zaštite osobnih podataka.

Sigurnost, privatnost i kontinuitet rada

Standard 6.1. Kapacitet i izvedba sustava

Za sustav su osigurani odgovarajući tehnički kapaciteti za broj korisnika, e-kolegija i istodobnih aktivnosti predviđenih njegovom primjenom u nastavnom procesu.

Smjernice

- Pri odabiru i održavanju sustava potrebno je uzeti u obzir predviđeni broj korisnika, e-kolegija i istodobnih aktivnosti te osigurati odgovarajuće tehničke kapacitete za njihovu provedbu.
- Sustav treba omogućiti stabilan i učinkovit rad i pri očekivanom povećanom opterećenju, uključujući razdoblja intenzivnog korištenja, primjerice tijekom provjera znanja i drugih aktivnosti koje istodobno provodi veći broj korisnika.

Standard 6.2. Informacijska sigurnost

Sustav osigurava odgovarajuću razinu informacijske sigurnosti u skladu s namjenom sustava i vrstom podataka koji se u njemu obrađuju.

Smjernice

- Sustav treba omogućiti prijavu institucijskim elektroničkim identitetom (AAI@EduHr), a za strane korisnike prema potrebi eduGAIN.
- Lokalni korisnički računi koriste se iznimno i uz definiranu politiku lozinki.
- Sustav treba podržavati jedinstvenu prijavu (SSO) kada je to potrebno za povezivanje s drugim informacijskim sustavima ustanove.
- Za administrativne i druge privilegirane korisničke račune treba biti osigurana višefaktorska autentifikacija (MFA), kada je tehnički primjenjiva.
- Potrebno je osigurati zaštitu od neovlaštenog pristupa, gubitka podataka i drugih sigurnosnih prijetnji na svim relevantnim razinama LMS rješenja (npr. aplikacija, infrastruktura/poslužiteljski sustav, baza podataka i mrežno okruženje).
- Sustav je potrebno redovito ažurirati i primjenjivati dostupne sigurnosne nadogradnje.

Standard 6.3. Zaštita osobnih podataka

Sustav omogućuje obradu osobnih podataka na zakonit, siguran i transparentan način te primjenu odgovarajućih mjera zaštite podataka.

Smjernice

- Prije uvođenja i korištenja sustava preporuča se utvrditi svrha obrade osobnih podataka i opseg podataka potreban za njezino ostvarivanje. U sustavu se obrađuju i pohranjuju samo podaci potrebni za utvrđenu svrhu.
- Pristup osobnim podacima treba biti ograničen u skladu s korisničkim ulogama i ovlastima.
- Potrebno je osigurati odgovarajuću zaštitu osobnih podataka tijekom njihova prijenosa, pohrane i obrade.

- Obrada osobnih podataka treba se provoditi u skladu s primjenjivim propisima i pravilima o zaštiti osobnih podataka.
- Kada sustav hostira ili održava vanjski pružatelj usluga, preporuča se osigurati odgovarajući pravni okvir za obradu osobnih podataka, uključujući uređenje odgovornosti za obradu, mjesto pohrane podataka, informacije o obradi te rokove čuvanja i brisanja podataka.

Standard 6.4. Sigurnosne kopije i očuvanje podataka

Definirani su i osigurani odgovarajući postupci sigurnosnog kopiranja, obnove i očuvanja podataka potrebnih za kontinuitet obrazovnog procesa te odgovorna strana za njihovu provedbu, neovisno o tome radi li se o vanjskom pružatelju usluge ili internoj službi sastavnice.

Smjernice

- Potrebno je definirati učestalost i način izrade sigurnosnih kopija.
- Sigurnosne kopije potrebno je pohranjivati na odgovarajući način i zaštititi od neovlaštenog pristupa i gubitka.
- Potrebno je osigurati mogućnost obnove podataka nakon njihova gubitka ili oštećenja.
- Preporuča se redovito provjeravati mogućnost uspješne obnove podataka iz sigurnosnih kopija.

Standard 6.5. Kontinuitet rada

Za sustav se osiguravaju postupci, odgovornosti i način komunikacije u slučaju prekida rada, pri čemu izvršitelj može biti vanjski pružatelj usluge, interna služba sastavnice ili njihova kombinacija.

Smjernice

- Potrebno je definirati postupke za postupanje u slučaju prekida rada ili drugog incidenta koji utječe na dostupnost sustava.
- Potrebno je poduzimati odgovarajuće mjere za smanjenje trajanja prekida rada i osiguravanje što bržeg oporavka sustava.
- Ako sustav održava vanjski pružatelj, rokovi odziva i otklanjanja kvarova potrebno je ugovorno utvrditi prema razini kritičnosti.
- Potrebno je jasno definirati odgovornosti za postupanje u slučaju incidenta.
- O značajnijim prekidima rada korisnike je potrebno pravodobno obavijestiti kada je to potrebno.

Pristupačnost, uporabljivost i podrška

Standard 7.1. Pristupačnost i uporabljivost

Sustav omogućuje pristupačno i učinkovito korištenje različitim skupinama korisnika.

Smjernice

- Pri odabiru i razvoju sustava potrebno je uzeti u obzir relevantna načela i smjernice pristupačnosti u skladu s važećim Smjernicama za pristupačnost mrežnog sadržaja (WCAG).
- Sustav treba omogućiti korištenje osobama s različitim potrebama pristupačnosti, uključujući osobe s invaliditetom.
- Sustav treba omogućiti učinkovito korištenje na stolnim i prijenosnim računalima, tabletima i mobilnim uređajima te u aktualnim verzijama uobičajenih internetskih preglednika.

Standard 7.2. Višejezičnost sustava

Sustav omogućuje korištenje korisničkog sučelja najmanje na hrvatskom i engleskom jeziku.

Smjernice

- Sustav treba omogućiti odabir jezika korisničkog sučelja, u skladu s dostupnim inačicama na hrvatskom i engleskom jeziku.

Standard 7.3. Korisnička podrška i dokumentacija

Za korištenje sustava dostupne su odgovarajuće upute, dokumentacija i korisnička podrška.

Smjernice

- Za osnovno korištenje sustava trebaju biti dostupne jasne i ažurne upute.
- Korisnicima treba biti jasno naznačeno kako prijaviti poteškoće i na koji način mogu dobiti tehničku podršku.
- Preporuča se osigurati odgovarajuću dokumentaciju za nastavnike i studente.
- Prema potrebi, korisnicima treba osigurati edukaciju i druge oblike potpore za učinkovito korištenje sustava.

Standard 7.4. Razvoj i održavanje

Sustav se redovito održava i razvija, uzimajući u obzir tehnološke promjene, potrebe korisnika, sigurnosne zahtjeve i razvoj obrazovnih procesa.

Smjernice

- Sustav je potrebno redovito tehnički održavati.
- Potrebno je pratiti dostupnost sigurnosnih i funkcionalnih nadogradnji te ih pravodobno primjenjivati.
- Razvoj sustava potrebno je planirati prema potrebama korisnika i obrazovnih procesa.
- Pri uvođenju promjena potrebno je osigurati da se ne ugroze postojeći sadržaji, podaci i funkcionalnosti sustava.

- Za sustav se preporuča održavati zasebno testno okruženje u kojem se nadogradnje i nove funkcionalnosti provjeravaju prije primjene u produkciji.

4. ODABIR I ODOBRAVANJE SUSTAVA ZA UPRAVLJANJE UČENJEM

4.1. Potreba za procjenom sustava

Prije uvođenja ili korištenja LMS-a koji nije jedan od službenih produkcijskih sustava Sveučilišta u Rijeci, potrebno je provjeriti njegovu usklađenost s minimalnim zahtjevima definiranim ovim dokumentom. Procjena se provodi kako bi se osiguralo da odabrani sustav može pouzdano podržati provedbu e-kolegija te da su na odgovarajući način uređena pitanja sigurnosti, zaštite podataka, pristupačnosti, interoperabilnosti, tehničkog održavanja i kontinuiteta rada.

Postupak procjene provode tijela za digitalno obrazovanje na sastavnici, koja na temelju provedene procjene daju mišljenje o prihvatljivosti sustava. Na temelju mišljenja, odluku o odobravanju korištenja sustava donosi fakultetsko ili akademijsko vijeće, odnosno drugo nadležno tijelo sastavnice, u skladu s njezinim unutarnjim aktima.

4.2. Zahtjev za odobravanje sustava

Postupak odobravanja pokreće sastavnica koja namjerava uvesti ili koristiti LMS koji nije jedan od službenih produkcijskih sustava Sveučilišta u Rijeci. Zahtjev tijelu za digitalno obrazovanje na sastavnici može podnijeti uprava, informatička služba, ustrojstvena jedinica za digitalno obrazovanje ili drugo tijelo sukladno posebnosti sastavnice.

Zahtjev za odobravanje treba sadržavati najmanje:

- naziv, razlog korištenja/izrade i osnovnu namjenu sustava
- podatke o sastavnici i odgovornoj osobi
- opis načina i opsega korištenja sustava
- očekivani ukupni broj korisnika i očekivani broj istodobnih korisnika u vršnim razdobljima (provjere znanja)
- opis korisničkih uloga i načina upravljanja pristupom
- podatke o tehničkoj infrastrukturi te načinu održavanja i upravljanja sustavom
- opis načina pohrane, obrade i zaštite podataka
- podatke o sigurnosnim mjerama i načinu izrade sigurnosnih kopija
- opis mogućnosti integracije s drugim sustavima
- podatke o dostupnoj korisničkoj podršci
- ispunjenu Kontrolnu listu za procjenu usklađenosti sustava za upravljanje učenjem (Prilog 1).

Kada LMS izrađuje vanjski dionik, uz zahtjev se trebaju priložiti i ugovori o izradi, održavanju ili drugim uslugama povezanim sa sustavom.

4.3. Procjena usklađenosti

Tijela za digitalno obrazovanje procjenjuju usklađenost LMS-a s minimalnim standardima utvrđenima ovim dokumentom. Za procjenu se koristi Kontrolna lista za procjenu usklađenosti sustava za upravljanje učenjem (Prilog 1).

Za svaki standard utvrđuje se:

- zadovoljava li sustav standard
- na koji se način standard ostvaruje (smjernice)
- zahtijevaju li pojedine funkcionalnosti dodatne organizacijske ili tehničke mjere.

Ako je potrebno, u postupak procjene mogu se uključiti nadležna tijela, službe ili stručne osobe sastavnice i Sveučilišta, osobito u području informacijske sigurnosti, zaštite osobnih podataka, tehničke infrastrukture i pristupačnosti.

4.4. Odluka o prihvatljivosti sustava

Na temelju provedene procjene utvrđuje se može li se sustav koristiti kao LMS na sastavnici za predloženu namjenu, a fakultetsko ili akademijsko vijeće donosi konačnu odluku. O konačnoj odluci potrebno je izvijestiti Povjerenstvo za digitalno obrazovanje Sveučilišta u Rijeci i UNIRI CIIO (SDIT), koji vode evidenciju o odobrenim službenim dodatnim produkcijskim i vlastitim LMS-ovima na Sveučilištu u Rijeci.

Sustav se smatra prihvatljivim za korištenje kada zadovoljava minimalne standarde definirane ovim dokumentom ili kada su za utvrđena odstupanja osigurane odgovarajuće organizacijske ili tehničke mjere kojima se osigurava jednaka razina zaštite, funkcionalnosti ili pouzdanosti.

Ako LMS ne zadovoljava minimalne standarde i utvrđena odstupanja nije moguće odgovarajuće nadomjestiti drugim mjerama, sustav se ne odobrava za predloženu namjenu. U slučaju potrebe za dodatnim pojašnjenjima, može se zatražiti dopuna dokumentacije, otklanjanje utvrđenih nedostataka ili provedba dodatne procjene prije donošenja odluke o korištenju LMS-a.

Odobrenje se odnosi na namjenu i opseg korištenja navedene u zahtjevu. Svaka značajna promjena namjene ili načina korištenja sustava može zahtijevati ponovnu procjenu.

4.5. Ponovna procjena sustava

Usklađenost odobrenog LMS-a preispituje se:

- svakih pet godina
- pri prelasku na novu glavnu verziju platforme
- u slučaju značajnih promjena njegove funkcionalnosti, tehničke infrastrukture, načina obrade i pohrane podataka ili načina korištenja.

Ponovna procjena može se provesti i u slučaju utvrđenih sigurnosnih, organizacijskih, tehničkih ili drugih rizika koji mogu utjecati na kvalitetu, sigurnost, dostupnost ili pouzdanost sustava.

Ako se ponovnom procjenom utvrdi da sustav više ne ispunjava minimalne zahtjeve definirane ovim dokumentom, mogu se odrediti mjere za otklanjanje nedostataka ili ograničiti, odnosno obustaviti njegovo korištenje do njihova otklanjanja.

4.6. Prijelazne odredbe

Za sustave koji su već u produkciji na sastavnicama, omogućava se rok od tri (3) mjeseca od dana donošenja Standarda i smjernica za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci za podnošenje zahtjeva za procjenom sustava te šest (6) mjeseci od dana podnošenja zahtjeva za usklađenjem s dokumentom i upućivanjem na vijeće sastavnice. Do odluke vijeća sastavnice, sustavi nastavljaju s radom.

5. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA

Dokument je oblikovan uzimajući u obzir specifične potrebe i organizacijski kontekst Sveučilišta u Rijeci, kao i postojeći institucionalni okvir za digitalno obrazovanje, uključujući Standarde i smjernice za izradu, razvoj i procjenu kvalitete e-kolegija. Pri tome dokument ne predstavlja preuzimanje pojedinačnog modela drugog visokog učilišta, već je oblikovan kao vlastiti institucionalni okvir za upravljanje sustavima za upravljanje učenjem na Sveučilištu u Rijeci.

6. PRILOZI

Prilog 1. Kontrolna lista za procjenu usklađenosti sustava za upravljanje učenjem s minimalnim standardima Sveučilišta u Rijeci

ORGANIZACIJA I UPRAVLJANJE E-KOLEGIJIMA

Standard		Ostvareno		Napomena
		Da	Ne	
1.1.	**Organizacija e-kolegija** U sustavu se e-kolegije može organizirati pregledno i na način koji studentima i nastavnicima omogućuje jednostavan pristup sadržajima, aktivnostima i relevantnim informacijama.			
1.2.	**Korisničke uloge i prava pristupa** Sustav omogućuje definiranje različitih korisničkih uloga i prava pristupa u skladu s potrebama obrazovnog procesa.			
1.3.	**Upravljanje dostupnošću sadržaja** Sustav omogućuje upravljanje dostupnošću sadržaja i aktivnosti prema korisniku, vremenu i drugim unaprijed definiranim uvjetima.			

OBRAZOVNI MATERIJALI

Standard		Ostvareno		Napomena
		Da	Ne	
2.1.	**Pohrana i organizacija obrazovnih materijala** Sustav omogućuje pohranu, organizaciju i dostupnost različitih vrsta obrazovnih materijala u okviru e-kolegija.			
2.2.	**Različiti formati i multimedijski sadržaji** Sustav omogućuje korištenje različitih formata obrazovnih sadržaja, uključujući tekstualne, slikovne, zvučne i audiovizualne sadržaje te druge interaktivne digitalne sadržaje izrađene u sustavu ili izvan njega.			
2.3.	**Dostupnost i upravljanje pristupom materijalima** Sustav omogućuje upravljanje dostupnošću i pravima pristupa obrazovnim materijalima u skladu s korisničkim ulogama, potrebama e-kolegija i uvjetima predviđenima za njihovu uporabu.			
2.4.	**Ažuriranje i ponovna uporaba obrazovnih materijala** Sustav omogućuje jednostavno ažuriranje, očuvanje i ponovnu uporabu obrazovnih materijala u različitim izvedbama e-kolegija.			

AKTIVNOSTI, INTERAKCIJA I KOMUNIKACIJA

Standard		Ostvareno		Napomena
		Da	Ne	
3.1.	**Obrazovne aktivnosti** Sustav omogućuje provedbu različitih oblika obrazovnih aktivnosti kojima se podupire aktivno i usmjereno samostalno učenje.			
3.2.	**Interakcija i komunikacija** Sustav omogućuje komunikaciju i interakciju između nastavnika i studenata te među studentima.			

PRAĆENJE I VREDNOVANJE

Standard		Ostvareno		Napomena
		Da	Ne	
4.1.	**Aktivnosti vrednovanja** Sustav omogućuje provedbu različitih oblika vrednovanja studentskog rada i postignuća.			
4.2.	**Rezultati vrednovanja** Sustav omogućuje jasno i razumljivo evidentiranje, pregled i prikaz rezultata vrednovanja u skladu s korisničkim ulogama i pravima pristupa.			
4.3.	**Povratna informacija** Sustav omogućuje davanje pravodobne i relevantne povratne informacije studentima o njihovu radu i postignuću.			
4.4.	**Praćenje aktivnosti i napretka** Sustav omogućuje praćenje osnovnih podataka o sudjelovanju, izvršavanju i dovršenosti aktivnosti i postignućima studenata.			

INTEGRACIJA I INTEROPERABILNOST

Standard		Ostvareno		Napomena
		Da	Ne	
5.1.	**Interoperabilnost** Sustav omogućuje razmjenu podataka i povezivanje s drugim informacijskim sustavima koji se koriste u obrazovnom procesu.			
5.2.	**Uvoz i izvoz podataka** Sustav omogućuje uvoz i izvoz sadržaja i podataka u uobičajenim i podržanim formatima.			
5.3.	**Integracija s vanjskim alatima** Sustav omogućuje povezivanje s vanjskim digitalnim alatima i servisima kada je njihova primjena potrebna za ostvarivanje obrazovnih ciljeva.			

SIGURNOST, PRIVATNOST I KONTINUITET RADA

Standard		Ostvareno		Napomena
		Da	Ne	
6.1.	**Kapacitet i izvedba sustava** Za sustav su osigurani odgovarajući tehnički kapaciteti za broj korisnika, e-kolegija i istodobnih aktivnosti predviđenih njegovom primjenom u nastavnom procesu.			
6.2.	**Informacijska sigurnost** Sustav osigurava odgovarajuću razinu informacijske sigurnosti u skladu s namjenom sustava i vrstom podataka koji se u njemu obrađuju. Sustav omogućuje prijavu institucijskim elektroničkim identitetom (AAI@EduHr), a za strane korisnike prema potrebi eduGAIN.			
6.3.	**Zaštita osobnih podataka** Sustav omogućuje obradu osobnih podataka na zakonit, siguran i transparentan način te primjenu odgovarajućih mjera zaštite podataka.			
6.4.	**Sigurnosne kopije i očuvanje podataka** Definirani su i osigurani odgovarajući postupci sigurnosnog kopiranja, obnove i očuvanja podataka potrebnih za kontinuitet obrazovnog procesa te odgovorna strana za njihovu provedbu, neovisno o tome radi li se o vanjskom pružatelju usluge ili internoj službi sastavnice.			

6.5.	**Kontinuitet rada** Za sustav se osiguravaju postupci, odgovornosti i način komunikacije u slučaju prekida rada, pri čemu izvršitelj može biti vanjski pružatelj usluge, interna služba sastavnice ili njihova kombinacija.			

PRISTUPAČNOST, UPORABLJIVOST I PODRŠKA

Standard		Ostvareno		Napomena
		Da	Ne	
7.1.	**Pristupačnost i uporabljivost** Sustav omogućuje pristupačno i učinkovito korištenje različitim skupinama korisnika.			
7.2.	**Višejezičnost sustava** Sustav omogućuje korištenje korisničkog sučelja najmanje na hrvatskom i engleskom jeziku.			
7.3.	**Korisnička podrška i dokumentacija** Za korištenje sustava dostupne su odgovarajuće upute, dokumentacija i korisnička podrška			
7.4.	**Razvoj i održavanje** Sustav se redovito održava i razvija, uzimajući u obzir tehnološke promjene, potrebe korisnika, sigurnosne zahtjeve i razvoj obrazovnih procesa.			

ZAVRŠNA PROCJENA SUSTAVA ZA UPRAVLJANJE UČENJEM

Kategorija standarda kvalitete		Broj ostvarenih standarda
1. Organizacija e-kolegija		
2. Obrazovni materijali		
3. Aktivnosti, interakcija i komunikacija		
4. Praćenje i vrednovanje		
5. Integracija i interoperabilnost		
6. Sigurnost, privatnost i kontinuitet rada		
7. Pristupačnost, uporabljivost i podrška		
UKUPNO	**Broj**	/ 25
	Postotak	
	Postotak minimalne ispunjenosti kriterija	100

Sustav za upravljanje učenjem zadovoljava minimalne standarde

☐ Ne

☐ Da

Komentari:

7. STANDARDI I SMJERNICE ZA IZRADU, RAZVOJ I PROCJENU KVALITETE E-KOLEGIJA

SADRŽAJ

1. CILJ I NAČINI KORIŠTENJA DOKUMENTA
2. STRUKTURA STANDARDA I SMJERNICA
2.1. Kategorije standarda kvalitete e-kolegija
2.2. Razvojne razine standarda kvalitete
2.3. Smjernice za ispunjavanje standarda kvalitete
3. RAZRADA STANDARDA KVALITETE PO KATEGORIJAMA
4. PRAĆENJE I VREDNOVANJE
5. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA
6. PRILOZI
Prilog 1. Kontrolna lista za procjenu kvalitete e-kolegija

Autori: *izv. prof. dr. sc. Martina Holenko Dlab (Sveučilište u Rijeci, Fakultet informatike i digitalnih tehnologija), izv. prof. dr. sc. Nina Pereza (Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet), doc. dr. sc. Mirela Vučković (Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija), izv. prof. dr. sc. Hrvoje Grofelnik (Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu), doc. dr. sc. Janja Tarčuković (Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet), Sanja Vranić, pred. (Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet)*

Recenzentice: *prof. dr. sc. Vesna Kovač (Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet), izv. prof. dr. sc. Sanja Dević Pavlić (Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet)*

1. CILJ I NAČINI KORIŠTENJA DOKUMENTA

Dokument je namijenjen konstruktivnoj podršci nastavnicima i tijelima za digitalno obrazovanje na sastavnicama Sveučilišta u Rijeci u osiguravanju i kontinuiranom unaprjeđivanju kvalitete e-kolegija.

Za potrebe ovog dokumenta, e-kolegij podrazumijeva kolegij koji primjenjuje digitalne tehnologije radi unaprjeđivanja kvalitete nastavnog procesa. E-kolegij ima svoj digitalni prostor u sustavu za upravljanje učenjem koji služi za organizaciju informacija o kolegiju, obrazovnih materijala, aktivnosti učenja, komunikaciju te praćenje i vrednovanje studenata. Ovisno o načinu oblikovanja i primjene, e-kolegij može imati različite razine razvijenosti, od osnovne digitalne podrške nastavi do integriranog, interaktivnog i suradničkog digitalnog okruženja za učenje.

Kvaliteta e-kolegija se pritom ne određuje primarno opsegom korištenih digitalnih tehnologija, nego svrhovitošću njihove primjene u podršci nastavnom procesu te ostvarivanju predviđenih ishoda učenja.

Dokument se može koristiti na dva načina.

1. **Smjernice za izradu i razvoj vlastitih e-kolegija**.
2. **Procjena kvalitete kroz refleksijski ciklus od 360°**, odnosno kontinuirani proces vrednovanja i unapređivanja e-kolegija koji uključuje tri perspektive:
    - samoprocjenu nastavnika (samorefleksija)
    - suradničku procjenu (kolegijalna refleksija)
    - studentsku procjenu (refleksija studenata).

Rezultati procjene služe prepoznavanju prednosti i planiranju poboljšanja e-kolegija.

2. STRUKTURA STANDARDA I SMJERNICA

2.1. Kategorije standarda kvalitete e-kolegija

Standardi kvalitete su organizirani u četiri kategorije koje obuhvaćaju ključna područja kvalitete e-kolegija.

Organizacija e-kolegija

Kategorija obuhvaća dostupnost ključnih informacija o e-kolegiju te način na koji je e-kolegij strukturiran i organiziran. Struktura e-kolegija obuhvaća njegove sastavne dijelove, primjerice uvodni dio, module ili tematske cjeline, obrazovne materijale i aktivnosti. Organizacija se odnosi na način na koji su ti dijelovi raspoređeni, označeni i predstavljeni studentima. Naglasak je na preglednosti i dosljednosti organizacije, jednostavnom snalaženju studenata te jasnoj organizaciji modula ili tematskih cjelina.

Obrazovni materijali

Kategorija obuhvaća odabir, oblikovanje i organizaciju digitalnih obrazovnih materijala koji podupiru ostvarivanje ishoda učenja. Naglasak je na kvaliteti i aktualnosti materijala, primjerenosti njihova odabira i načina prikaza, digitalnoj pristupačnosti te svrhovitoj primjeni različitih vrsta obrazovnih materijala.

Aktivnosti, interakcija i komunikacija

Kategorija obuhvaća aktivnosti kojima se studenti aktivno uključuju u proces učenja te različite oblike interakcije sa sadržajem, nastavnikom i drugim studentima koji podupiru ostvarivanje ishoda učenja. Naglasak je na svrhovitim aktivnostima, aktivnom i suradničkom učenju, komunikaciji i podršci studentima.

Praćenje i vrednovanje

Kategorija obuhvaća načine praćenja rada i napretka studenata, vrednovanja ostvarenosti ishoda učenja te pružanja povratnih informacija. Naglasak je na jasnim kriterijima, primjerenim aktivnostima vrednovanja i korištenju rezultata za usmjeravanje daljnjeg učenja.

Za provedbu procjene kvalitete izrađena je i kontrolna lista koja omogućuje evidentiranje ispunjenosti standarda i utvrđivanje razvojne razine e-kolegija (Prilog 1).

2.2. Razvojne razine standarda kvalitete

Standardi kvalitete raspoređeni su u tri razvojne razine koje odražavaju postupni razvoj kvalitete e-kolegija: početnu, razvijenu i naprednu razinu. Razvojne razine predstavljaju tri uzastopna stupnja razvoja kvalitete te su kumulativne, što znači da svaka viša razina uključuje ispunjavanje standarda prethodne razine te njihovu nadogradnju dodatnim standardima više razine.

1. Početna razina predstavlja temeljnu razinu kvalitete i obvezna je za svaki e-kolegij. Za ostvarivanje početne razine potrebno je ispuniti svih 16 standarda (100 %).

2. Razvijena razina nadograđuje početnu razinu te obuhvaća 13 dodatnih standarda. Za ostvarivanje razvijene razine potrebno je ispuniti svih 16 standarda početne razine te najmanje 10 od 13 standarda razvijene razine (približno 75 %).

3. Napredna razina predstavlja najviši stupanj razvoja kvalitete e-kolegija. Obuhvaća 11 dodatnih standarda, a za ostvarivanje napredne razine potrebno je ispuniti svih 16 standarda početne razine, najmanje 10 od 13 standarda razvijene razine (približno 75 %) te najmanje 8 od 11 standarda napredne razine (približno 75 %).

Razvojna razina utvrđuje se na razini e-kolegija u cjelini, a ne zasebno za pojedine kategorije standarda kvalitete. Broj ostvarenih standarda po pojedinim kategorijama služi za uvid u područja koja su razvijenija te u područja u kojima postoji prostor za daljnje unaprjeđenje.

Za e-kolegije na razvijenoj i naprednoj razini, kao završni korak procjene provjerava se usklađenost e-kolegija s načelima konstruktivnog poravnanja, odnosno međusobna usklađenost ishoda učenja, obrazovnih materijala, metoda učenja te metoda vrednovanja.

Pregled broja standarda po razvojnim razinama i područjima kvalitete te minimalnih kriterija za ostvarivanje pojedine razine prikazan je u Tablici 7.1.

Tablica 7.1. Kriteriji ispunjavanja standarda kvalitete i njihovih razvojnih razina

RAZVOJNA RAZINA	STANDARD KVALITETE					Minimalni kriterij ispunjenosti razvojnih razina N (%)
	1. Organizacija e-kolegija	2. Obrazovni materijali	3. Aktivnosti, interakcija i komunikacija	4. Praćenje i vrednovanje	Ukupno	
Početna	4	5	3	4	16	**16 (100)**
Razvijena	2	5	3	3	13	**10 (75)**
Napredna	1	4	2	4	11	**8 (75)**
Ukupno	7	14	8	11	40	

Početna razina

Digitalna podrška: e-kolegij kao osnovna digitalna podrška nastavi

Obuhvaća standarde koje svaki e-kolegij treba ispuniti te predstavlja osnovu njegove kvalitete.

E-kolegij pruža osnovnu digitalnu podršku nastavnom procesu, s naglaskom na organizaciji i dostupnosti obrazovnih materijala i informacija potrebnih za praćenje kolegija, dok se ostale mogućnosti digitalnog okruženja koriste u osnovnom opsegu.

Ključna obilježja:

- korištenje e-kolegija prvenstveno za distribuciju obrazovnih materijala i informacija
- dostupnost osnovnih informacija, uputa i obrazovnih materijala potrebnih za praćenje kolegija
- pregledna i dosljedna organizacija e-kolegija
- digitalne aktivnosti, interakcija i vrednovanje u sustavu za upravljanje učenjem zastupljene u manjem opsegu.

Razvijena razina

Digitalna integracija: e-kolegij kao sustavna podrška procesu učenja

Obuhvaća standarde koji dodatno unaprjeđuju kvalitetu e-kolegija te potiču usmjereno samostalno učenje u studenata svrhovitom primjenom mogućnosti digitalnog okruženja.

E-kolegij sustavno podupire nastavni proces, pri čemu su mogućnosti digitalnog okruženja svrhovito integrirane u organizaciju i izvođenje kolegija te usmjerene ostvarivanju ishoda učenja.

Ključna obilježja:

- konstruktivno poravnanje ishoda učenja s obrazovnim materijalima, aktivnostima učenja i aktivnostima vrednovanja
- organizacija e-kolegija u module ili tematske cjeline
- raznovrsni digitalni obrazovni materijali
- aktivnosti učenja integrirane u sustav za upravljanje učenjem
- redovita komunikacija i povratne informacije putem sustava za upravljanje učenjem
- poticanje samostalnosti studenata u procesu učenja
- praćenje napredovanja studenata u digitalnom okruženju.

Napredna razina

Digitalna transformacija: e-kolegij kao integrirano digitalno okruženje za učenje

Obuhvaća standarde koji predstavljaju višu razinu pedagoške i tehnološke integracije te podupiru aktivno i usmjereno samostalno učenje studenata i kontinuirano unaprjeđivanje kvalitete e-kolegija.

E-kolegij je oblikovan kao integrirano digitalno okruženje za učenje u kojem su različiti elementi e-kolegija konstruktivno povezani, a mogućnosti digitalnog okruženja svrhovito se primjenjuju za podršku aktivnom i suradničkom učenju, prilagodbi učenja potrebama i napredovanju studenata te kontinuiranom unaprjeđivanju kvalitete.

Ključna obilježja:

- konstruktivno poravnanje ishoda učenja modula ili tematskih cjelina s obrazovnim materijalima, aktivnostima učenja i aktivnostima vrednovanja
- interaktivni i multimedijski obrazovni materijali koji potiču aktivno učenje
- mogućnosti prilagodbe procesa učenja u skladu s napredovanjem studenata
- aktivnosti koje potiču različite oblike interakcije, suradničko učenje te samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje
- podrška studentima u samostalnom upravljanju učenjem i prilagodbi procesa učenja
- svrhovita primjena naprednih digitalnih alata uz poštivanje načela akademskog integriteta
- kontinuirano unaprjeđivanje e-kolegija na temelju analize podataka i rezultata evaluacije.

2.3. Smjernice za ispunjavanje standarda kvalitete

Uz svaki standard kvalitete navedene su smjernice koje nude preporuke nastavnicima za planiranje, izradu i unaprjeđivanje e-kolegija. Standardi određuju što se smatra obilježjem kvalitetnog e-kolegija, dok smjernice opisuju moguće načine njihova ostvarivanja. Smjernice je potrebno primjenjivati uz uvažavanje specifičnosti pojedinog kolegija, studijskog programa te znanstvenog ili umjetničkog područja. Zahtjevi digitalne pristupačnosti i uporabljivosti uključeni su u odgovarajuće standarde i smjernice, a nisu izdvojeni kao zasebni standardi, kako bi se osigurala njihova primjena u svim dijelovima e-kolegija.

3. RAZRADA STANDARDA KVALITETE PO KATEGORIJAMA

Organizacija e-kolegija

Početna razina

Standard 1.1. Uvod u e-kolegij

Studentima su dostupne osnovne informacije koje omogućuju uspješan početak rada u e-kolegiju.

Smjernice

- Na početku e-kolegija korisno je studentima pružiti kratku dobrodošlicu i uvod u e-kolegij. Dobrodošlica može biti objavljena kao poruka u forumu, tekst na početnoj stranici ili kratka video poruka.
- Osim osnovnih informacija o e-kolegiju, studentima je potrebno pružiti upute koje im omogućuju uspješan početak rada i usmjeravaju ih na prve aktivnosti.
- Početnu stranicu ili uvodni blok e-kolegija valja osmisliti tako da studenti lako mogu pronaći informacije i sadržaje potrebne za početak rada.

Standard 1.2. Informacije o izvođenju kolegija

Studentima su u e-kolegiju lako dostupne ažurne informacije potrebne za praćenje kolegija, primjerice putem izvedbenog nastavnog plana, uključujući ishode učenja, organizaciju i dinamiku izvođenja, obveze studenata i uvjete završetka kolegija.

Smjernice

- Ključne informacije o izvođenju kolegija mogu biti objedinjene u izvedbenom nastavnom planu ili na drugi pregledan način dostupne u e-kolegiju, najbolje na početnoj stranici ili u uvodnom bloku.
- Ishodi učenja na razini kolegija trebaju biti jasno navedeni i dostupni studentima. Pri tome, ishode učenja potrebno je napisati iz perspektive studenta, primjenom mjerljivih glagola koji opisuju očekivana postignuća.
- Obveze studenata, rokove i uvjete za uspješan završetak kolegija potrebno je prikazati pregledno i nedvosmisleno.
- Potrebno je studentima jasno naznačiti koje se nastavne aktivnosti izvode *online*, a koje u fizičkom okruženju te, kada je primjenjivo, odvijaju li se *online* aktivnosti sinkrono ili asinkrono.

Standard 1.3. Nastavnici i suradnici

Studentima su dostupne informacije o nastavnicima i suradnicima koji sudjeluju u izvođenju e-kolegija, njihovim ulogama i načinima kontakta.

Smjernice

- Nastavnike i suradnike, njihove uloge u izvođenju kolegija te podatke za kontakt je poželjno predstaviti na početnoj stranici ili u uvodnom bloku e-kolegija.
- Informacije o nastavnicima i suradnicima treba učiniti lako dostupnima tijekom cijelog izvođenja e-kolegija.

Standard 1.4. Organizacija e-kolegija

E-kolegij organiziran je pregledno i dosljedno te studentima omogućuje jednostavno pronalaženje obrazovnih materijala, aktivnosti i informacija.

Smjernice

- Obrazovne materijale, aktivnosti i informacije potrebno je organizirati pregledno i logičnim redoslijedom kako bih ih studenti mogli lako pronaći (npr. prema redoslijedu izvođenja nastave).
- Potrebno je koristiti jasne i opisne nazive obrazovnih materijala, aktivnosti i ostalih elemenata e-kolegija.

Razvijena razina

Standard 1.5. Organizacija modula

E-kolegij organiziran je u module ili tematske cjeline oblikovane prema dosljednoj osnovnoj strukturi.

Smjernice

- E-kolegij potrebno je organizirati u veće module ili tematske cjeline koje predstavljaju logičke cjeline.
- Sve module ili tematske cjeline potrebno je oblikovati prema istoj osnovnoj strukturi (npr. uvod, ishodi učenja, obrazovni materijali i aktivnosti).

Standard 1.6. Ishodi učenja po modulima

Za module ili tematske cjeline navedeni su jasni i mjerljivi ishodi učenja koji doprinose ostvarivanju ishoda učenja e-kolegija.

Smjernice

- Za svaki modul ili tematsku cjelinu korisno je oblikovati jasne i mjerljive ishode učenja koji proizlaze iz ishoda učenja kolegija.
- Ishode učenja modula ili tematske cjeline potrebno je učiniti dostupnima studentima prije početka modula ili tematske cjeline.

Napredna razina

Standard 1.7. Organizacija e-kolegija koja podupire napredovanje studenata

Organizacija e-kolegija i funkcionalnosti sustava za upravljanje učenjem studentima omogućuju planiranje učenja, praćenje napretka i pravodobno izvršavanje aktivnosti.

Smjernice

- Na početku svakog modula ili tematske cjeline korisno je studentima pružiti uvodne informacije koje ih usmjeravaju na obrazovne materijale, aktivnosti i očekivanja te ih potiču na aktivno uključivanje u učenje.
- Korisno je primijeniti dostupne funkcionalnosti sustava za upravljanje učenjem koje studentima olakšavaju planiranje učenja, praćenje napretka i izvršavanje aktivnosti, primjerice praćenje dovršenosti aktivnosti, prikaz nadolazećih rokova i automatske obavijesti.

Obrazovni materijali

Početna razina

Standard 2.1. Oblici digitalnih obrazovnih materijala

E-kolegij sadrži barem jedan oblik digitalnog obrazovnog materijala koji podupire ostvarivanje ishoda učenja (npr. tekstualne materijale ili prezentacije, grafički prikazi, video ili audio zapisi).

Smjernice

- Oblik obrazovnog materijala treba odabrati prema sadržaju i ishodima učenja koje treba poduprijeti.
- Tekstualni materijal se može koristiti za objašnjenje pojmova, prezentacija za sažet prikaz najvažnijih sadržaja, grafički prikaz za prikaz odnosa među pojmovima, video zapis za demonstraciju postupka, a audio zapis za sadržaje kod kojih je važan govor ili zvuk.

Standard 2.2. Razdvajanje obvezne i dopunske literature

Obrazovni materijali i izvori jasno su označeni kao obvezni, preporučeni ili dodatni.

Smjernice

- Obveznu, preporučenu i dodatnu literaturu potrebno je prikazati u odvojenim popisima ili ih unutar jedinstvenog popisa jasno označiti odgovarajućim oznakama.
- Korišteni način kategorizacije ili označavanja potrebno je dosljedno primjenjivati u cijelom e-kolegiju.

Standard 2.3. Pravovremena dostupnost

Obrazovni materijali objavljuju se pravodobno, u skladu s planom izvođenja kolegija, kako bi studenti imali dovoljno vremena za pripremu i sudjelovanje u aktivnostima.

Smjernice

- Materijale potrebne za pripremu određene teme ili aktivnosti potrebno je objaviti dovoljno rano da ih studenti mogu pravodobno pregledati i koristiti.
- Kod naknadnog dodavanja ili izmjene važnog materijala korisno je studentima jasno naznačiti što je novo ili izmijenjeno.

Standard 2.4. Primjereno oblikovanje digitalnih obrazovnih materijala

Digitalni obrazovni materijali oblikovani su tako da studentima olakšavaju snalaženje, razumijevanje i primjenu sadržaja.

Smjernice

- Obrazovne materijale je potrebno označiti informativnim nazivima koji studentima omogućuju jednostavno prepoznavanje sadržaja.
- Potrebno ih je strukturirati u jasne i sadržajno zaokružene cjeline.
- Dulje tekstualne, audio i video materijale korisno je podijeliti u manje tematski zaokružene cjeline.
- Detaljnije smjernice mogu se naći u poglavlju *Smjernice za razvoj, korištenje, dijeljenje i označavanje digitalnih obrazovnih sadržaja*.

Standard 2.5. Tehnička ispravnost

Svi obrazovni materijali u e-kolegiju su tehnički ispravni, a poveznice funkcionalne.

Smjernice

- Prije objave potrebno je provjeriti otvaraju li se datoteke ispravno te prikazuju li se tekst, slike, tablice, grafički prikazi i drugi elementi bez pogrešaka.
- Kod audio i video materijala potrebno je provjeriti kvalitetu i reprodukciju zvuka i slike te usklađenost zvuka i slike kada je to primjenjivo.
- Potrebno je provjeravati funkcionalnost poveznica na vanjske izvore te nefunkcionalne ili zastarjele poveznice ažurirati, zamijeniti ili ukloniti.

Razvijena razina

Standard 2.6. Svrhovito kombiniranje digitalnih obrazovnih materijala

E-kolegij uključuje različite oblike digitalnih obrazovnih materijala koji podupiru ostvarivanje ishoda učenja (npr. tekstualne materijale, prezentacije, video zapise, audio zapise, grafičke prikaze ili druge digitalne sadržaje).

Smjernice

- Odabir različitih oblika materijala treba biti svrhovit i usklađen sa sadržajem i ishodima učenja kolegija, a ne usmjeren na povećanje broja korištenih oblika.
- Korisno je isti ili povezani sadržaj, kada to doprinosi učenju, predstaviti u različitim oblicima, primjerice kombinacijom tekstualnog objašnjenja i grafičkog prikaza ili pisanih uputa i videosnimke demonstracije.

Standard 2.7. Aktualnost i stručna utemeljenost obrazovnih materijala

Obrazovni materijali su ažurni, sadržajno cjeloviti te odražavaju aktualne znanstvene i stručne spoznaje relevantne za područje kolegija.

Smjernice

- Prije početka izvođenja kolegija potrebno je pregledati obrazovne materijale i prema potrebi ažurirati sadržaje koji se mijenjaju, primjerice podatke, statistike, propise, tehničke standarde ili upute za programske alate.
- Pri odabiru i ažuriranju materijala potrebno je oslanjati se na relevantne i vjerodostojne znanstvene, stručne i institucionalne izvore primjerene području kolegija.
- Dodatne smjernice za ažuriranje i upravljanje digitalnim obrazovnim sadržajima dostupne su u poglavlju *Smjernice za pohranu, arhiviranje, ažuriranje i upravljanje digitalnim obrazovnim sadržajima*.

Standard 2.8. Povezivanje obrazovnih materijala s autentičnim kontekstom

Obrazovni materijali uključuju autentične primjere, studije slučaja ili druge sadržaje koji studentima omogućuju povezivanje teorijskih spoznaja s profesionalnim ili drugim relevantnim kontekstima.

Smjernice

- Pri odabiru primjera potrebno je voditi računa o tome da jasno ilustriraju primjenu pojmova, teorija, modela ili postupaka obrađenih u kolegiju.
- Kada je primjereno području kolegija, korisno je uključiti aktualne događaje, podatke ili primjere iz suvremene profesionalne, znanstvene ili umjetničke prakse.

Standard 2.9. Autorstvo, autorska prava i uvjeti korištenja

Autorstvo i izvori obrazovnih materijala jasno su navedeni, a materijali se koriste i dijele u skladu s propisima i uvjetima korištenja.

Smjernice

- Tekstove, slike, grafikone, tablice, audio i video zapise te ostale materijale drugih autora potrebno je pravilno citirati te poštovati propise o autorskom pravu i uvjete njihova korištenja, dijeljenja i prilagodbe.
- Podatak o autoru potrebno je navesti u samom obrazovnom materijalu ili neposredno uz njega u e-kolegiju, primjerice na početnoj stranici dokumenta, u uvodnom dijelu audiozapisa ili videozapisa, u opisu materijala ili uz poveznicu na izvor.
- Za vlastite obrazovne materijale korisno je jasno navesti uvjete pod kojima ih drugi mogu koristiti, dijeliti ili prilagođavati, primjerice primjenom licence Creative Commons.

Standard 2.10. Digitalna pristupačnost obrazovnih materijala

Obrazovni materijali oblikovani su tako da omogućuju pristup sadržaju studentima koji koriste pomoćne tehnologije.

Smjernice

- Tekstualne dokumente potrebno je oblikovati korištenjem odgovarajućih stilova za naslove i podnaslove te pravilno oblikovanih popisa i tablica kako bi čitači zaslona i drugi alati za pristupačnost mogli prepoznati strukturu dokumenta.
- Sadržajno važnim slikama i grafičkim prikazima potrebno je dodati alternativni tekst koji prenosi njihovu ključnu informaciju.
- Prije objave korisno je primijeniti ugrađene alate za provjeru pristupačnosti dokumenata (npr. Accessibility Checker) i ukloniti uočene prepreke.

Napredna razina

Standard 2.11. Interaktivni digitalni obrazovni materijali

E-kolegij uključuje interaktivne digitalne obrazovne materijale koji studentima omogućuju aktivno istraživanje sadržaja (npr. interaktivne H5P sadržaje, simulacije, virtualne modele ili druge interaktivne digitalne materijale).

Smjernice

- Interaktivne mogućnosti materijala potrebno je koristiti kada studentima omogućuju istraživanje sadržaja na način koji nije moguć ili je ograničen u statičnom prikazu, primjerice manipuliranje elementima, promjena parametara, istraživanje različitih scenarija ili prikaz dodatnih informacija.
- Interaktivne elemente potrebno je oblikovati tako da imaju jasnu obrazovnu funkciju i neposredno doprinose razumijevanju sadržaja, a ne ih uključivati samo radi tehnološke atraktivnosti materijala.

Standard 2.12. Izrada i prilagodba digitalnih obrazovnih materijala

E-kolegij uključuje digitalne obrazovne materijale koje je nastavnik izradio ili prilagodio sadržaju kolegija, ishodima učenja i potrebama studenata.

Smjernice

- Vlastiti obrazovni materijal korisno je izraditi kada postojeći materijali ne odgovaraju dovoljno sadržaju, razini ili specifičnim ishodima učenja kolegija.
- Postojeće obrazovne materijale moguće je prilagoditi konkretnom e-kolegiju odabirom relevantnih dijelova, reorganizacijom sadržaja, prilagodbom opsega i razine složenosti, dodavanjem pojašnjenja ili relevantnih primjera.
- Kod prilagođenih ili prerađenih materijala potrebno je jasno navesti izvornog autora te, kada je primjenjivo, osobu koja je materijal prilagodila ili preradila.

Standard 2.13. Studentski doprinos obrazovnim materijalima

E-kolegij omogućuje studentima da svojim radovima i doprinosima sudjeluju u stvaranju ili obogaćivanju skupa digitalnih obrazovnih materijala kolegija (npr. rječnicima pojmova, zbirkama primjera ili drugim zajedničkim materijalima).

Smjernice

- Studentski doprinos može uključivati izradu rječnika pojmova, zbirki primjera, objašnjenja, prikaza slučajeva ili drugih materijala relevantnih za kolegij.
- Potrebno je provjeriti stručnu i sadržajnu primjerenost studentskih radova te ih, prema potrebi, urediti.
- Kod korištenja studentskih radova također je potrebno jasno navesti autorstvo.

Standard 2.14. Sustavna digitalna pristupačnost obrazovnih materijala

Načela digitalne pristupačnosti sustavno se primjenjuju na sve obrazovne materijale, uključujući multimedijske i interaktivne sadržaje.

Smjernice

- Video zapisima koji sadrže govor ili druge informacije važne za razumijevanje sadržaja potrebno je osigurati titlove, a audio zapisima odgovarajuće transkripte.
- Kod složenijih vizualnih prikaza, primjerice grafikona, dijagrama, infografika ili modela, potrebno je osigurati tekstualni opis koji prenosi informacije potrebne za razumijevanje sadržaja.
- Interaktivne materijale potrebno je oblikovati ili odabrati tako da su njihovi ključni sadržaji i funkcije dostupni studentima koji koriste pomoćne tehnologije.

Aktivnosti, interakcija i komunikacija

Početna razina

Standard 3.1. Osnovni kanali komunikacije

U e-kolegiju postoji jasno određen kanal za službene obavijesti nastavnika te način na koji studenti mogu postavljati pitanja povezana s kolegijem.

Smjernice

- Za službene obavijesti potrebno je koristiti jasno označen i lako dostupan kanal.
- Za pitanja povezana s kolegijem potrebno je osigurati zajednički komunikacijski prostor ili jasno navesti drugi način i kanal komunikacije.
- Studentima je potrebno naznačiti svrhu pojedinog komunikacijskog kanala, primjerice kanal za službene obavijesti ili kanal za pitanja o sadržaju, organizaciji i obvezama na kolegiju.

Standard 3.2. Temeljne aktivnosti učenja

E-kolegij uključuje barem jednu vrstu aktivnosti u digitalnom okruženju koja studente potiče na interakciju sa sadržajem i podupire ostvarivanje ishoda učenja (npr. odgovaranje na pitanja, analiza primjera, rješavanje kraćih zadataka ili kvizova).

Smjernice

- Aktivnosti trebaju poticati studente na promišljanje o sadržaju, njegovo povezivanje s prethodnim znanjem, prepoznavanje ključnih elemenata ili primjenu na jednostavnim primjerima.
- Planirane aktivnosti trebaju omogućiti studentima usvajanje i/ili provjeru ishoda učenja.

Standard 3.3. Upute i svrha aktivnosti

Za svaku predviđenu aktivnost dostupne su jasne upute za rad, rokovi te objašnjenje svrhe aktivnosti i njezine povezanosti s ishodima učenja kolegija i obrazovnim materijalima.

Smjernice

- U uputama treba jasno navesti što student treba učiniti, predviđeni način izvršavanja aktivnosti, očekivani rezultat i oblik predaje te rok, kada je primjenjivo.
- Kod složenijih aktivnosti korisno je upute prikazati kroz jasno označene korake ili faze rada.
- Svrhu aktivnosti potrebno je povezati s ishodima učenja kolegija i objavljenim obrazovnim materijalima, primjerice navođenjem ishoda koji se aktivnošću ostvaruje i materijala koji student treba proučiti ili koristiti.

Razvijena razina

Standard 3.4. Aktivna komunikacija i moderiranje

E-kolegij omogućuje kontinuiranu komunikaciju između nastavnika i studenata, pri čemu nastavnik prati komunikaciju, usmjerava rasprave i pruža podršku studentima.

Smjernice

- Nastavnik treba redovito pratiti komunikaciju u e-kolegiju i pravodobno se uključiti kada je to potrebno.
- U raspravama je korisno usmjeravati studente dodatnim pitanjima, pojašnjenjima ili sažimanjem ključnih zaključaka.
- Nastavnik može studentima pružati podršku upućivanjem na relevantne obrazovne materijale, pojašnjenjem nejasnih pojmova, predlaganjem sljedećih koraka u radu i sl.

Standard 3.5. Asinkrone aktivnosti za usmjereno samostalno učenje

E-kolegij uključuje strukturirane i raznovrsne asinkrone aktivnosti u digitalnom okruženju koje studentima omogućuju samostalno učenje vlastitim tempom i potiču ih na aktivno sudjelovanje.

Smjernice

- Asinkrone aktivnosti mogu uključivati, primjerice, samostalno proučavanje lekcija, odgovaranje na pitanja, rješavanje zadataka ili slične aktivnosti koje usmjeravaju na samostalno učenje, pri čemu se mogu koristiti odgovarajuće funkcionalnosti sustava za upravljanje učenjem.
- Asinkrone aktivnosti potrebno je organizirati u smislen slijed koji studente postupno usmjerava kroz samostalno učenje.

Standard 3.6. Aktivnosti aktivnog i suradničkog učenja

E-kolegij uključuje aktivnosti u digitalnom okruženju koje potiču aktivno sudjelovanje studenata, primjenu znanja i vještina te učenje kroz suradnju i međusobnu interakciju.

Smjernice

- Aktivnosti trebaju studentima omogućiti primjenu znanja i vještina u složenijim zadacima i situacijama, primjerice kroz rješavanje problema, istraživanje, simulacije, analizu studija slučaja ili donošenje odluka u stvarnom kontekstu.
- Potrebno je kombinirati različite vrste aktivnosti i oblike rada, uključujući individualni i suradnički rad, u skladu s ishodima učenja kolegija.
- Suradničke aktivnosti korisno je osmisliti tako da studenti zajednički rješavaju probleme, razmjenjuju i argumentiraju ideje ili na drugi način aktivno surađuju, koristeći odgovarajuće digitalne alate i funkcionalnosti sustava, primjerice forume za raspravu, virtualne sobe za rad u manjim skupinama te alate za zajedničku izradu i uređivanje dokumenata ili drugih sadržaja.
- Dodatne smjernice za primjenu pristupa digitalnoj pedagogiji dostupne su u poglavlju *Smjernice za primjenu načela digitalne pedagogije*.

Napredna razina

Standard 3.7. Sustavna primjena različitih oblika interakcije

E-kolegij sustavno uključuje tri digitalno podržana oblika interakcije: student–sadržaj, student–nastavnik i student–student, na način koji podupire ostvarivanje ishoda učenja.

Smjernice

- Različite oblike interakcije potrebno je uključivati kroz e-kolegij u skladu s ishodima učenja i svrhom pojedinih aktivnosti.
- Različite oblike interakcije, primjerice samostalno istraživanje sadržaja, suradničko rješavanje praktičnih zadataka, raspravu s ostalim studentima i nastavnikom, potrebno je uključivati u skladu s ishodima učenja i svrhom aktivnosti
- Korisno je kombinirati sinkrone i asinkrone oblike interakcije kada takva kombinacija doprinosi ostvarivanju ishoda učenja i sudjelovanju studenata. Sinkrona interakcija može se ostvariti, primjerice, putem videokonferencija i razgovora u stvarnom vremenu, a asinkrona putem foruma, poruka, komentara uz zadatke i suradničkih dokumenata.

Standard 3.8. Prilagodljivi putevi učenja

E-kolegij omogućuje prilagodbu slijeda ili izbora obrazovnih materijala i aktivnosti na temelju unaprijed definiranih uvjeta, napretka ili postignuća studenata.

Smjernice

- Prilagodljive puteve potrebno je oblikovati tako da studentima, u skladu s njihovim napretkom, omogućuju odgovarajući sljedeći korak u učenju.
- Prilagodba može uključivati različit slijed aktivnosti, dodatne obrazovne materijale ili zadatke za vježbu, dodatnu podršku ili zahtjevnije zadatke.
- U sustavu za upravljanje učenjem mogu se koristiti uvjeti za pristup pojedinim aktivnostima ili obrazovnim materijalima, primjerice završetak prethodne aktivnosti, ostvarenje određenog rezultata ili ispunjenje drugog unaprijed definiranog uvjeta.

Praćenje i vrednovanje

Početna razina

Standard 4.1. Vrednovanje u sustavu za upravljanje učenjem

E-kolegij uključuje barem jednu vrstu aktivnosti formativnog i/ili sumativnog vrednovanja koja se provodi putem sustava za upravljanje učenjem i omogućuje provjeru ostvarenosti ishoda učenja.

Smjernice

- Aktivnost vrednovanja u sustavu za upravljanje učenjem može biti, primjerice, kratki kviz za samoprovjeru, odgovaranje na pitanja, kraći zadatak ili predaja kraćeg pisanog rada.
- Za provedbu aktivnosti vrednovanja potrebno je odabrati odgovarajući alat u sustavu za upravljanje učenjem, primjerice, zadaću za predaju rada, kviz za provjeru znanja ili forum za odgovaranje na pitanja.

Standard 4.2. Kriteriji vrednovanja

Za sve aktivnosti vrednovanja studentima su putem sustava za upravljanje učenjem unaprijed dostupni jasni kriteriji prema kojima će se njihov rad vrednovati, neovisno o tome provodi li se sama aktivnost vrednovanja putem sustava ili na drugi način.

Smjernice

- Kriteriji vrednovanja trebaju jasno pokazati što se u studentskom radu vrednuje i kako se utvrđuje razina postignuća.
- Kriterije vrednovanja se može prikazati u obliku obrasca za vrednovanje ili rubrike u kojoj su za pojedine kriterije opisane različite razine postignuća.
- Korisno je studentima ponuditi primjere radova koji su popraćeni objašnjenjima ostvarenosti kriterija uspješnosti ili komentarima koji olakšavaju razumijevanje očekivane razine kvalitete.

Standard 4.3. Evidencija i prikaz rezultata

Studentima je u sustavu za upravljanje učenjem omogućen pregled ostvarenih rezultata i prikupljenih bodova tijekom izvođenja kolegija.

Smjernice

- Za prikaz rezultata potrebno je koristiti funkcionalnosti sustava za upravljanje učenjem koje studentima omogućuju pregled bodova ostvarenih po pojedinim aktivnostima i ukupno ostvarenih bodova.
- Rezultate i ostvarene bodove potrebno je redovito evidentirati i ažurirati u sustavu za upravljanje učenjem.

Standard 4.4. Pravodobna i potpuna povratna informacija

Studentima je putem sustava za upravljanje učenjem u unaprijed definiranom roku dostupna skupna ili individualna povratna informacija o vrednovanim aktivnostima koja uključuje smjernice za daljnje učenje kada je to primjenjivo.

Smjernice

- Vrijeme pružanja povratne informacije treba omogućiti studentima da povratnu informaciju pravodobno koriste u daljnjem učenju i sljedećim aktivnostima.
- Povratna informacija treba biti konkretna i ukazivati na uspješne aspekte studentskog rada te na ono što je potrebno poboljšati.
- Povratna informacija na razini skupine studenata može se, primjerice, pružiti objavom objašnjenja i točnih rješenja za pitanja ili zadatke kod kojih je utvrđen veći broj netočnih odgovora.

Razvijena razina

Standard 4.5. Usklađenost i raznolikost aktivnosti vrednovanja u sustavu za upravljanje učenjem

E-kolegij uključuje različite aktivnosti vrednovanja koje se provode putem sustava za upravljanje učenjem i usklađene su s ishodima učenja.

Smjernice

- Poželjno je kombinirati različite aktivnosti vrednovanja, primjerice testove i kvizove, pisane radove, projekte, praktične zadatke i druge oblike primjerene sadržaju kolegija.
- Aktivnosti vrednovanja potrebno je odabrati u skladu s načelom konstruktivnog poravnanja. Primjerice, ishode koji zahtijevaju primjenu ili analizu potrebno je vrednovati zadacima koji to omogućuju.
- Korisno je uz sumativno uključiti i formativno vrednovanje, primjerice kvizove i testove za samoprovjeru, kratke zadatke ili pitanja otvorenog tipa, kako bi studenti dobili uvid u vlastiti napredak i usmjerili daljnje učenje.
- Detaljnije smjernice mogu se pročitati u poglavlju *Smjernice za vrednovanje ishoda učenja u online okruženju*.

Standard 4.6. Tehničke upute za aktivnosti vrednovanja

Za aktivnosti vrednovanja koje se provode putem sustava za upravljanje učenjem studentima su dostupne jasne tehničke upute za pristup, provedbu i predaju rezultata aktivnosti.

Smjernice

- Tehničke upute trebaju, ovisno o vrsti aktivnosti, sadržavati informacije potrebne za pristup i uspješnu tehničku provedbu aktivnosti, primjerice način pristupa alatu ili aktivnosti, podržane

formate i veličinu datoteka, način predaje, broj dopuštenih pokušaja, vremensko ograničenje te tehničke uvjete za dovršetak aktivnosti.
- Kada aktivnost uključuje tehnički postupak s kojim studenti možda nisu upoznati, korisno je omogućiti probnu predaju, probno rješavanje testa ili drugi način prethodnog upoznavanja s postupkom.

Standard 4.7. Akademski integritet

U e-kolegiju su jasno definirana pravila akademskog integriteta u aktivnostima vrednovanja, uključujući pravila o korištenju generativne umjetne inteligencije.

Smjernice

- Pravila akademskog integriteta trebaju jasno odrediti očekivanja vezana uz samostalnost izrade rada te korištenje i navođenje izvora.
- Potrebno je jasno navesti postupke i ponašanja koja predstavljaju kršenje akademskog integriteta te posljedice takvog postupanja.
- Kada je relevantno, potrebno je navesti je li korištenje generativne umjetne inteligencije dopušteno, ograničeno ili nedopušteno te, ako je dopušteno, u koje se svrhe može koristiti i na koji način njezinu uporabu treba transparentno navesti.
- Dodatne smjernice za etičnu i odgovornu uporabu alata umjetne inteligencije u učenju, poučavanju i vrednovanju dostupne su u poglavlju *Smjernice za etičnu i odgovornu uporabu UI alata u učenju, poučavanju i vrednovanju*.

Napredna razina

Standard 4.8. Sustavno vrednovanje u sustavu za upravljanje učenjem

E-kolegij uključuje različite aktivnosti sumativnog i formativnog vrednovanja, pri čemu se formativno vrednovanje sustavno primjenjuje u svim modulima ili tematskim cjelinama i usklađeno je sa sumativnim vrednovanjem.

Smjernice

- Formativno vrednovanje potrebno je kontinuirano uključivati u sve module ili tematske cjeline kako bi studenti tijekom cijelog kolegija mogli pratiti vlastiti napredak.
- Aktivnosti formativnog vrednovanja potrebno je uskladiti sa sumativnim vrednovanjem tako da pripremaju studente za vrste zadataka i zahtjeve koji ih očekuju u sumativnim aktivnostima. Primjerice, testovi za samovrednovanje mogu uključivati iste ili slične oblike pitanja i zadataka koji se koriste na ispitu.

Standard 4.9. Personalizirana povratna informacija

Studentima se putem sustava za upravljanje učenjem pruža individualizirana povratna informacija o njihovu radu koja se odnosi na njihova konkretna postignuća i usmjerava daljnje učenje.

Smjernice

- Povratna informacija treba se odnositi na konkretan rad i postignuća pojedinog studenta te sadržavati smjernice za poboljšanje i daljnje učenje prilagođene njegovim potrebama.
- Ovisno o vrsti aktivnosti, individualizirana povratna informacija može se pružiti, primjerice, komentarom uz predani rad, bilješkama unutar rada, rubrikom s dodatnim komentarima te audio ili videokomentarom.

Standard 4.10. Samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje

E-kolegij uključuje strukturirane aktivnosti samovrednovanja i/ili vršnjačkog vrednovanja koje su organizirane putem sustava za upravljanje učenjem i u kojima studenti procjenjuju vlastiti rad i/ili rad drugih studenata prema unaprijed definiranim kriterijima.

Smjernice

- Za aktivnosti samovrednovanja i vršnjačkog vrednovanja studentima trebaju biti dostupni jasni kriteriji i upute koji ih usmjeravaju na promišljanje o kvaliteti vlastitog i tuđeg rada.
- Kada je primjereno, korisno je studentima omogućiti doradu vlastitog rada na temelju samovrednovanja ili povratnih informacija dobivenih vršnjačkim vrednovanjem.
- Za provedbu vršnjačkog vrednovanja mogu se koristiti odgovarajuće funkcionalnosti sustava za upravljanje učenjem koje omogućuju raspodjelu radova, vrednovanje prema definiranim kriterijima i razmjenu povratnih informacija (primjerice aktivnost Radionica u sustavu Moodle).

Standard 4.11. Analitika učenja

Podaci dostupni u sustavu za upravljanje učenjem analiziraju se radi praćenja napretka studenata i pravodobnog pružanja podrške.

Smjernice

- Potrebno je pratiti relevantne podatke o sudjelovanju studenata, dovršavanju aktivnosti i ostvarenim rezultatima kako bi se pravodobno uočile moguće poteškoće i potrebe za dodatnom podrškom.
- Na temelju uočenih potreba, podršku se može pružiti primjerice podsjetnikom na nedovršene obveze, dodatnim pojašnjenjima, usmjeravanjem na odgovarajuće obrazovne materijale ili aktivnosti.
- Za praćenje napretka mogu se koristiti funkcionalnosti sustava za upravljanje učenjem, primjerice izvještaji o aktivnostima, praćenje dovršenosti aktivnosti i pregled rezultata vrednovanja.

4. PRAĆENJE I VREDNOVANJE

Svi e-kolegiji Sveučilišta u Rijeci trebaju proći postupak vrednovanja kvalitete najmanje jednom u pet godina. Vrednovanje se provodi primjenom višerazinskog pristupa, koji omogućuje sustavno praćenje kvalitete e-kolegija uz uvažavanje organizacijskih i kadrovskih kapaciteta sastavnica te broja i specifičnosti e-kolegija. Postupak vrednovanja opisan je u Priručniku za kvalitetu studiranja na Sveučilištu u Rijeci te je usmjeren na utvrđivanje ostvarenosti standarda, prepoznavanje primjera dobre prakse i mogućnosti za unaprjeđenje kvalitete e-kolegija. Njegova je svrha poticanje kontinuiranog unaprjeđenja obrazovnog procesa, a ne isključivo formalno utvrđivanje ispunjenosti propisanih zahtjeva. Način i dinamika provedbe vrednovanja određuju se tako da se osigura ostvarivanje strateškog cilja vrednovanja svih e-kolegija sukladno Strategiji digitalnog obrazovanja, uz razmjerno administrativno opterećenje nastavnika i tijela uključenih u postupak.

5. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA

- Arizona State University. (b. g.). ASU Online Course Design Standards. Dostupno na: https://onlinestudio.asu.edu/design-standards (31. 7. 2026.).
- Hoić-Božić, N. i Holenko Dlab, M. (2021). Uvod u e-učenje: obrazovni izazovi digitalnog doba. Sveučilište u Rijeci, Fakultet informatike i digitalnih tehnologija. Dostupno na: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:195:959178
- Huertas, E., Biscan, N., Ejsing, C., Kerber, L., Kozlowska, L., Marcos, S. i sur. (2018). Considerations for QA of E-learning Provision. European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA).
- Northern Illinois University, Center for Innovative Teaching and Learning. (b. g.). Quality Essentials Design Standards for NIU Online Courses. Dostupno na: https://www.niu.edu/citl/online/standards-and-principles/online-course-essentials/ (31. 7. 2026.).
- Povjerenstvo za implementaciju e-učenja Sveučilišta u Rijeci. (2009). Preporuke za izradu obrazovnih materijala za e-učenje. Sveučilište u Rijeci.
- Povjerenstvo za *online* učenje Sveučilišta u Rijeci. (2021). Okvir za razvoj i procjenu kvalitete e-kolegija. Sveučilište u Rijeci.
- Quality Matters. (2023). Quality Matters higher education rubric (7. izdanje).
- SUNY Online. (b. g.). OSCQR: SUNY Online Course Quality Review Rubric. State University of New York. Dostupno na: https://oscqr.suny.edu/ (31. 7. 2026.).
- University College London. (2026). UCL Digital Education Baseline. Dostupno na: https://www.ucl.ac.uk/teaching-learning/publications/2026/may/ucl-digital-education-baseline (31. 7. 2026.).
- University of Bristol. (b. g.). Baseline Course Standards Checklist. Dostupno na: https://www.bristol.ac.uk/digital-education/teaching-online/baseline-course-standards/ (31. 7. 2026.).

6. PRILOZI

Prilog 1. Kontrolna lista za procjenu kvalitete e-kolegija

Kontrolna lista služi za evidentiranje ostvarenosti pojedinih standarda kvalitete i utvrđivanje ukupne razvojne razine e-kolegija. Razvojna razina utvrđuje se za e-kolegij u cjelini, a ne zasebno za pojedine kategorije standarda kvalitete. Broj ostvarenih standarda po pojedinim kategorijama omogućuje uvid u područja u kojima postoji prostor za daljnje unaprjeđenje.

Kriteriji za utvrđivanje razvojne razine e-kolegija

- Početna razina: ostvareno 16 od 16 standarda početne razine.
- Razvijena razina: ostvareno 16 od 16 standarda početne razine i najmanje 10 od 13 standarda razvijene razine.
- Napredna razina: ostvareno 16 od 16 standarda početne razine, najmanje 10 od 13 standarda razvijene razine i najmanje 8 od 11 standarda napredne razine.

Za e-kolegije na razvijenoj i naprednoj razini dodatno se provjerava usklađenost s načelima konstruktivnog poravnanja.

ORGANIZACIJA E-KOLEGIJA
POČETNA RAZINA

Standard		Ostvareno		Napomena
		Da	Ne	
1.1.	**Uvod u e-kolegij** Studentima su dostupne osnovne informacije koje omogućuju uspješan početak rada u e-kolegiju.			
1.2.	**Informacije o izvođenju kolegija** Studentima su u e-kolegiju lako dostupne ažurne informacije potrebne za praćenje kolegija, primjerice putem izvedbenog nastavnog plana, uključujući ishode učenja, organizaciju i dinamiku izvođenja, obveze studenata i uvjete završetka kolegija.			
1.3.	**Nastavnici i suradnici** Studentima su dostupne informacije o nastavnicima i suradnicima, njihovim ulogama i načinima kontakta.			
1.4.	**Organizacija e-kolegija** E-kolegij organiziran je pregledno i dosljedno te studentima omogućuje jednostavno pronalaženje obrazovnih materijala, aktivnosti i informacija.			

RAZVIJENA RAZINA

Standard		Ostvareno		Napomena
		Da	Ne	
1.5.	**Organizacija modula** E-kolegij organiziran je u module ili tematske cjeline oblikovane prema dosljednoj osnovnoj strukturi.			
1.6.	**Ishodi učenja po modulima**			

	Za module ili tematske cjeline navedeni su jasni i mjerljivi ishodi učenja koji doprinose ostvarivanju ishoda učenja e-kolegija.			

NAPREDNA RAZINA

Standard		Ostvareno		Napomena
		Da	Ne	
1.7.	**Organizacija e-kolegija koja podupire napredovanje studenata** Organizacija e-kolegija i funkcionalnosti sustava za upravljanje učenjem studentima omogućuju planiranje učenja, praćenje napretka i pravodobno izvršavanje aktivnosti.			

Sažetak ostvarenih standarda:

Početna razina: / 4

Razvijena razina: / 2

Napredna razina: / 1

OBRAZOVNI MATERIJALI

POČETNA RAZINA

Standard		Ostvareno		Napomena
		Da	Ne	
2.1.	**Oblici digitalnih obrazovnih materijala** E-kolegij sadrži barem jedan oblik digitalnog obrazovnog materijala koji podupire ostvarivanje ishoda učenja (npr. tekstualne materijale ili prezentacije, grafičke prikaze, video ili audio zapise).			
2.2.	**Razdvajanje obvezne i dopunske literature** Obrazovni materijali i izvori jasno su označeni kao obvezni, preporučeni ili dodatni.			
2.3.	**Pravovremena dostupnost** Obrazovni materijali objavljuju se pravodobno, u skladu s planom izvođenja kolegija, kako bi studenti imali dovoljno vremena za pripremu i sudjelovanje u aktivnostima.			
2.4.	**Primjereno oblikovanje digitalnih obrazovnih materijala** Digitalni obrazovni materijali oblikovani su tako da studentima olakšavaju snalaženje, razumijevanje i primjenu sadržaja.			
2.5.	**Tehnička ispravnost** Svi obrazovni materijali u e-kolegiju tehnički su ispravni, a poveznice funkcionalne.			

RAZVIJENA RAZINA

Standard		Ostvareno		Napomena
		Da	Ne	
2.6.	**Svrhovito kombiniranje digitalnih obrazovnih materijala** E-kolegij uključuje različite oblike digitalnih obrazovnih materijala koji podupiru ostvarivanje ishoda učenja (npr. tekstualne materijale, prezentacije, video zapise, audio zapise, grafičke prikaze ili druge digitalne sadržaje).			
2.7.	**Aktualnost i stručna utemeljenost obrazovnih materijala** Obrazovni materijali su ažurni, sadržajno cjeloviti te odražavaju aktualne znanstvene i stručne spoznaje relevantne za područje kolegija.			
2.8.	**Povezivanje obrazovnih materijala s autentičnim kontekstom**			

	Obrazovni materijali uključuju autentične primjere, studije slučaja ili druge sadržaje koji omogućuju povezivanje teorijskih spoznaja s profesionalnim ili drugim relevantnim kontekstima.			
2.9.	**Autorstvo, autorska prava i uvjeti korištenja** Autorstvo i izvori obrazovnih materijala jasno su navedeni, a materijali se koriste i dijele u skladu s propisima i uvjetima korištenja.			
2.10.	**Digitalna pristupačnost obrazovnih materijala** Obrazovni materijali oblikovani su tako da omogućuju pristup sadržaju studentima koji koriste pomoćne tehnologije.			

NAPREDNA RAZINA

Standard		**Ostvareno**		**Napomena**
		Da	**Ne**	
2.11.	**Interaktivni digitalni obrazovni materijali** E-kolegij uključuje interaktivne digitalne obrazovne materijale koji studentima omogućuju aktivno istraživanje sadržaja (npr. interaktivne H5P sadržaje, simulacije, virtualne modele ili druge interaktivne digitalne materijale).			
2.12.	**Izrada i prilagodba digitalnih obrazovnih materijala** E-kolegij uključuje digitalne obrazovne materijale koje je nastavnik izradio ili prilagodio sadržaju kolegija, ishodima učenja i potrebama studenata.			
2.13.	**Studentski doprinos obrazovnim materijalima** E-kolegij omogućuje studentima da svojim radovima i doprinosima sudjeluju u stvaranju ili obogaćivanju digitalnih obrazovnih materijala kolegija (npr. rječnicima pojmova, zbirkama primjera ili drugim zajedničkim materijalima).			
2.14.	**Sustavna digitalna pristupačnost obrazovnih materijala** Načela digitalne pristupačnosti sustavno se primjenjuju na sve obrazovne materijale, uključujući multimedijske i interaktivne sadržaje.			

Sažetak ostvarenih standarda

Početna razina: / 5

Razvijena razina: / 5

Napredna razina: / 4

AKTIVNOSTI, INTERAKCIJA I KOMUNIKACIJA

POČETNA RAZINA

Standard		**Ostvareno**		**Napomena**
		Da	**Ne**	
3.1.	**Osnovni kanali komunikacije** U e-kolegiju postoji jasno određen kanal za službene obavijesti nastavnika te način na koji studenti mogu postavljati pitanja povezana s kolegijem.			
3.2.	**Temeljne aktivnosti učenja** E-kolegij uključuje barem jednu vrstu aktivnosti u digitalnom okruženju koja studente potiče na interakciju sa sadržajem i podupire ostvarivanje ishoda učenja (npr. odgovaranje na pitanja, analiza primjera, rješavanje kraćih zadataka ili kvizova).			
3.3.	**Upute i svrha aktivnosti**			

	Za svaku predviđenu aktivnost dostupne su jasne upute za rad, rokovi te objašnjenje svrhe aktivnosti i njezine povezanosti s ishodima učenja kolegija i obrazovnim materijalima.			

RAZVIJENA RAZINA

Standard		Ostvareno		Napomena
		Da	Ne	
3.4.	**Aktivna komunikacija i moderiranje** E-kolegij omogućuje kontinuiranu komunikaciju između nastavnika i studenata, pri čemu nastavnik prati komunikaciju, usmjerava rasprave i pruža podršku studentima.			
3.5.	**Asinkrone aktivnosti za usmjereno samostalno učenje** E-kolegij uključuje strukturirane i raznovrsne asinkrone aktivnosti u digitalnom okruženju koje studentima omogućuju samostalno učenje vlastitim tempom i potiču ih na aktivno sudjelovanje.			
3.6.	**Aktivnosti aktivnog i suradničkog učenja** E-kolegij uključuje aktivnosti u digitalnom okruženju koje potiču aktivno sudjelovanje studenata, primjenu znanja i vještina te učenje kroz suradnju i međusobnu interakciju.			

NAPREDNA RAZINA

Standard		Ostvareno		Napomena
		Da	Ne	
3.7.	**Sustavna primjena različitih oblika interakcije** E-kolegij sustavno uključuje tri digitalno podržana oblika interakcije: student–sadržaj, student–nastavnik i student–student, na način koji podupire ostvarivanje ishoda učenja.			
3.8.	**Prilagodljivi putevi učenja** E-kolegij omogućuje prilagodbu slijeda ili izbora obrazovnih materijala i aktivnosti na temelju unaprijed definiranih uvjeta, napretka ili postignuća studenata.			

Sažetak ostvarenih standarda

Početna razina: / 3

Razvijena razina: / 3

Napredna razina: / 2

PRAĆENJE I VREDNOVANJE

POČETNA RAZINA

Standard		Ostvareno		Napomena
		Da	Ne	
4.1.	**Vrednovanje u sustavu za upravljanje učenjem** E-kolegij uključuje barem jednu vrstu aktivnosti formativnog i/ili sumativnog vrednovanja koja se provodi putem sustava za upravljanje učenjem i omogućuje provjeru ostvarenosti ishoda učenja.			
4.2.	**Kriteriji vrednovanja** Za sve aktivnosti vrednovanja studentima su putem sustava za upravljanje učenjem unaprijed dostupni jasni kriteriji prema kojima će se njihov rad			

	vrednovati, neovisno o tome provodi li se sama aktivnost vrednovanja putem sustava ili na drugi način.			
4.3.	**Evidencija i prikaz rezultata** Studentima je u sustavu za upravljanje učenjem omogućen pregled ostvarenih rezultata i prikupljenih bodova tijekom izvođenja kolegija.			
4.4.	**Pravodobna i potpuna povratna informacija** Studentima je putem sustava za upravljanje učenjem u unaprijed definiranom roku dostupna skupna ili individualna povratna informacija o vrednovanim aktivnostima koja uključuje smjernice za daljnje učenje kada je to primjenjivo.			

RAZVIJENA RAZINA

Standard		Ostvareno		Napomena
		Da	Ne	
4.5.	**Usklađenost i raznolikost aktivnosti vrednovanja u sustavu za upravljanje učenjem** E-kolegij uključuje različite aktivnosti vrednovanja koje se provode putem sustava za upravljanje učenjem i usklađene su s ishodima učenja.			
4.6.	**Tehničke upute za aktivnosti vrednovanja** Za aktivnosti vrednovanja koje se provode putem sustava za upravljanje učenjem studentima su dostupne jasne tehničke upute za pristup, provedbu i predaju rezultata aktivnosti.			
4.7.	**Akademski integritet** U e-kolegiju su jasno definirana pravila akademskog integriteta u aktivnostima vrednovanja, uključujući pravila o korištenju generativne umjetne inteligencije.			

NAPREDNA RAZINA

Standard		Ostvareno		Napomena
		Da	Ne	
4.8.	**Sustavno vrednovanje u sustavu za upravljanje učenjem** E-kolegij uključuje različite aktivnosti sumativnog i formativnog vrednovanja, pri čemu se formativno vrednovanje sustavno primjenjuje u svim modulima ili tematskim cjelinama i usklađeno je sa sumativnim vrednovanjem.			
4.9.	**Personalizirana povratna informacija** Studentima se putem sustava za upravljanje učenjem pruža individualizirana povratna informacija o njihovu radu koja se odnosi na njihova konkretna postignuća i usmjerava daljnje učenje.			
4.10.	**Samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje** E-kolegij uključuje strukturirane aktivnosti samovrednovanja i/ili vršnjačkog vrednovanja koje su organizirane putem sustava za upravljanje učenjem i u kojima studenti procjenjuju vlastiti rad i/ili rad drugih studenata prema unaprijed definiranim kriterijima.			
4.11.	**Analitika učenja** Podaci dostupni u sustavu za upravljanje učenjem analiziraju se radi praćenja napretka studenata i pravodobnog pružanja podrške.			

Sažetak ostvarenih standarda

Početna razina: / 4

Razvijena razina: / 3

Napredna razina: / 4

ZAVRŠNA PROCJENA RAZINE E-KOLEGIJA

Kategorija standarda kvalitete		Razvojne razine		
		Početna	**Razvijena**	**Napredna**
1. Organizacija e-kolegija				
2. Obrazovni materijali				
3. Aktivnosti, interakcija i komunikacija				
4. Praćenje i vrednovanje				
UKUPNO	**Broj**	/ 16	/ 13	/ 11
	Postotak			
	Minimalni broj ispunjenih standarda	16	10	8
	Minimalni udio ispunjenih standarda	100%	75%	75%

Procijenjena razina kvalitete e-kolegija

□ Kolegij ne zadovoljava početnu razinu
□ Početna
□ Razvijena
□ Napredna
Komentari:

Procjena pridržavanja načela konstruktivnog poravnanja
(samo za e-kolegije razvijene i napredne razine)**:**
□ DA
□ NE
Komentari:

8. STANDARDI I SMJERNICE ZA INFORMACIJSKU SIGURNOST, ZAŠTITU OSOBNIH PODATAKA I USKLAĐENOST DIGITALNIH SUSTAVA U DIGITALNOM OBRAZOVANJU

SADRŽAJ

1. CILJ I NAČIN KORIŠTENJA DOKUMENTA
2. STRUKTURA SMJERNICA
3. RAZRADA STANDARDA PO KATEGORIJAMA
4. OSNOVNI IZVORI I NORMATIVNI OKVIR
5. PRILOZI
Prilog 1. Kontrolna lista za procjenu informacijske sigurnosti, zaštite osobnih podataka i usklađenosti digitalnih sustava u digitalnom obrazovanju

Autorica: *izv. prof. dr. sc. Kristina Marković (Sveučilište u Rijeci, Tehnički fakultet)*

Recenzenti: *Ivan Marinović (Sveučilište u Rijeci, Sveučilišni informatički centar), izv. prof. dr. sc. Danijela Vrbljanac (Sveučilište u Rijeci, Pravni fakultet)*

1. CILJ I NAČIN KORIŠTENJA DOKUMENTA

Digitalne tehnologije sastavni su dio obrazovnih procesa na Sveučilištu u Rijeci. Digitalni sustavi i alati koriste se za izvođenje nastave, komunikaciju sa studentima, distribuciju nastavnih materijala, provedbu aktivnosti učenja i vrednovanja, praćenje napredovanja studenata, suradnju nastavnika i studenata te druge aktivnosti povezane s učenjem i poučavanjem.

Razvojem digitalnog obrazovanja povećava se broj sustava i usluga koji se koriste u obrazovnom procesu, kao i količina podataka koja se u njima prikuplja, obrađuje, razmjenjuje i pohranjuje. Uz institucijske sustave, u obrazovanju se sve češće koriste usluge u oblaku, vanjske komunikacijske i kolaboracijske platforme, alati za izradu i dijeljenje sadržaja, sustavi za vrednovanje, analitiku učenja te alati i sustavi koji se temelje na umjetnoj inteligenciji.

Cilj je ovog dokumenta pružiti zajedničke standarde i smjernice za sigurnu, odgovornu i usklađenu uporabu digitalnih sustava i alata u digitalnom obrazovanju na Sveučilištu u Rijeci.

Dokument je namijenjen nastavnicima i suradnicima, tijelima za digitalno obrazovanje na Sveučilištu i sastavnicama, stručnim i administrativnim službama te drugim osobama koje sudjeluju u odabiru, uvođenju, administriranju ili korištenju digitalnih sustava u obrazovnom procesu.

Dokument se može koristiti:

1. kao **podrška pri odabiru i uvođenju novih digitalnih sustava i alata**
2. kao **podrška pri korištenju postojećih digitalnih sustava** u obrazovnom procesu
3. za **procjenu rizika** povezanih s informacijskom sigurnošću, zaštitom osobnih podataka i korištenjem digitalnih tehnologija

4. kao **osnova za periodičnu provjeru postojećih digitalnih rješenja**
5. kao podrška nastavnicima i drugim korisnicima pri **donošenju odluka o korištenju vanjskih digitalnih i UI alata**.

Smjernice ne zamjenjuju obvezujuće propise ni interne akte Sveučilišta, nego ih dopunjuju u dijelu koji se odnosi na specifičnosti digitalnog obrazovanja.

2. STRUKTURA SMJERNICA

Standardi i smjernice organizirani su u devet međusobno povezanih područja.

1. Informacijska sigurnost digitalnih sustava.
2. Zaštita osobnih podataka.
3. Vanjski digitalni sustavi i pružatelji usluga.
4. Umjetna inteligencija u digitalnom obrazovanju.
5. Digitalno vrednovanje i *online* ispiti.
6. Povezivanje i razmjena podataka između digitalnih sustava.
7. Digitalna pristupačnost.
8. Upravljanje podacima i sigurnosnim incidentima.
9. Edukacija i odgovornost korisnika.

Uz svaki standard navedene su smjernice za njegovu primjenu. Standard određuje očekivano obilježje sigurnog i usklađenog digitalnog okruženja, dok smjernice opisuju moguće načine njegova ostvarivanja.

Primjenu standarda i smjernica potrebno je prilagoditi namjeni pojedinog sustava, kategorijama i opsegu podataka koji se u njemu obrađuju, broju korisnika te procijenjenoj razini rizika.

Zahtjeve informacijske sigurnosti, zaštite osobnih podataka, pristupačnosti i odgovorne uporabe digitalnih tehnologija potrebno je razmatrati tijekom cijelog životnog ciklusa digitalnog sustava – od njegova odabira i uvođenja do prestanka korištenja.

3. RAZRADA STANDARDA PO KATEGORIJAMA

Informacijska sigurnost digitalnih sustava

Standard 1.1. Primjerena razina informacijske sigurnosti

Digitalni sustavi koji se koriste u obrazovnom procesu imaju razinu informacijske sigurnosti primjerenu njihovoj namjeni, broju korisnika te vrsti i osjetljivosti podataka koji se u njima obrađuju.

Smjernice

- Pri odabiru i uvođenju sustava potrebno je razmotriti sigurnosne rizike povezane s njegovom uporabom.
- Potrebno je osigurati odgovarajuću zaštitu podataka tijekom prijenosa i pohrane.

- Sustave i pripadajuće softvere potrebno je redovito održavati i ažurirati.
- Za sustave koji sadrže podatke važne za kontinuitet obrazovnog procesa potrebno je osigurati odgovarajuće sigurnosne kopije i mogućnost oporavka.
- Oprema i infrastruktura važna za rad digitalnih sustava trebaju biti primjereno zaštićene od neovlaštenog fizičkog pristupa, oštećenja ili drugih fizičkih prijetnji.
- Potrebno je pratiti poznate sigurnosne ranjivosti digitalnih sustava i, ovisno o procijenjenom riziku, pravodobno poduzimati odgovarajuće mjere za njihovo otklanjanje ili ublažavanje.

Standard 1.2. Upravljanje korisničkim identitetima i pristupom

Pristup digitalnim sustavima i podacima omogućuje se samo ovlaštenim korisnicima, u skladu s njihovim ulogama i potrebama.

Smjernice

- Gdje je moguće, potrebno je koristiti institucijski elektronički identitet i postojeće sustave autentikacije.
- Korisnicima je potrebno dodijeliti samo prava pristupa koja su im potrebna za obavljanje njihovih aktivnosti.
- Prava pristupa potrebno je ažurirati pri promjeni uloge korisnika ili prestanku potrebe za pristupom.
- Korisnički računi ne smiju se dijeliti između više osoba.

Standard 1.3. Dodatna zaštita pristupa

Za sustave i korisničke uloge s povećanim sigurnosnim rizikom primjenjuju se dodatne mjere zaštite pristupa.

Smjernice

- Za administrativne i druge račune s proširenim ovlastima potrebno je, gdje je moguće, koristiti višefaktorsku autentikaciju.
- Administratorske ovlasti potrebno je ograničiti na najmanji potreban broj osoba.
- Gdje je moguće, administratorske račune potrebno je odvojiti od računa koji se koriste za svakodnevni rad.
- Gdje je primjereno s obzirom na rizik, potrebno je omogućiti evidentiranje relevantnih aktivnosti u sustavu radi otkrivanja neovlaštenog pristupa, sigurnosnih incidenata i drugih nepravilnosti, uz odgovarajuću zaštitu tako nastalih zapisa.

Zaštita osobnih podataka

Standard 2.1. Zakonitost i svrha obrade osobnih podataka

Osobni podaci u digitalnim sustavima obrađuju se u jasno određene i zakonite svrhe te na odgovarajućoj pravnoj osnovi.

Smjernice

- Prije uvođenja sustava potrebno je utvrditi svrhu obrade osobnih podataka.
- Potrebno je utvrditi koje se kategorije osobnih podataka obrađuju i na kojoj pravnoj osnovi.
- Osobni podaci ne smiju se dalje obrađivati na način koji nije u skladu sa svrhom za koju su prikupljeni.
- Korisnicima je potrebno pružiti odgovarajuće informacije o obradi njihovih osobnih podataka.
- Ako se mijenja svrha obrade ili se osobni podaci namjeravaju koristiti u novu svrhu, potrebno je prethodno procijeniti dopuštenost takve daljnje obrade.

Standard 2.2. Minimizacija osobnih podataka

U digitalnim sustavima obrađuju se samo osobni podaci koji su primjereni, relevantni i ograničeni na ono što je nužno za ostvarivanje određene svrhe.

Smjernice

- Prije prikupljanja pojedinog podatka potrebno je razmotriti je li on potreban za ostvarivanje određene svrhe.
- Ne prikupljaju se dodatni osobni podaci samo zato što sustav tehnički omogućuje njihovo prikupljanje.
- Digitalni sustavi trebaju, gdje je moguće, biti konfigurirani tako da zadane postavke ograničavaju obradu osobnih podataka na opseg potreban za određenu svrhu.
- Kada ostvarivanje svrhe ne zahtijeva utvrđivanje identiteta pojedinca, potrebno je razmotriti mogućnost uporabe anonimiziranih ili pseudonimiziranih podataka.

Standard 2.3. Transparentnost obrade

Studentima, nastavnicima i drugim korisnicima pružaju se jasne i razumljive informacije o obradi njihovih osobnih podataka.

Smjernice

- Korisnicima je potrebno pružiti informacije o svrsi obrade osobnih podataka i pravnoj osnovi za obradu.
- Potrebno je navesti primatelje ili kategorije primatelja osobnih podataka, ako ih ima.
- Ako se osobni podaci prenose u treću zemlju ili međunarodnu organizaciju, korisnicima je potrebno pružiti odgovarajuće informacije o takvom prijenosu.
- Korisnicima trebaju biti dostupne informacije o razdoblju u kojem će se osobni podaci čuvati ili, ako to nije moguće, kriterijima za određivanje tog razdoblja.
- Korisnike je potrebno informirati o njihovim pravima u vezi s obradom osobnih podataka te o mogućnosti obraćanja službeniku za zaštitu podataka i podnošenja pritužbe nadležnom nadzornom tijelu.
- Ako se osobni podaci ne prikupljaju neposredno od pojedinca, potrebno je pružiti i informacije o izvoru osobnih podataka, kada je to primjenjivo.

- Informacije o obradi trebaju biti jasne, razumljive i lako dostupne.

Standard 2.4. Procjena učinka na zaštitu podataka

Prije uvođenja digitalnog sustava ili novog načina obrade osobnih podataka potrebno je procijeniti rizike koje planirana obrada može predstavljati za prava i slobode pojedinaca. Ako je vjerojatno da će određena vrsta obrade, osobito uzimajući u obzir njezinu prirodu, opseg, kontekst i svrhe, prouzročiti visok rizik za prava i slobode pojedinaca, prije početka obrade provodi se procjena učinka na zaštitu podataka (DPIA).

Smjernice

- Potrebu za provođenjem procjene učinka potrebno je razmotriti osobito kada obrada uključuje sustavno i opsežno profiliranje ili drugu automatiziranu procjenu osobnih aspekata pojedinca na kojoj se temelje odluke koje proizvode pravne učinke ili na sličan način značajno utječu na pojedinca, opsežnu obradu posebnih kategorija osobnih podataka ili sustavno praćenje javno dostupnog područja u velikoj mjeri.
- Pri procjeni potrebe za provođenjem DPIA-e potrebno je uzeti u obzir i druge okolnosti koje mogu povećati rizik obrade, uključujući uporabu novih tehnologija, povezivanje skupova podataka i obradu podataka ranjivih skupina ispitanika.
- Ako je imenovan službenik za zaštitu podataka, pri provođenju procjene učinka potrebno je zatražiti njegov savjet.
- Procjena učinka provodi se prije početka obrade te se prema potrebi preispituje, osobito ako dođe do promjene rizika koji predstavlja obrada.

Ako procjena učinka pokaže da bi obrada, bez mjera za ublažavanje rizika, dovela do visokog rizika, prije početka obrade potrebno je postupiti u skladu s pravilima o prethodnom savjetovanju s nadzornim tijelom.

Standard 2.5. Ograničenje pohrane osobnih podataka

Osobni podaci u digitalnim sustavima čuvaju se samo onoliko dugo koliko je potrebno za ostvarivanje svrhe njihove obrade, osim ako je dulje čuvanje propisano ili opravdano drugom zakonitom svrhom.

Smjernice

- Za osobne podatke koji se obrađuju u digitalnim sustavima potrebno je utvrditi odgovarajuće rokove čuvanja ili kriterije za njihovo određivanje.
- Potrebno je periodično preispitivati postoji li i dalje potreba za čuvanjem osobnih podataka.
- Po isteku utvrđenog roka osobni podaci brišu se ili anonimiziraju, osim ako postoji pravna osnova za njihovo daljnje čuvanje.
- Pri prestanku korištenja digitalnog sustava potrebno je osigurati odgovarajuće postupanje s osobnim podacima koji se u njemu nalaze.

Standard 2.6. Točnost osobnih podataka

Osobni podaci koji se obrađuju u digitalnim sustavima trebaju biti točni i, prema potrebi, ažurni. Netočni ili zastarjeli osobni podaci ispravljaju se ili brišu bez nepotrebnog odgađanja.

Smjernice

- Potrebno je poduzeti razumne mjere kako bi osobni podaci koji se obrađuju bili točni i, prema potrebi, ažurni.
- Točnost osobnih podataka potrebno je provjeravati kada je to opravdano svrhom obrade i prirodom podataka.
- Ako se utvrdi da su osobni podaci netočni ili zastarjeli, potrebno ih je bez nepotrebnog odgađanja ispraviti ili, kada je to primjereno, izbrisati.
- Korisnicima je potrebno omogućiti da prijave netočne ili zastarjele osobne podatke i zatraže njihov ispravak.
- Potrebno je poduzeti razumne mjere kako bi osobni podaci koji se obrađuju bili točni i, prema potrebi, ažurni.
- Točnost osobnih podataka potrebno je provjeravati kada je to opravdano svrhom obrade i prirodom podataka.
- Ako se utvrdi da su osobni podaci netočni ili zastarjeli, potrebno ih je bez nepotrebnog odgađanja ispraviti ili, kada je to primjereno, izbrisati.
- Korisnicima je potrebno omogućiti da prijave netočne ili zastarjele osobne podatke i zatraže njihov ispravak.

Standard 2.7. Snimanje obrazovnih aktivnosti

Snimanje predavanja, seminara, vježbi, konzultacija i drugih obrazovnih aktivnosti provodi se uz jasno određenu svrhu snimanja, način korištenja i razdoblje čuvanja snimke te uz odgovarajuću zaštitu osobnih podataka i prava sudionika.

Smjernice

- Prije snimanja potrebno je utvrditi odgovarajuću pravnu osnovu za obradu osobnih podataka koja nastaje snimanjem.
- Sudionike je potrebno pravodobno obavijestiti o snimanju, njegovoj svrsi i načinu korištenja snimke.
- Potrebno je odrediti tko može pristupiti snimci i pod kojim uvjetima.
- Snimke se ne koriste za svrhe koje nisu u skladu sa svrhom zbog koje su nastale bez prethodne procjene takve uporabe i, kada je potrebno, odgovarajuće pravne osnove.
- Potrebno je utvrditi razdoblje čuvanja snimke i način njezina brisanja.
- Snimke se ne dijele niti objavljuju izvan predviđenog kruga korisnika bez odgovarajuće osnove, uz poštovanje zaštite osobnih podataka, autorskih prava i prava drugih sudionika.
- Studenti ne snimaju obrazovne aktivnosti bez odobrenja nastavnika, u skladu s pravilima Sveučilišta.

Standard 2.8. Ostvarivanje prava ispitanika

Studentima, nastavnicima i drugim osobama čiji se osobni podaci obrađuju u digitalnim sustavima omogućuje se učinkovito ostvarivanje prava u vezi s obradom njihovih osobnih podataka, u skladu s primjenjivim propisima o zaštiti osobnih podataka.

Smjernice

- Korisnicima trebaju biti lako dostupne informacije o načinu na koji mogu ostvariti svoja prava u vezi s obradom osobnih podataka.
- Potrebno je omogućiti podnošenje zahtjeva za ostvarivanje prava na pristup, ispravak i brisanje osobnih podataka, ograničenje obrade, prenosivost podataka i prigovor, kada su ta prava primjenjiva.
- Zahtjevi za ostvarivanje prava ispitanika rješavaju se bez nepotrebnog odgađanja i u rokovima propisanim Općom uredbom o zaštiti podataka.
- Prije postupanja po zahtjevu potrebno je, kada je to potrebno, na primjeren način provjeriti identitet osobe koja zahtjev podnosi.
- Tehničke značajke digitalnog sustava ne smiju neopravdano onemogućiti ili otežati ostvarivanje prava ispitanika.
- Ako se osobni podaci obrađuju u više povezanih digitalnih sustava ili su dostavljeni drugim primateljima, pri postupanju po zahtjevu potrebno je uzeti u obzir sve relevantne sustave i primatelje, u skladu s primjenjivim pravilima.

Vanjski digitalni sustavi i pružatelji usluga

Standard 3.1. Procjena vanjskih digitalnih sustava

Prije uvođenja vanjskog digitalnog sustava u obrazovni proces potrebno je procijeniti njegovu prikladnost s aspekta informacijske sigurnosti, zaštite osobnih podataka, uvjeta korištenja i upravljanja podacima.

Smjernice

Prije uvođenja vanjskog digitalnog sustava potrebno je provjeriti:

- koje podatke sustav prikuplja i u koju svrhu;
- gdje se podaci pohranjuju i obrađuju;
- tko može pristupiti podacima;
- u kojoj ulozi pružatelj usluge sudjeluje u obradi osobnih podataka te obrađuje li podatke i za vlastite svrhe;
- ako pružatelj usluge djeluje kao izvršitelj obrade, jesu li ispunjeni zahtjevi iz članka 28. Opće uredbe o zaštiti podataka;
- angažira li pružatelj usluge druge izvršitelje obrade;
- prenose li se osobni podaci u treće zemlje ili međunarodne organizacije i, ako se prenose, pod kojim uvjetima;

- koliko dugo se podaci čuvaju;
- postoje li odgovarajuće mogućnosti izvoza i brisanja podataka;
- koje sigurnosne mjere pružatelj usluge primjenjuje;
- što se događa s podacima nakon prestanka korištenja usluge;
- prenose li se osobni podaci u treće zemlje ili međunarodne organizacije i, ako se prenose, na kojoj se osnovi takav prijenos provodi;
- kako pružatelj postupa u slučaju povrede osobnih podataka ili drugog sigurnosnog incidenta;
- omogućuju li uvjeti korištenja pružatelju uporabu podataka ili sadržaja korisnika za dodatne svrhe.

Standard 3.2. Ugovorno uređenje obrade podataka

Kada vanjski pružatelj usluge obrađuje osobne podatke u ime Sveučilišta kao izvršitelj obrade, obrada se uređuje ugovorom ili drugim odgovarajućim pravnim aktom.

Smjernice

- Potrebno je utvrditi uloge Sveučilišta i pružatelja usluge u obradi osobnih podataka.
- Ugovorom ili drugim pravnim aktom potrebno je urediti predmet, trajanje, prirodu i svrhu obrade, vrste osobnih podataka i kategorije korisnika te prava i obveze povezane s obradom.
- Potrebno je osigurati da su osobe ovlaštene za obradu osobnih podataka obvezane na povjerljivost.
- Ugovorom ili drugim pravnim aktom potrebno je urediti obveze pružatelja usluge u pogledu sigurnosti obrade i pružanja pomoći Sveučilištu u ispunjavanju obveza u području zaštite osobnih podataka.
- Potrebno je urediti vraćanje ili brisanje osobnih podataka nakon prestanka pružanja usluge, osim ako primjenjivo pravo zahtijeva njihovu daljnju pohranu.
- Pružatelj usluge treba Sveučilištu omogućiti pristup informacijama potrebnima za dokazivanje ispunjavanja obveza iz članka 28. Opće uredbe o zaštiti podataka te omogućiti odgovarajuće provjere i nadzor.
- Potrebno je urediti uvjete pod kojima pružatelj usluge može povjeriti dio obrade osobnih podataka drugim izvršiteljima obrade (podizvršiteljima).
- Potrebno je utvrditi način vraćanja ili brisanja osobnih podataka nakon prestanka pružanja usluge.

Standard 3.3. Uporaba vanjskih digitalnih alata u nastavi

Korištenje vanjskog digitalnog alata koje se zahtijeva od studenata u okviru obrazovnog procesa dopušteno je samo ako je prethodno procijenjena njegova prikladnost s aspekta informacijske sigurnosti, zaštite osobnih podataka i uvjeta korištenja.

Smjernice

- Prednost je potrebno dati institucijski podržanim digitalnim sustavima kada omogućuju ostvarivanje potrebne obrazovne svrhe.

- Prije zahtijevanja uporabe vanjskog digitalnog alata potrebno je utvrditi zahtijeva li njegovo korištenje od studenata otvaranje zasebnog korisničkog računa, pružanje osobnih podataka ili prihvaćanje posebnih uvjeta korištenja.
- Od studenata se ne zahtijeva korištenje vanjskog digitalnog alata koji uključuje obradu njihovih osobnih podataka ako njegova prikladnost nije prethodno procijenjena u skladu sa Standardom 3.1.
- Ako korištenje vanjskog digitalnog alata nije nužno za ostvarivanje obrazovne svrhe, potrebno je razmotriti mogućnost korištenja alata bez registracije ili drugog rješenja koje uključuje manji opseg obrade osobnih podataka.
- Ako pružatelj vanjskog digitalnog alata osobne podatke koristi za vlastite ili druge dodatne svrhe, takvu obradu potrebno je uzeti u obzir pri procjeni prikladnosti alata.

Umjetna inteligencija u digitalnom obrazovanju

Standard 4.1. Odgovorna uporaba sustava umjetne inteligencije

Sustavi umjetne inteligencije koriste se u obrazovnom procesu odgovorno i transparentno, uz kritičku procjenu njihovih rezultata, ograničenja i mogućih rizika.

Smjernice

- UI sustave potrebno je koristiti u skladu s njihovom namjenom i uz razumijevanje njihovih mogućnosti i ograničenja.
- Rezultate generativnih UI sustava potrebno je kritički procijeniti prije njihove uporabe.
- Potrebno je voditi računa o mogućnosti netočnih, nepotpunih ili pristranih rezultata.
- Odluke koje mogu značajno utjecati na studente ne prepuštaju se UI sustavu bez odgovarajućeg ljudskog nadzora.

Standard 4.2. Zaštita podataka pri korištenju generativne umjetne inteligencije

U generativne UI sustave ne unose se osobni, povjerljivi ili drugi zaštićeni podaci ako prethodno nisu utvrđeni odgovarajući uvjeti i mjere za njihovu obradu i zaštitu.

Smjernice

- Prije unosa sadržaja potrebno je provjeriti sadrži li osobne, povjerljive ili druge zaštićene podatke.
- Posebnu pažnju potrebno je posvetiti studentskim radovima, rezultatima vrednovanja, podacima o napredovanju studenata i drugim sadržajima povezanim s pojedincem.
- Potrebno je provjeriti zadržava li pružatelj unesene podatke te koristi li ih za razvoj ili treniranje modela ili u druge svrhe. Prednost je potrebno dati sustavima koji unesene podatke ne koriste za treniranje modela ili druge svrhe koje nisu nužne za pružanje usluge.
- Prednost je potrebno dati institucijski odobrenim UI sustavima kada omogućuju potrebnu funkcionalnost i imaju odgovarajuće uređene uvjete obrade podataka.

- Kada za ostvarivanje svrhe nije potrebno koristiti osobne podatke, potrebno ih je prije unosa u generativni UI sustav ukloniti ili anonimizirati.

Standard 4.3. UI sustavi koji mogu značajno utjecati na studenta

Prije uporabe UI sustava u postupcima koji mogu značajno utjecati na vrednovanje, prava, obveze ili položaj studenta potrebno je provesti dodatnu procjenu njegove primjene i povezanih rizika.

Smjernice

- UI sustav se ne smije koristiti za samostalno donošenje odluka koje mogu značajno utjecati na studenta bez prethodne provjere primjenjivih pravnih zahtjeva i odgovarajućeg ljudskog nadzora.
- Studente je potrebno informirati o uporabi UI sustava kada se on koristi u postupku koji može značajno utjecati na njih.
- Potrebno je omogućiti odgovarajuću ljudsku provjeru rezultata i, kada je potrebno, intervenciju u postupak odlučivanja.
- Prije uvođenja takvog sustava obavezno je procijeniti pravne, sigurnosne, pedagoške i etičke rizike te utvrditi podliježe li sustav posebnim zahtjevima za visokorizične UI sustave.

Digitalno vrednovanje i *online* ispiti

Standard 5.1. Sigurnost digitalnog vrednovanja

Sustavi za provedbu ispita i drugih oblika digitalnog vrednovanja osiguravaju odgovarajuću zaštitu identiteta korisnika, ispitnih materijala i rezultata vrednovanja.

Smjernice

- Za pristup aktivnostima vrednovanja potrebno je koristiti odgovarajuće mehanizme autentikacije.
- Pristup ispitnim materijalima potrebno je ograničiti na ovlaštene korisnike i odgovarajuće vremensko razdoblje.
- Rezultati vrednovanja trebaju biti dostupni samo ovlaštenim osobama i studentu na kojeg se odnose.
- Potrebno je unaprijed utvrditi način postupanja u slučaju tehničkih poteškoća tijekom digitalnog ispita.
- Potrebno je osigurati odgovarajuću zaštitu ispitnih materijala i rezultata vrednovanja od neovlaštenog pristupa, izmjene, gubitka ili uništenja.
- Kada je primjereno, potrebno je osigurati mogućnost evidentiranja relevantnih aktivnosti tijekom provedbe digitalnog vrednovanja radi naknadne provjere nepravilnosti ili tehničkih poteškoća.

Standard 5.2. Razmjernost digitalnog nadzora

Načini identifikacije i nadzora tijekom digitalnog vrednovanja trebaju biti razmjerni svrsi te ograničeni na podatke i postupke koji su potrebni za provedbu vrednovanja.

Smjernice

- Prije uvođenja digitalnog nadzora koji uključuje opsežniju obradu osobnih podataka potrebno je razmotriti može li se ista svrha ostvariti manje invazivnim načinom.
- Sustavi koji uključuju kontinuirano snimanje studenta ili njegova okruženja, biometrijsku identifikaciju, sustavno praćenje ili automatiziranu analizu ponašanja zahtijevaju dodatnu procjenu s aspekta zaštite osobnih podataka i drugih primjenjivih zahtjeva.
- Ako se obrađuju biometrijski podaci u svrhu jedinstvene identifikacije studenta, potrebno je posebno provjeriti uvjete za takvu obradu.
- Studente je potrebno unaprijed jasno informirati o načinu provođenja nadzora, podacima koji se pritom obrađuju i svrsi njihove obrade.
- Ako se tijekom ispita koristi UI sustav za praćenje studenata ili otkrivanje mogućeg kršenja pravila, prije njegova uvođenja potrebno je provjeriti primjenjuju li se na njega zahtjevi za visokorizične UI sustave.
- UI sustav ne smije samostalno donositi konačnu odluku o tome je li student prekršio pravila ispita; takvu odluku donosi odgovorna osoba nakon odgovarajuće provjere.

Povezivanje i razmjena podataka između digitalnih sustava

Standard 6.1. Kontrolirana integracija digitalnih sustava

Povezivanje digitalnih sustava provodi se kontrolirano, uz jasno određenu svrhu i opseg razmjene podataka.

Smjernice

- Prije povezivanja potrebno je utvrditi koji se podaci razmjenjuju, između kojih sustava i u koju svrhu.
- Integracijom se ne omogućuje pristup većem opsegu podataka od potrebnog za određenu svrhu.

Prijenos podataka između povezanih sustava potrebno je provoditi primjenom odgovarajućih sigurnosnih mjera kojima se štite povjerljivost i cjelovitost podataka.

Standard 6.2. Interoperabilnost i prenosivost

Pri odabiru i uvođenju digitalnih sustava vodi se računa o mogućnosti razmjene, izvoza i migracije podataka te povezivanja s drugim sustavima.

Smjernice

- Gdje je moguće, prednost je potrebno dati standardiziranim formatima i sučeljima koji omogućuju razmjenu podataka između različitih sustava.
- Potrebno je provjeriti mogu li se podaci preuzeti iz sustava u obliku koji omogućuje njihovu daljnju uporabu ili prijenos u drugi sustav.
- Potrebno je razmotriti mogućnost prijenosa podataka i prelaska na drugo tehnološko rješenje.
- Treba izbjegavati nepotrebnu dugoročnu ovisnost o jednom tehnološkom rješenju ili pružatelju usluge.

Digitalna pristupačnost

Standard 7.1. Pristupačnost digitalnih sustava i usluga

Pri odabiru, uvođenju i korištenju digitalnih sustava i usluga vodi se računa o njihovoj pristupačnosti svim korisnicima, uključujući osobe s invaliditetom i korisnike pomoćnih tehnologija.

Smjernice

- Pri nabavi, razvoju ili odabiru digitalnog sustava potrebno je razmotriti i provjeriti njegova svojstva digitalne pristupačnosti.
- Digitalni sustavi i sadržaji trebaju biti oblikovani tako da ih mogu koristiti i korisnici koji se služe pomoćnim tehnologijama.
- Pri odabiru između funkcionalno usporedivih rješenja prednost je potrebno dati rješenju koje osigurava višu razinu pristupačnosti.
- Korisnicima je potrebno omogućiti prijavu uočenih prepreka pristupačnosti, a utvrđene prepreke potrebno je otklanjati u skladu s primjenjivim zahtjevima i mogućnostima

Upravljanje podacima i postupanje u slučaju sigurnosnih incidenata

Standard 8.1. Upravljanje životnim ciklusom podataka

Za podatke koji nastaju i obrađuju se u digitalnim sustavima određuje se odgovarajući životni ciklus, uključujući njihovo čuvanje, arhiviranje i brisanje.

Smjernice

- Podaci se ne čuvaju neograničeno samo zato što tehnički kapacitet sustava to omogućuje.
- Za pojedine kategorije podataka potrebno je utvrditi odgovarajuće rokove čuvanja u skladu sa svrhom obrade i primjenjivim pravilima.
- Nakon isteka utvrđenog razdoblja čuvanja ili prestanka potrebe za obradom podatke je potrebno izbrisati, anonimizirati ili arhivirati, u skladu s primjenjivim pravilima.
- Pri prestanku korištenja vanjske usluge potrebno je provjeriti jesu li potrebni podaci prethodno preuzeti te jesu li podaci koji se više ne trebaju čuvati odgovarajuće izbrisani.

Standard 8.2. Prijava sigurnosnih incidenata

Korisnicima je potrebno osigurati jasan način prijave sumnje na sigurnosni incident.

Smjernice

Sigurnosnim incidentom mogu se smatrati, primjerice:

- neovlašten pristup korisničkom računu;
- kompromitacija zaporke ili drugog sredstva autentikacije;
- gubitak ili krađa uređaja koji sadrži podatke;
- nenamjerno slanje podataka pogrešnoj osobi;
- javna dostupnost podataka koji nisu namijenjeni javnosti;
- zlonamjerni program ili napad na informacijski sustav;
- neovlaštena izmjena, gubitak ili preuzimanje podataka.

Sumnju na sigurnosni incident potrebno je prijaviti bez nepotrebnog odgađanja nadležnoj službi, u skladu s utvrđenim postupkom prijave te poduzeti odgovarajuće mjere radi ograničavanja njegovih posljedica i sprječavanja daljnjeg neovlaštenog pristupa ili gubitka podataka.

Standard 8.3. Povrede osobnih podataka

Sigurnosni incident koji uključuje osobne podatke potrebno je procijeniti kako bi se utvrdilo predstavlja li povredu osobnih podataka i koje je daljnje postupanje potrebno.

Smjernice

- Sumnju na povredu osobnih podataka potrebno je bez odgađanja prijaviti prema utvrđenom internom postupku.
- Potrebno je procijeniti prirodu i moguće posljedice povrede te rizik za prava i slobode pojedinaca.
- U postupanje je potrebno uključiti službenika za zaštitu podataka u skladu s njegovim zadaćama.
- Potrebno je dokumentirati okolnosti povrede, njezine posljedice i poduzete mjere.
- Kada su ispunjeni uvjeti iz Opće uredbe o zaštiti podataka, povredu je potrebno prijaviti nadležnom nadzornom tijelu bez odgađanja.
- Ako je vjerojatno da će povreda prouzročiti visok rizik za prava i slobode pojedinca, korisnika je potrebno odmah obavijestiti, u skladu s primjenjivim pravilima.

Edukacija i odgovornost korisnika

Standard 9.1. Odgovorna uporaba digitalnih sustava

Korisnici digitalnih sustava postupaju odgovorno i u skladu s pravilima Sveučilišta.

Smjernice

Korisnici trebaju:

- čuvati svoje vjerodajnice za pristup;
- ne omogućavati drugim osobama korištenje vlastitog korisničkog računa;
- koristiti digitalne sustave u skladu s njihovom namjenom i pravilima Sveučilišta;
- voditi računa o zaštiti osobnih i drugih podataka pri dijeljenju sadržaja;
- prijaviti uočene sigurnosne incidente;
- poštovati prava drugih korisnika;
- voditi računa o autorskim i drugim pravima pri korištenju digitalnih sadržaja.

Standard 9.2. Edukacija i podizanje svijesti

Nastavnicima, studentima i drugim korisnicima dostupne su informacije i edukacija o sigurnoj i odgovornoj uporabi digitalnih tehnologija.

Smjernice

Edukacija i informiranje trebaju obuhvatiti, prema potrebi, teme kao što su:

- zaštita korisničkih računa;
- prepoznavanje phishinga i drugih oblika prijevare;
- zaštita osobnih podataka;
- sigurno dijeljenje digitalnih sadržaja;
- sigurno korištenje usluga u oblaku;
- odgovorna uporaba generativne umjetne inteligencije;
- prijava sigurnosnih incidenata.

Osobama koje upravljaju digitalnim sustavima ili imaju administrativne ovlasti potrebno je osigurati dodatnu edukaciju primjerenu njihovim odgovornostima.

4. OSNOVNI IZVORI I NORMATIVNI OKVIR

Kao polazne točke za izradu i daljnju stručnu doradu ovog dokumenta koriste se relevantni propisi, interni akti Sveučilišta te europski i međunarodni dokumenti i referentni okviri iz područja digitalnog obrazovanja, zaštite osobnih podataka, informacijske sigurnosti, digitalne pristupačnosti, interoperabilnosti i odgovorne primjene umjetne inteligencije.

Osobito se uzimaju u obzir:

- Uredba (EU) 2016/679 Europskog parlamenta i Vijeća od 27. travnja 2016. – Opća uredba o zaštiti podataka (GDPR).
- Zakon o provedbi Opće uredbe o zaštiti podataka (NN 42/2018).
- Zakon o kibernetičkoj sigurnosti (NN 14/2024), u skladu s njegovim područjem primjene.
- Uredba (EU) 2024/1689 Europskog parlamenta i Vijeća od 13. lipnja 2024. o utvrđivanju usklađenih pravila o umjetnoj inteligenciji – Akt o umjetnoj inteligenciji, u skladu s primjenjivim odredbama.

- Zakon o pristupačnosti mrežnih stranica i programskih rješenja za pokretne uređaje tijela javnog sektora (NN 17/2019), kada je primjenjiv.
- Pravilnik o sigurnosti informacijskih sustava Sveučilišta u Rijeci.
- Pravilnik o dodjeljivanju elektroničkih identiteta i informacijskom održavanju imenika elektroničkih identiteta Sveučilišta u Rijeci.
- Pravila za upravljanje dokumentiranim gradivom Sveučilišta u Rijeci i popis s rokovima.
- Pravilnik o gospodarenju intelektualnim vlasništvom na Sveučilištu u Rijeci.
- Politika korištenja alata umjetne inteligencije na Sveučilištu u Rijeci.
- Smjernice za odgovorno korištenje alata umjetne inteligencije na Sveučilištu u Rijeci.
- European Higher Education Interoperability Framework i European Interoperability Framework kao referentni okviri za interoperabilnost i prenosivost podataka.
- relevantne smjernice, preporuke i drugi referentni dokumenti Europske komisije, OECD-a i drugih europskih i međunarodnih organizacija iz područja digitalnog obrazovanja, zaštite osobnih podataka, informacijske sigurnosti, digitalne pristupačnosti, interoperabilnosti i odgovorne primjene umjetne inteligencije.

5. PRILOZI

Prilog 1. Kontrolna lista za procjenu informacijske sigurnosti, zaštite osobnih podataka i usklađenosti digitalnih sustava u digitalnom obrazovanju

Naziv digitalnog sustava/alata:

Pružatelj usluge:

Svrha korištenja:

Predlagatelj/odgovorna osoba:

Predviđeni korisnici:

Procijenjeni broj korisnika:

Verzija sustava/usluge:

Datum predviđenog uvođenja ili početka uporabe:

INFORMACIJSKA SIGURNOST DIGITALNIH SUSTAVA

Kriterij		Ostvareno			Napomena
		Da	Ne	Nije primjenjivo	
1.1.	**Primjerena razina informacijske sigurnosti** Digitalni sustav ima razinu informacijske sigurnosti primjerenu namjeni, broju korisnika te vrsti i osjetljivosti podataka.				
1.2.	**Upravljanje korisničkim identitetima i pristupom** Pristup sustavu i podacima ograničen je na ovlaštene korisnike u skladu s njihovim ulogama i potrebama.				
1.3.	**Dodatna zaštita pristupa** Za račune i funkcije povećanog sigurnosnog rizika primjenjuju se dodatne mjere zaštite pristupa, uključujući višefaktorsku autentikaciju kada je potrebna.				

ZAŠTITA OSOBNIH PODATAKA

Kriterij		Ostvareno			Napomena
		Da	Ne	Nije primjenjivo	
2.1.	**Zakonita i svrhovita obrada** Utvrđene su svrha i odgovarajuća pravna osnova obrade osobnih podataka.				
2.2.	**Minimizacija osobnih podataka** Sustav obrađuje samo osobne podatke potrebne za određenu svrhu.				
2.3.	**Transparentnost** Korisnicima su dostupne odgovarajuće informacije o obradi njihovih osobnih podataka.				
2.4.	**Procjena učinka na zaštitu podataka** Procijenjeno je može li planirana obrada predstavljati visok rizik za prava i slobode pojedinaca te je, kada je potrebno, provedena procjena učinka na zaštitu podataka (DPIA).				
2.5.	**Snimanje obrazovnih aktivnosti** Ako sustav omogućuje snimanje obrazovnih aktivnosti, utvrđeni su svrha snimanja, način korištenja, dostupnost i rok čuvanja snimki.				

VANJSKI DIGITALNI SUSTAVI I PRUŽATELJI USLUGA

Kriterij		Ostvareno			Napomena
		Da	Ne	Nije primjenjivo	
3.1.	**Procjena vanjskog digitalnog sustava i pružatelja usluge** Provjerene su osnovne informacije o pružatelju, načinu obrade podataka, sigurnosti i uvjetima korištenja sustava.				
3.2.	**Mjesto obrade i prijenosi podataka** Poznato je gdje se podaci pohranjuju i obrađuju te prenose li se osobni podaci u treće zemlje ili međunarodne organizacije.				
3.3.	**Ugovorno uređenje obrade podataka** Kada pružatelj usluge obrađuje osobne podatke u ime Sveučilišta, osigurano je odgovarajuće ugovorno uređenje obrade.				
3.4.	**Prestanak korištenja usluge** Poznato je što se događa s podacima nakon prestanka korištenja usluge te postoji mogućnost njihova preuzimanja i, prema potrebi, brisanja ili prijenosa u drugi sustav.				

UMJETNA INTELIGENCIJA

Kriterij		Ostvareno			Napomena
		Da	Ne	Nije primjenjivo	
4.1.	**Primjena umjetne inteligencije** Utvrđeno je koristi li sustav umjetnu inteligenciju i u koju svrhu.				

Kriterij		Ostvareno			Napomena
		Da	Ne	Nije primjenjivo	
4.2.	**Podaci koji se unose u UI sustav** Utvrđena su pravila o tome koje se vrste podataka smiju unositi u UI sustav, osobito u pogledu osobnih, povjerljivih i drugih zaštićenih podataka.				
4.3.	**Korištenje podataka za razvoj modela** Poznato je zadržava li pružatelj unesene podatke te koristi li ih za razvoj ili treniranje modela ili u druge svrhe.				
4.4.	**Procjena uporabe UI sustava** Ako UI sustav može značajno utjecati na vrednovanje, prava, obveze ili položaj studenta, provedena je dodatna procjena njegove primjene i povezanih rizika.				
4.5.	**Ljudski nadzor** Ako UI sustav sudjeluje u postupku koji može značajno utjecati na studenta, osiguran je odgovarajući ljudski nadzor.				

DIGITALNO VREDNOVANJE I *ONLINE* ISPITI

Kriterij		Ostvareno			Napomena
		Da	Ne	Nije primjenjivo	
5.1.	**Sigurnost digitalnog vrednovanja** Osigurana je odgovarajuća zaštita identiteta korisnika, ispitnih materijala i rezultata vrednovanja.				
5.2.	**Razmjernost digitalnog nadzora** Ako sustav uključuje digitalni nadzor, procijenjena je njegova nužnost i razmjernost te mogućnost ostvarivanja iste svrhe manje invazivnim načinom.				
5.3.	**Dodatna procjena digitalnog nadzora** Ako sustav uključuje kontinuirano snimanje, biometrijsku identifikaciju, sustavno praćenje ili automatiziranu analizu ponašanja, provedena je odgovarajuća dodatna procjena njegove primjene i povezanih rizika.				
5.4.	**Primjena UI sustava tijekom vrednovanja** Ako se tijekom ispita ili drugog oblika vrednovanja koristi UI sustav za praćenje studenata ili otkrivanje mogućeg kršenja pravila, provjereno je koji se zahtjevi primjenjuju na takav sustav te je osigurana odgovarajuća ljudska provjera rezultata.				

POVEZIVANJE I RAZMJENA PODATAKA IZMEĐU DIGITALNIH SUSTAVA

Kriterij		Ostvareno			Napomena
		Da	Ne	Nije primjenjivo	
6.1.	**Povezivanje s drugim sustavima** Utvrđeno je s kojim se sustavima digitalni sustav/alat povezuje, koji se podaci razmjenjuju i u koju svrhu.				

Kriterij		Ostvareno			Napomena
		Da	Ne	Nije primjenjivo	
6.2.	**Ograničenje razmjene podataka** Povezivanjem sustava omogućuje se razmjena samo onih podataka koji su potrebni za određenu svrhu.				
6.3.	**Prenosivost podataka** Podaci se mogu preuzeti iz sustava u obliku pogodnom za daljnju uporabu te, kada je potrebno, prenijeti u drugo tehnološko rješenje.				
6.4.	**Zaštita povezanih sustava i podataka** Pristup povezanim sustavima i podacima koji se između njih razmjenjuju odgovarajuće je zaštićen.				

DIGITALNA PRISTUPAČNOST

Kriterij		Ostvareno			Napomena
		Da	Ne	Nije primjenjivo	
7.1.	**Pristupačnost digitalnog sustava** Procijenjena su svojstva digitalne pristupačnosti sustava, uključujući mogućnost njegova korištenja osobama s invaliditetom i korisnicima pomoćnih tehnologija.				
7.2.	**Prepreke pristupačnosti** Postoji mogućnost prijave uočenih prepreka pristupačnosti i njihova odgovarajućeg otklanjanja.				

UPRAVLJANJE PODACIMA I POSTUPANJE U SLUČAJU SIGURNOSNIH INCIDENATA

Kriterij		Ostvareno			Napomena
		Da	Ne	Nije primjenjivo	
8.1.	**Rokovi čuvanja podataka** Utvrđeni su odgovarajući rokovi čuvanja podataka ili kriteriji za njihovo određivanje.				
8.2.	**Postupanje s podacima nakon isteka razdoblja čuvanja** Po isteku utvrđenog razdoblja čuvanja ili prestanku potrebe za obradom omogućeno je odgovarajuće brisanje, anonimizacija ili arhiviranje podataka, u skladu s primjenjivim pravilima.				
8.3.	**Sigurnosni incidenti** Postoji jasan način prijave i postupanja u slučaju sumnje na sigurnosni incident.				
8.4.	**Povrede osobnih podataka** Utvrđen je postupak za procjenu, dokumentiranje i daljnje postupanje u slučaju sigurnosnog incidenta koji uključuje osobne podatke.				

EDUKACIJA I ODGOVORNOST KORISNIKA

Kriterij		Ostvareno			Napomena
		Da	Ne	Nije primjenjivo	
9.1.	**Pravila odgovorne uporabe** Korisnicima su dostupna odgovarajuća pravila i upute za sigurnu i odgovornu uporabu digitalnog sustava.				
9.2.	**Edukacija i informiranje** Korisnicima su, prema njihovim ulogama i potrebama, dostupne odgovarajuće informacije ili edukacija o sigurnoj i odgovornoj uporabi digitalnih tehnologija.				
9.3.	**Administrativne ovlasti** Osobama koje upravljaju digitalnim sustavom ili imaju administrativne ovlasti osigurana je dodatna edukacija primjerena njihovim odgovornostima.				

ZAVRŠNA PROCJENA

Na temelju provedene procjene digitalni sustav/alat je:

□ Prihvatljiv za uporabu

□ Prihvatljiv uz određena ograničenja

□ Potrebna je dodatna procjena informacijske sigurnosti

□ Potrebno je mišljenje službenika za zaštitu podataka

□ Potrebna je pravna provjera

□ Potrebna je procjena učinka na zaštitu podataka (DPIA)

□ Potrebna je dodatna procjena primjene i rizika umjetne inteligencije

□ Nije preporučen za uporabu

Ograničenja / preporuke / dodatne mjere:

Datum procjene: _____

Procjenu proveo/la: _____

SMJERNICE ZA INTEGRACIJU DIGITALNIH KOMPETENCIJA U STUDIJSKE PROGRAME U SKLADU S OKVIROM DIGCOMP 3.0

SADRŽAJ

1. CILJ I NAČINI KORIŠTENJA DOKUMENTA
2. OKVIR ZA INTEGRACIJU DIGITALNIH KOMPETENCIJA U STUDIJSKE PROGRAME
2.1. Temeljna načela
2.2. Područja digitalnih kompetencija prema DigComp 3.0
3. SMJERNICE ZA INTEGRACIJU DIGITALNIH KOMPETENCIJA
3.1. Uloge i suradnja dionika u razvoju digitalnih kompetencija
4. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA
5. PRILOZI
Prilog 1. Matrica za mapiranje digitalnih kompetencija
Prilog 2. Primjeri mapiranja digitalnih kompetencija
Prilog 3. Kontrolna lista za provjeru integracije digitalnih kompetencija u studijski program

Autorice: *nasl. doc. dr. sc. Dejana Golenko (Sveučilište u Rijeci, Pravni fakultet), doc. dr. sc. Ivana Miočić (Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet), izv. prof. dr. sc. Martina Holenko Dlab (Sveučilište u Rijeci, Fakultet informatike i digitalnih tehnologija)*

Recenzentica: *prof. dr. sc. Marta Žuvić (Sveučilište u Rijeci, Fakultet za fiziku)*

1. CILJ I NAČINI KORIŠTENJA DOKUMENTA

Dokumentom se utvrđuju osnovne smjernice za sustavnu integraciju digitalnih kompetencija studenata u studijske programe Sveučilišta u Rijeci, polazeći od *Europske deklaracije o digitalnim pravima i načelima za digitalno desetljeće*, *Europskog okvira digitalnih kompetencija DigComp 3.0*, Akta o umjetnoj inteligenciji te drugih relevantnih europskih politika i inicijativa povezanih s digitalnim vještinama i društvenim učincima digitalne transformacije. Smjernice su namijenjene sveučilišnim nastavnicima, nositeljima kolegija, voditeljima studijskih programa i povjerenstvima uključenima u razvoj, izmjene i vrednovanje studijskih programa.

U ovim se Smjernicama, u skladu s terminologijom i strukturom okvira DigComp 3.0, koristi pojam digitalne kompetencije, koji se u literaturi djelomično preklapa s pojmom digitalne pismenosti. Okvir DigComp 3.0 digitalnu kompetenciju promatra kao skup znanja, vještina i stavova potrebnih za kritičnu, sigurnu, odgovornu i djelotvornu uporabu digitalnih tehnologija u učenju, radu i sudjelovanju u društvu. Okvir obuhvaća pet područja kompetencija: (1) pretraživanje, vrednovanje i upravljanje informacijama; (2) komunikaciju i suradnju; (3) stvaranje sadržaja; (4) sigurnost, dobrobit i odgovornu uporabu; te (5) prepoznavanje i rješavanje problema, pri čemu uvodi nove ishode učenja te umjetnu inteligenciju transverzalno integrira u sva područja okvira. Smjernice stoga ne propisuju pojedine digitalne alate, nego način na koji se odgovarajuće digitalne kompetencije mogu povezati s disciplinom, ishodima učenja, nastavnim aktivnostima i vrednovanjem.

Dokument se može koristiti na tri načina:

1. kao **referentni okvir pri izradi i izmjenama studijskih programa i kolegija**
2. kao **alat za mapiranje postojećih i planiranje novih ishoda učenja** povezanih s digitalnim kompetencijama
3. kao potpora nastavnicima pri **odabiru nastavnih aktivnosti i načina vrednovanja kojima studenti razvijaju i dokazuju digitalne kompetencije** u kontekstu svoje discipline.

Digitalna kompetencija smatra se integriranom u studijski program ako je povezana s najmanje jednim ishodom učenja studijskog programa, operacionalizirana kroz ishode učenja jednog ili više kolegija, razvijana kroz odgovarajuće aktivnosti učenja te provjerena primjerenim načinom vrednovanja.

Za operativnu primjenu Smjernica i mapiranje digitalnih kompetencija na razini studijskog programa izrađena je Matrica za mapiranje digitalnih kompetencija (Prilog 1) koja omogućuje povezivanje odabranih kompetencija iz okvira DigComp 3.0 s ishodima učenja, kolegijima, nastavnim aktivnostima i načinima vrednovanja te očekivanom razinom razvijenosti kompetencija.

Učinkovita primjena Smjernica podrazumijeva suradnju nastavnika, studenata, stručnih službi i drugih relevantnih dionika na razini Sveučilišta i njegovih sastavnica. Posebno su važni doprinos studenata te vanjskih dionika, osobito alumnija, poslodavaca i profesionalnih organizacija, pri utvrđivanju digitalnih kompetencija relevantnih za profil kvalifikacije i buduću profesionalnu praksu. Tijela i stručne službe nadležne za osiguravanje i unaprjeđivanje kvalitete mogu pratiti zastupljenost i razvoj digitalnih kompetencija kroz postupke vrednovanja i periodičnog unaprjeđivanja studijskih programa.

2. OKVIR ZA INTEGRACIJU DIGITALNIH KOMPETENCIJA U STUDIJSKE PROGRAME

Integracija digitalnih kompetencija temelji se na programskom pristupu: kompetencije se planiraju na razini studijskog programa, razrađuju kroz pojedine kolegije i povezuju s konkretnim ishodima učenja i načinima vrednovanja. Ne očekuje se da svaki kolegij obuhvati sva područja DigComp 3.0 niti da se digitalne kompetencije razvijaju isključivo kroz zasebne kolegije. Odabiru se one kompetencije koje su relevantne za akademski, profesionalni i društveni kontekst pojedinoga studijskog programa. DigComp 3.0 predstavlja zajednički referentni okvir, no pri mapiranju se digitalne kompetencije ne primjenjuju generički, neovisno o disciplini.

Integraciju digitalnih kompetencija korisno je promatrati na tri međusobno povezane razine:

1. **Razina studijskog programa** – utvrđuje se koje digitalne kompetencije student treba razviti tijekom studija, s obzirom na profil kvalifikacije, ishode učenja studijskog programa te zahtjeve discipline i budućeg profesionalnog djelovanja.
2. **Razina kolegija** – utvrđuje se u kojim se kolegijima i na koji način pojedine digitalne kompetencije razvijaju. Odabrane kompetencije operacionaliziraju se kroz ishode učenja kolegija te odgovarajuće aktivnosti učenja i poučavanja.

3. **Razina studenta** – utvrđuje se kako student pokazuje odnosno dokazuje da je ostvario određenu digitalnu kompetenciju. Vrednovanjem se prikupljaju dokazi o ostvarenosti povezanih ishoda učenja primjenom zadataka i kriterija primjerenih vrsti i razini kompetencije.

Povezanost navedenih razina i koraka integracije digitalnih kompetencija prikazana je na Slici 9.1.



Slika 9.1. Razine i koraci integracije digitalnih kompetencija u studijski program

2.1. Temeljna načela

Integracija digitalnih kompetencija na razini studijskog programa, kolegija i studenta temelji se na sljedećim načelima.

Tablica 9.1. Temeljna načela integracije digitalnih kompetencija

Načelo	**Što znači u praksi**
Relevantnost za disciplinu i profil kvalifikacije	Digitalne kompetencije povezuju se s potrebama područja studija i budućim profesionalnim djelovanjem, uključujući specifične digitalne prakse, tehnologije, etičke zahtjeve i profesionalne standarde pojedinoga područja.
Konstruktivno poravnanje	Digitalne kompetencije povezuju se s ishodima učenja, nastavnim aktivnostima i vrednovanjem.

Postupnost	Kompetencije se razvijaju od osnovne prema srednjoj i naprednoj razini, u skladu s razvojnim razinama definiranim *Okvirom digitalnih kompetencija studenata Sveučilišta u Rijeci*. Njihovi deskriptori i primjena pri mapiranju navedeni su u Prilogu 1.
Aktivno i autentično učenje	Prednost se daje zadacima koji uključuju rješavanje stvarnih ili disciplinarno relevantnih problema, kritičko prosuđivanje, stvaranje sadržaja i suradnju.
Uključivost, pristupačnost i dobrobit	Uporaba digitalnih tehnologija treba omogućiti ravnopravno sudjelovanje studenata te uzeti u obzir digitalnu dobrobit.
Kritična, etična i odgovorna uporaba	Kritična, etična i odgovorna uporaba uključuje zaštitu podataka, autorsko pravo, akademski integritet, održivost te transparentnu i kritičnu uporabu umjetne inteligencije.

2.2. Područja digitalnih kompetencija prema DigComp 3.0

Pri mapiranju studijskog programa preporučuje se razmotriti svih pet područja digitalnih kompetencija iz okvira DigComp 3.0:

1. **Pretraživanje, vrednovanje i upravljanje informacijama** – pronalaženje, kritičko vrednovanje, organiziranje i analiza digitalnih informacija i podataka.
2. **Komunikacija i suradnja** – odgovorna komunikacija, dijeljenje, suradnja, sudjelovanje i upravljanje digitalnim identitetom i prisutnošću.
3. **Stvaranje sadržaja** – razvoj i uređivanje digitalnih sadržaja, autorsko pravo i licencije te računalno razmišljanje i programiranje.
4. **Sigurnost, dobrobit i odgovorna uporaba** – zaštita uređaja, podataka i privatnosti, digitalna dobrobit, uključivost i okolišni učinci digitalnih tehnologija.
5. **Prepoznavanje i rješavanje problema** – prepoznavanje potreba i problema, odabir i prilagodba digitalnih rješenja, kreativna uporaba tehnologije i razvoj vlastitih digitalnih kompetencija.

Razmatranje svih pet područja DigComp 3.0 ne podrazumijeva obvezu zastupljenosti svih područja niti svih pojedinačnih kompetencija u svakom studijskom programu. Odabiru se ona područja i kompetencije koje su relevantne s obzirom na profil kvalifikacije, obilježja discipline i buduće profesionalno djelovanje studenata.

3. SMJERNICE ZA INTEGRACIJU DIGITALNIH KOMPETENCIJA

Smjernice predstavljaju preporučeni postupak kojim se DigComp 3.0 prevodi u kontekst studijskog programa. Ne propisuje se jedinstveni model integracije: digitalne kompetencije mogu biti ugrađene u

postojeće kolegije, povezane kroz više kolegija ili, kada je opravdano, razvijane u zasebnom kolegiju ili modulu.

Radi lakše primjene, postupak integracije digitalnih kompetencija može se sažeti u šest koraka:

1. Odrediti digitalne kompetencije relevantne za profil kvalifikacije.
2. Mapirati gdje se odabrane kompetencije već razvijaju u studijskom programu.
3. Identificirati praznine, preklapanja i potrebnu progresiju razvoja kompetencija.
4. Povezati digitalne kompetencije s ishodima učenja studijskog programa i kolegija.
5. Provjeriti povezanost ishoda učenja, aktivnosti učenja i vrednovanja (konstruktivno poravnavanje).
6. Periodično pratiti i ažurirati mapu digitalnih kompetencija.

Kompetencije povezane s umjetnom inteligencijom pritom se razmatraju transverzalno, u skladu s okvirom DigComp 3.0.

Mapiranje digitalnih kompetencija na razini studijskog programa

Na razini studijskog programa utvrđuju se DigComp 3.0 područja i kompetencije relevantne za profil kvalifikacije te se provjerava gdje se one već razvijaju, a gdje postoje praznine.

Smjernice

- Za mapiranje digitalnih kompetencija koristiti Matricu za mapiranje digitalnih kompetencija (Prilog 1).
- Osim za utvrđivanje pokrivenosti digitalnih kompetencija, rezultate mapiranja koristiti i za identificiranje praznina, nepotrebnih preklapanja te potrebne progresije kompetencija kroz studij.
- Izbjegavati mehaničko uključivanje svih 21 kompetencija, odabir treba biti disciplinarno i profesionalno opravdan.

Ugradnja digitalnih kompetencija u ishode učenja kolegija

Odabrane digitalne kompetencije operacionaliziraju se kroz mjerljive ishode učenja koji opisuju što student može učiniti s digitalnim tehnologijama u kontekstu discipline.

Smjernice

- Pri formulaciji ishoda učenja koristiti aktivne glagole, primjerice pretražiti, procijeniti, usporediti, analizirati, izraditi, surađivati, zaštititi, riješiti i kritički obrazložiti.
- Razinu zahtjevnosti uskladiti s mjestom kolegija u programu i predviđenom progresijom kompetencija.
- Pri povezivanju s ishodima učenja digitalne kompetencije kontekstualizirati u disciplini. Primjerice, kompetencija *vrednovanje informacija* može se povezati s ishodom: *kritički procijeniti vjerodostojnost i relevantnost digitalnih znanstvenih izvora i obrazložiti njihov odabir za rješavanje stručnog problema*.

Povezivanje ishoda, nastavnih aktivnosti i vrednovanja

Digitalna kompetencija treba biti razvijana kroz aktivnosti koje omogućuju njezinu stvarnu primjenu te vrednovana zadatkom kojim student može pokazati ostvareni ishod.

Smjernice

- Primjenjivati autentične zadatke: kritičko vrednovanje izvora i podataka, digitalne projekte i portfelje, suradničke zadatke, izradu digitalnog sadržaja, problemske i istraživačke zadatke.
- Razlikovati uporabu digitalne tehnologije u učenju od razvoja digitalne kompetencije - sama uporaba digitalnog alata ili tehnologije ne znači nužno da se digitalna kompetencija razvija ili vrednuje.
- Tehnologiju i pedagoški pristup birati prema ishodu učenja, a ne prema dostupnosti ili popularnosti pojedinog alata.

Transverzalna integracija kompetencija povezanih s umjetnom inteligencijom

U skladu s DigComp 3.0, kompetencije povezane s umjetnom inteligencijom ne izdvajaju se kao zasebno područje, nego se uključuju u svih pet područja digitalne kompetencije. Njihov razvoj treba obuhvatiti kritičku, odgovornu i svrhovitu uporabu umjetne inteligencije u akademskom i profesionalnom kontekstu, uključujući sposobnost donošenja argumentirane odluke o primjerenosti njezine uporabe za određeni zadatak.

Smjernice

- Razvijati razumijevanje mogućnosti, ograničenja i rizika sustava UI-ja te sposobnost kritičkog vrednovanja UI-generiranih informacija i sadržaja.
- Razvijati sposobnost procjene primjerenosti uporabe sustava umjetne inteligencije u određenom kontekstu te argumentiranog obrazlaganja odluke o njegovu korištenju ili nekorištenju.
- U nastavnim zadacima jasno definirati dopuštenu uporabu UI-ja, zahtjeve transparentnosti i odgovornosti te povezanost s akademskim integritetom, autorskim pravom, zaštitom podataka i ljudskim nadzorom.
- Detaljnije smjernice za kritičku, sigurnu, etičnu i odgovornu uporabu alata umjetne inteligencije u učenju, poučavanju i vrednovanju navedene su u dokumentu Smjernice za etičnu i odgovornu uporabu alata umjetne inteligencije u učenju, poučavanju i vrednovanju Sveučilišta u Rijeci.

Praćenje progresije i kontinuirano unaprjeđivanje

Studijski program periodično prati zastupljenost i razinu razvoja digitalnih kompetencija te ih prilagođava promjenama u disciplini, tehnologiji i profesionalnom okruženju. Praćenje digitalnih

kompetencija treba biti povezano s postupcima osiguravanja kvalitete i periodičnog unaprjeđivanja studijskog programa.

Smjernice

- Na razini studenta provjeravati omogućuju li načini vrednovanja provjeru ostvarenosti digitalnih kompetencija.
- Na razini kolegija provjeravati jesu li digitalne kompetencije odgovarajuće povezane s ishodima učenja, aktivnostima učenja i vrednovanjem te prema potrebi prilagođavati te elemente promjenama u disciplini i tehnologiji.
- Na razini studijskog programa periodično provjeravati relevantnost odabranih digitalnih kompetencija za profil kvalifikacije i profesionalnu praksu, njihovu progresiju kroz studij te moguće praznine i nepotrebna preklapanja, uzimajući u obzir povratne informacije studenata, alumnija, poslodavaca i drugih relevantnih dionika.

3.1. Uloge i suradnja dionika u razvoju digitalnih kompetencija

Učinkovita integracija digitalnih kompetencija u studijske programe temelji se na suradnji nastavnika, studenata, stručnih službi te drugih unutarnjih i vanjskih dionika. Njihove se uloge razlikuju s obzirom na područje odgovornosti i stručnosti, a zajednički pridonose planiranju, razvoju, praćenju i unaprjeđivanju digitalnih kompetencija studenata.

- **Nastavnici** imaju ključnu ulogu u povezivanju digitalnih kompetencija s disciplinarnim sadržajem, ishodima učenja, nastavnim aktivnostima i vrednovanjem te u stvaranju uvjeta za njihov razvoj kroz studijski program.
- **Stručnjaci za razvoj i unaprjeđenje nastave i obrazovne tehnologije** mogu pružati podršku pri oblikovanju nastavnih aktivnosti, primjeni odgovarajućih pedagoških pristupa te svrhovitom povezivanju digitalnih tehnologija s ishodima učenja i vrednovanjem. Na Sveučilištu u Rijeci tu podršku, osobito u području multimedijskih tehnologija i produkcije digitalnih obrazovnih sadržaja, pruža i Sektor za digitalne inovacije i transformaciju u visokom obrazovanju (SDIT) u sklopu UNIRI CIIO-a.
- **Visokoškolski knjižničari i informacijski stručnjaci** mogu pružati stručnu i obrazovnu podršku osobito u pronalaženju, vrednovanju i odgovornoj uporabi informacija i podataka, akademskom integritetu, autorskom pravu, otvorenim sadržajima te kritičkom vrednovanju sadržaja nastalih primjenom umjetne inteligencije.
- **Informatičke i druge stručne službe** osiguravaju tehničke preduvjete za primjenu digitalnih tehnologija u nastavi te pružaju podršku za sustave, usluge i opremu u okviru svojih nadležnosti.
- **Studenti** mogu pridonijeti prepoznavanju potreba za razvojem digitalnih kompetencija te dati povratne informacije o iskustvu njihova razvoja tijekom studija.
- Alumniji, poslodavci i profesionalne organizacije mogu pridonijeti procjeni relevantnosti digitalnih kompetencija s obzirom na profil kvalifikacije, razvoj discipline i zahtjeve buduće profesionalne prakse.

- **Tijela i stručne službe nadležne za osiguravanje i unaprjeđivanje kvalitete** mogu pratiti zastupljenost i razvoj digitalnih kompetencija u okviru postupaka vrednovanja i periodičnog unaprjeđivanja studijskih programa.

4. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA

Dokument je oblikovan uzimajući u obzir institucionalni kontekst Sveučilišta u Rijeci te europske i međunarodne okvire digitalnih kompetencija i digitalnog obrazovanja. DigComp 3.0 koristi se kao temeljni kompetencijski okvir, dok primjeri drugih sveučilišta služe kao referentni primjeri kurikularne operacionalizacije i programskog pristupa razvoju digitalnih kompetencija.

Bawden, D. (2001). Information and digital literacies: A review of concepts. Journal of Documentation, 57(2), 218–259. Dostupno na: https://doi.org/10.1108/EUM0000000007083

- Bawden, D. (2008). Origins and concepts of digital literacy. In C. Lankshear & M. Knobel (Eds.), Digital literacies: Concepts, policies, and practices (pp. 17–32). Peter Lang.
- Calvani, A., Cartelli, A., Fini, A., & Ranieri, M. (2008). Models and instruments for assessing digital competence at school. Journal of e-Learning and Knowledge Society, 4(3), 183–193. Dostupno na: https://doi.org/10.20368/1971-8829/288
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use (EUR 28558 EN). Publications Office of the European Union. Dostupno na: https://doi.org/10.2760/38842

Cosgrove, J., i Cachia, R. (2025). DigComp 3.0: European Digital Competence Framework (5th ed.). Publications Office of the European Union. Dostupno na: https://doi.org/10.2760/0001149

- Council of the European Union. (2024). Council Recommendation on improving the provision of digital skills and competences in education and training (C/2024/1030). Official Journal of the European Union. Dostupno na: https://eur-lex.europa.eu/eli/C/2024/1030/oj/eng
- Eshet, Y. (2004). Digital literacy: A conceptual framework for survival skills in the digital era. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 13(1), 93–106.
- European Commission. (2021). Digital Education Action Plan 2021–2027: Resetting education and training for the digital age. Publications Office of the European Union. Dostupno na: https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan
- European Commission. (2025). Repository of AI literacy practices. Shaping Europe's Digital Future. Dostupno na: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/repository-ai-literacy-practices (2.10.2026.)

European Parliament & Council of the European Union. (2006). Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning (2006/962/EC). Official Journal of the European Union, L 394, 10–18. Dostupno na: https://eur-lex.europa.eu/eli/reco/2006/962/oj

Europski parlament, Vijeće Europske unije, i Europska komisija. (2023). Europska deklaracija o digitalnim pravima i načelima za digitalno desetljeće (2023/C 23/01). Službeni list Europske unije, C 23, 1–7. Dostupno na: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:32023C0123(01)

- Europski parlament i Vijeće Europske unije. (2024). Uredba (EU) 2024/1689 Europskog parlamenta i Vijeća od 13. lipnja 2024. o utvrđivanju usklađenih pravila o umjetnoj inteligenciji i izmjeni uredaba i direktiva (Akt o umjetnoj inteligenciji). Službeni list Europske unije, L, 2024/1689.
- Europski parlament i Vijeće Europske unije. (2026). Uredba (EU) 2026/1744 Europskog parlamenta i Vijeća od 8. srpnja 2026. o izmjeni uredaba (EU) 2024/1689, (EU) 2018/1139 i (EU) 2023/1230 u pogledu pojednostavnjenja provedbe usklađenih pravila o umjetnoj inteligenciji (Digitalni omnibus o umjetnoj inteligenciji). Službeni list Europske unije, L, 2026/1744. Dostupno na: EUR-Lex
- Ferrari, A. (2012). Digital competence in practice: An analysis of frameworks. Publications Office of the European Union. Dostupno na: https://doi.org/10.2791/82116
- Gilster, P. (1997). Digital literacy. Wiley Computer Publishing.

He, Z., Chen, X., & Guo, S. (2024). Digital competence and its components in basic education. Interactive Learning Environments, 32(9), 5174–5185. Dostupno na: https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2211636

- Iordache, C., Mariën, I., & Baelden, D. (2017). Developing digital skills and competences: A quick-scan analysis of 13 digital literacy models. Italian Journal of Sociology of Education, 9(1), 6–30. Dostupno na: https://doi.org/10.14658/PUPJ-IJSE-2017-1-2

Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. Publications Office of the European Union. Dostupno na: https://doi.org/10.2760/159770

- Republika Hrvatska. (2023). Strategija digitalne Hrvatske za razdoblje do 2032. godine. Narodne novine, 2/2023. Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2023_01_2_17.html

Spante, M., Sofkova Hashemi, S., Lundin, M., & Algers, A. (2018). Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use. Cogent Education, 5(1), Article 1519143. Dostupno na: https://doi.org/10.1080/2331186X.2018.1519143

- UNESCO. (2023). Guidance for generative AI in education and research. UNESCO. Dostupno na: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693

Università di Genova. (2026). ICT and digital skills – DigComp 3.0: Digital humanities – Interactive systems and digital media. Dostupno na: https://corsi.unige.it/en/off.f/2026/ins/93584 [Napomena: Službeni opis kolegija i ishoda učenja].

Vijeće Europske unije. (2018). Preporuka Vijeća od 22. svibnja 2018. o ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje (2018/C 189/01). Službeni list Europske unije, C 189, 1–13. Dostupno na: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:32018H0604(01)

5. PRILOZI

Prilog 1. Matrica za mapiranje digitalnih kompetencija

Pri određivanju očekivane razine razvijenosti digitalne kompetencije koriste se razvojne razine definirane Okvirom digitalnih kompetencija studenata Sveučilišta u Rijeci.

- **Osnovna razina** – poznavanje i osnovna uporaba digitalnih tehnologija u uobičajenim situacijama tijekom studiranja i u budućem profesionalnom djelovanju.
- **Srednja razina** – samostalna i promišljena uporaba različitih digitalnih tehnologija te njihov odabir i primjena u skladu s različitim potrebama i situacijama.
- **Napredna razina** – samostalna, svrhovita i kritička uporaba digitalnih tehnologija u složenijim situacijama te sposobnost procjene i prilagodbe digitalnih rješenja vlastitim potrebama i zahtjevima studiranja, akademskog rada i budućeg profesionalnog djelovanja.

Očekivana razina razvijenosti u matrici označava razinu na kojoj se od studenta očekuje primjena pojedine digitalne kompetencije.

Sastavnica:

Studijski program:

Područje iz okvira DigComp 3.0	Kompetencija	Ishod učenja studijskog programa	Kolegij	Ishod učenja kolegija	Aktivnost učenja	Način vrednovanja	Očekivana razina razvijenosti
1. Pretraživanje, vrednovanje i upravljanje informacijama	1.1. Pregledavanje, pretraživanje i filtriranje informacija						
	1.2. Vrednovanje informacija						
	1.3. Upravljanje informacijama						
2. Komunikacija i suradnja	2.1. Interakcija putem digitalnih tehnologija i s digitalnim tehnologijama						
	2.2. Dijeljenje putem digitalnih tehnologija						
	2.3. Građansko sudjelovanje putem digitalnih tehnologija						
	2.4. Suradnja putem digitalnih tehnologija						
	2.5. Digitalno ponašanje						
	2.6. Upravljanje digitalnim identitetom						
3. Stvaranje digitalnih sadržaja	3.1. Razvoj digitalnog sadržaja						
	3.2. Integriranje i prerada digitalnog sadržaja						
	3.3. Autorsko pravo i licencije						

	3.4. Računalno razmišljanje i programiranje						
4. Sigurnost, dobrobit i odgovorna uporaba	4.1. Zaštita uređaja						
	4.2. Zaštita osobnih podataka i privatnosti						
	4.3. Podržavanje dobrobiti						
	4.4. Zaštita okoliša						
5. Prepoznavanje i rješavanje problema	5.1. Rješavanje tehničkih problema						
	5.2. Prepoznavanje potreba i digitalnih tehnoloških rješenja						
	5.3. Prepoznavanje kreativnih rješenja uporabom digitalnih tehnologija						
	5.4. Prepoznavanje i rješavanje potreba za razvojem digitalnih kompetencija						

Napomena: Ako se ista kompetencija razvija kroz više kolegija ili je povezana s više ishoda učenja ili aktivnosti, za svaku kombinaciju potrebno je dodati zaseban redak.

PRILOG 2. Primjeri mapiranja digitalnih kompetencija

Sastavnica: Sveučilište u Rijeci, Pravni Fakultet

Studijski program: Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij Pravo (1., 5., 8. semester)

Područje iz okvira DigComp 3.0	Kompetencija	Ishod učenja studijskog programa	Kolegij	Ishod učenja kolegija	Aktivnost učenja	Način vrednovanja	Očekivana razina razvijenosti
1. Pretraživanje, vrednovanje i upravljanje informacijama	1.1. Pregledavanje, pretraživanje i filtriranje informacija	Argumentirati i nedvosmisleno se izraziti u pisanoj i usmenoj formi te koristiti odgovarajuću pravnu terminologiju.	Legal terminology and legal information management in the digital age (8. semester)	Razviti vještine pronalaženja relevantnih informacija korištenjem različitih digitalnih alata te strukturirati dijalog s modelima UI primjenom iterativnih i istraživačkih pristupa radi postizanja optimalnih rezultata u pronalaženju informacija pri istraživanju prava Europske unije.	Rješavanje problemskih zadataka primjenom iterativnog i eksplorativnog dijaloga s generativnom UI radi pronalaženja relevantnih informacija pri istraživanju prava EU-a, uz kritičko promišljanje i raspravu o primijenjenim strategijama pretraživanja i njihovoj učinkovitosti (*flipped classroom*).	Vrednovanje sposobnosti studenta da oblikuje i iterativno unaprjeđuje dijalog s UI modelom radi pronalaženja relevantnih informacija te argumentirano obrazloži i kritički procijeni primijenjene strategije pretraživanja i njihovu učinkovitost.	Napredna razina
	1.2. Vrednovanje informacija	Koristiti relevantne izvore i provesti pravno istraživanje te razviti argumentirane zaključke	Informacijski alati za istraživački rad u području prava (5. semestar)	Koristiti relevantne izvore i provesti pravno istraživanje te razviti argumentirane zaključke primjenom suvremene informacijsko-komunikacijske i	Primjena osnovnih i naprednih strategija pretraživanja te pronalaženje, usporedba i kritičko vrednovanje relevantnih pravnih izvora informacija	Rješavanje problemskog zadatka pravnog istraživanja uz obrazloženje odabira i vrednovanja korištenih izvora.	Srednja

				digitalne tehnologije i informacijskih alata	korištenjem pravnih baza podataka i drugih digitalnih i UI alata.		
	1.3. Upravljanje informacijama						
2. Komunikacija i suradnja	2.1. Interakcija putem digitalnih tehnologija i s digitalnim tehnologijama						
	2.2. Dijeljenje putem digitalnih tehnologija						
	2.3. Građansko sudjelovanje putem digitalnih tehnologija						
	2.4. Suradnja putem digitalnih tehnologija	Planirati i organizirati i provoditi pravne projekte samostalno i u timu u skladu s	Legal terminology and legal information management in the digital age (8. semestar)	Komunicirati i surađivati u digitalnom okruženju.	Sudjelovanje u *online* nastavi putem LMS platforme te suradnički grupni rad i rasprave tijekom nastave uživo, uz korištenje digitalnih	Praćenje i vrednovanje sudjelovanja studenata u *online* aktivnostima, grupnom radu i raspravama te njihove	Srednja

		postavljenim rokovima			alata i pravnih informacija.	sposobnosti suradnje i razmjene informacija u digitalnom okruženju.	
	2.5. Digitalno ponašanje						
	2.6. Upravljanje digitalnim identitetom						
3. Stvaranje digitalnih sadržaja	3.1. Razvoj digitalnog sadržaja						
	3.2. Integriranje i prerada digitalnog sadržaja						
	3.3. Autorsko pravo i licencije	Razviti etičku i društvenu odgovornost u izvršavanju povjerenih zadataka	Informacijski alati za istraživački rad u području prava (Pravni praktikum) (5. semestar)	Vrednovanje digitalnih obrazovnih sadržaja u otvorenom pristupu i upotreba informacija (Google Scholar, CROSBI, digitalni arhivi itd.). Definiranje i uloga institucijskih i tematskih repozitorija u pohrani i vrednovanju izvora informacija u	Zadatci esejskog tipa i rješavanje problemskih zadataka povezanih s korištenjem, vrednovanjem, pohranom i samoarhiviranjem digitalnih sadržaja i izvora informacija, uz prepoznavanje i primjenu pravila	Vrednovanje sposobnosti studenta da u konkretnim situacijama korištenja, pohrane i samoarhiviranja digitalnih sadržaja i izvora informacija prepozna i primijeni pravila	Srednja

				području prava; primjena alata za oblikovanje rada i automatska izrada bibliografskih bilješki.	autorskog prava i uvjeta licenciranja.	autorskog prava i uvjete licenciranja.	
	3.4. Računalno razmišljanje i programiranje						
4. Sigurnost, dobrobit i odgovorna uporaba	4.1. Zaštita uređaja						
	4.2. Zaštita osobnih podataka i privatnosti						
	4.3. Podržavanje dobrobiti						
	4.4. Zaštita okoliša						
5. Prepoznavanje i rješavanje problema	5.1. Rješavanje tehničkih problema						
	5.2. Prepoznavanje potreba i digitalnih tehnoloških rješenja	Argumentirati i nedvosmisleno se izraziti u pisanoj i usmenoj formi te koristiti odgovarajuću pravnu terminologiju	Informacijski alati za istraživački rad u području prava (Pravni praktikum) (5. semestar)	Konceptualizacija važnosti različitih vrsta izvora u učenju i istraživanju. Učinkovito korištenje informacijskih izvora i alata i demonstracija primjenjivosti osnovnog skupa tehnologija koje	Zadatci esejskog tipa i rješavanje problemskih zadataka koji uključuju prepoznavanje informacijskih potreba te odabir i primjenu odgovarajućih informacijskih izvora,	Vrednovanje sposobnosti prepoznavanja informacijske potrebe, odabira i primjene odgovarajućih informacijskih izvora, digitalnih alata i tehnoloških	Napredna

				oblikuju digitalno doba pri izradi seminarskih radova i drugih zadaća.	digitalnih alata i tehnoloških rješenja, uz argumentirano obrazlaganje njihova odabira.	rješenja te jasnog i argumentiranog obrazlaganja njihova odabira uz uporabu odgovarajuće pravne terminologije.	
	5.3. Prepoznavanje kreativnih rješenja uporabom digitalnih tehnologija	Koristiti relevantne izvore i provesti pravno istraživanje te razviti argumentirane zaključke	Pravno pisanje (1. semestar)	Razlikovati izvore prava i prepoznati ih u odgovarajućoj bazi	Rad na tekstu i rasprava uz korištenje pravnih baza podataka radi rješavanja zadanog pravnog ili istraživačkog problema, pronalaženja i usporedbe relevantnih izvora prava te oblikovanja argumentiranog zaključka.	Zadatci esejskog tipa kojima se vrednuje sposobnost odabira i primjene odgovarajućih pravnih baza podataka, pronalaženja i razlikovanja relevantnih izvora prava te njihove primjene u oblikovanju argumentiranog zaključka.	Srednja
	5.4. Prepoznavanje i rješavanje potreba za razvojem digitalnih kompetencija						

Prilog 3. Kontrolna lista za provjeru integracije digitalnih kompetencija u studijski program

Kontrolna lista služi za provjeru sustavnosti i usklađenosti integracije digitalnih kompetencija u studijski program. Ako je na neko od pitanja odgovor „ne“, potrebno je razmotriti odgovarajuće unaprjeđenje pojedinih elemenata integracije digitalnih kompetencija u studijski program.

#	Kontrolno pitanje
1	Jesu li odabrane digitalne kompetencije relevantne za profil kvalifikacije i buduću profesionalnu praksu?
2	Jesu li digitalne kompetencije povezane s odgovarajućim ishodima učenja studijskog programa?
3	Je li jasno u kojim se kolegijima pojedine digitalne kompetencije razvijaju?
4	Jesu li digitalne kompetencije povezane s ishodima učenja kolegija, aktivnostima učenja i načinima vrednovanja?
5	Omogućuju li planirani načini vrednovanja provjeru ostvarenosti digitalnih kompetencija?
6	Postoji li odgovarajuća progresija razvoja digitalnih kompetencija kroz studijski program?
7	Postoje li praznine ili nepotrebna preklapanja u razvoju digitalnih kompetencija?
8	Jesu li pri planiranju razvoja digitalnih kompetencija, gdje je relevantno, uzeti u obzir svrhovita i odgovorna uporaba umjetne inteligencije, sigurnost, etičnost, pristupačnost i dobrobit?
9	Uzimaju li se u obzir povratne informacije studenata, alumnija, poslodavaca i drugih relevantnih dionika?
10	Provodi li se periodično praćenje i unaprjeđivanje integracije digitalnih kompetencija u studijski program?

10. SMJERNICE ZA PRIMJENU NAČELA DIGITALNE PEDAGOGIJE

SADRŽAJ

1. CILJ I NAČINI KORIŠTENJA DOKUMENTA
2. NAČELA DIGITALNE PEDAGOGIJE
3. MODELI I SMJERNICE ZA IZVOĐENJE NASTAVE U DIGITALNOM OKRUŽENJU
3.1. Opće smjernice za planiranje nastave u digitalnom okruženju
3.2. Kombinirana nastava
3.2.1. Obrnuta učionica
3.3. Hibridna nastava
3.4. *Online* nastava
4. REFLEKSIJA I UNAPRJEĐIVANJE NASTAVNE PRAKSE U DIGITALNOM OKRUŽENJU
5. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA

***Autorice**: doc. dr. sc. Ivana Miočić (Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet), izv. prof. dr. sc. Martina Holenko Dlab (Sveučilište u Rijeci, Fakultet informatike i digitalnih tehnologija), nasl. doc. dr. sc. Dejana Golenko (Sveučilište u Rijeci, Pravni fakultet)*

***Recenzenti**: prof. dr. sc. Siniša Kušić (Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet), doc. dr. sc. Jasminka Mezak (Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet)*

1. CILJ I NAČINI KORIŠTENJA DOKUMENTA

Dokumentom se utvrđuju osnovne smjernice za pedagoški utemeljenu i svrhovitu primjenu načela digitalne pedagogije u nastavi na Sveučilištu u Rijeci. Smjernice su ponajprije namijenjene sveučilišnim nastavnicima kao podrška u planiranju, izvođenju i vrednovanju nastave u skladu s načelima digitalne tehnologije.

Polazište Smjernica jest da primjena digitalne tehnologije ne jamči kvalitetnu nastavnu praksu. Njezina pedagoška vrijednost proizlazi iz promišljenog oblikovanja aktivnosti koje potiču aktivno sudjelovanje studenata, fleksibilnost, interakciju, suradnju, povratnu informaciju, postupno učenje te pristupačnost i uključivost. Takvo je usmjerenje u skladu s Preporukom Vijeća Europske unije od 23. studenoga 2023. o ključnim čimbenicima koji omogućuju uspješno digitalno obrazovanje i osposobljavanje (C/2024/1115), europskim okvirom DigCompEdu te drugim relevantnim europskim politikama i inicijativama povezanim s inovativnom primjenom načela digitalne pedagogije.

Smjernice utvrđuju zajednička sveučilišna polazišta za kvalitetnu i pedagoški svrhovitu primjenu digitalnih tehnologija, uz prostor za inovativnost i prilagodbu specifičnostima znanstvenih i umjetničkih područja, studijskih programa, kolegija, oblika nastave, potreba studenata te raspoloživih institucionalnih i tehnoloških resursa.

Dokument se može koristiti na tri načina.

1. kao **referentni okvir pri planiranju i unaprjeđivanju nastave i kolegija** u skladu s načelima digitalne pedagogije
2. kao **potpora pri odabiru i kombiniranju modela izvođenja nastave u digitalnom okruženju** u skladu s ishodima učenja;
3. kao **osnova za refleksiju, vrednovanje i kontinuirano unaprjeđivanje digitalno podržane nastavne prakse**.

2. NAČELA DIGITALNE PEDAGOGIJE

Digitalna pedagogija usmjerena je na osmišljavanje, provedbu i vrednovanje obrazovnih procesa podržanih digitalnim tehnologijama te na uvjete potrebne za njihovo kvalitetno ostvarivanje. To uključuje sinkronu i asinkronu interakciju u virtualnim i kombiniranim okruženjima, sustave i alate za upravljanje učenjem, digitalne obrazovne resurse, primjenu digitalnih aplikacija i alata u učenju i poučavanju, virtualne asistente, digitalne kompetencije nastavnika te povezane obrazovne politike i programe. Cilj je postizanje učinkovitog obrazovnog okruženja prikladnim korištenjem tehnologija.

Primjena načela digitalne pedagogije temelji se na pedagoškom, a ne na tehnološkom polazištu. To podrazumijeva kritičko i pedagoški utemeljeno promišljanje o tome kada i kako koristiti digitalnu tehnologiju u nastavi te kakav je njezin utjecaj na proces učenja. Digitalne tehnologije odabiru se kada mogu poduprijeti ostvarivanje ishoda učenja, aktivno sudjelovanje studenata, kvalitetniju interakciju i povratnu informaciju, fleksibilnost, pristupačnost ili personalizaciju učenja. Pri planiranju treba voditi računa i o opterećenju studenata i nastavnika, zaštiti podataka, akademskom integritetu i digitalnoj dobrobiti.

Digitalna pedagogija može se sagledati kroz tri međusobno povezane dimenzije (Slika 10.1.):

(1) **pedagoška orijentacija nastavnika** utemeljena na sociokonstruktivističkim načelima, prema kojima studenti aktivno grade vlastito znanje kroz suradnju, istraživanje i rješavanje problema

(2) **didaktičke strategije** usmjerene na aktivno uključivanje studenata, kao što su primjerice:

- ***suradničko učenje*** uz pomoć kojega studenti zajednički sudjeluju u procesu učenja, razmjenjuju znanja i perspektive te zajednički rade na ostvarivanju ciljeva učenja;
- ***problemsko učenje*** koje polazi od složenog, najčešće autentičnog problema čijim istraživanjem i rješavanjem studenti stječu i primjenjuju nova znanja;
- ***učenje na slučaju*** uz pomoć kojega studenti analiziraju stvarni ili simulirani slučaj te primjenjuju teorijska znanja radi njegova razumijevanja, procjene mogućih postupaka ili donošenja odluka;
- ***projektno učenje*** uz pomoć kojega studenti kroz planiranje i provedbu projekta istražuju određenu temu ili problem te stvaraju konkretan rezultat

(3) **digitalne kompetencije nastavnika** doprinose svrhovitoj primjeni digitalnih tehnologija u nastavnom radu (vidjeti više u poglavlju *Okvir digitalnih kompetencija nastavnika i studenata na Sveučilištu u Rijeci*).



Slika 10.1. Konceptualni model digitalne pedagogije

3. MODELI I SMJERNICE ZA IZVOĐENJE NASTAVE U DIGITALNOM OKRUŽENJU

Različiti modeli izvođenja nastave u digitalnom okruženju omogućuju primjenu različitih didaktičkih strategija usmjerenih na aktivno uključivanje studenata. Najjednostavniji oblik primjene digitalnih tehnologija u nastavi jest njihovo korištenje kao potpore kontaktnoj nastavi, primjerice za prikaz prezentacije tijekom predavanja. Kada se primjenom tehnologije oblikuje i način organizacije i izvođenja nastave, razlikuje se kombinirana, hibridna i *online* nastava. Ovi se modeli razlikuju prema tome odvija li se nastava kontaktno, *online* ili kombinacijom tih načina te sudjeluju li studenti u aktivnostima istodobno ili u različito vrijeme. Osnovne razlike između kombinirane, hibridne i *online* nastave prikazane su na Slici 10.2.

Navedeni modeli ne jamče kvalitetu nastave. Njihova pedagoška vrijednost proizlazi iz promišljenog planiranja i međusobnog povezivanja nastavnih aktivnosti te odabira okruženja koje najbolje podupire njihovu svrhu.

Model	Osnovno određenje
Kombinirana nastava	Oblik nastave u digitalnom okruženju koji kombinira kontaktnu i online nastavu.
Hibridna nastava	Oblik nastave u digitalnom okruženju u kojem se nastava istodobno izvodi za studente prisutne u učionici i za studente koji sudjeluju online putem digitalnih tehnologija.
Online nastava	Oblik nastave koji se u cijelosti izvodi u digitalnom okruženju.

Slika 10.2. Modeli izvođenja nastave u digitalnom okruženju

U dijelu literature za kombinaciju kontaktne i *online* nastave koriste se pojmovi mješovito učenje i hibridno učenje, često kao istoznačnice. U ovom se dokumentu terminologija usklađuje sa Strategijom digitalnog obrazovanja Sveučilišta u Rijeci: za nastavu koja povezuje kontaktnu i *online* nastavu koristi se

pojam **kombinirana nastava**, dok se za nastavu u kojoj dio studenata istodobno sudjeluje u učionici, a dio *online* putem digitalnih tehnologija koristi pojam **hibridna nastava**.

U *online* ili kombiniranoj nastavi se *online* aktivnosti mogu se izvoditi sinkrono ili asinkrono. Sinkrone aktivnosti odvijaju se u stvarnom vremenu, uz istodobno sudjelovanje nastavnika i studenata, dok se asinkrone aktivnosti odvijaju u različito vrijeme, pri čemu studenti sudjeluju u aktivnostima unutar unaprijed određenih vremenskih rokova.

3. 1. Opće smjernice za planiranje nastave u digitalnom okruženju

Bez obzira na odabrani model izvođenja, pri planiranju nastave u digitalnom okruženju važno je povezati ishode učenja, aktivnosti i vrednovanje te promišljeno odabrati način organizacije i izvođenja aktivnosti, uzimajući u obzir obilježja i potrebe studenata.

Pedagoški opravdana primjena digitalnih tehnologija

- Nastavne aktivnosti i načine vrednovanja potrebno je planirati polazeći od ishoda učenja i međusobno ih uskladiti.
- Digitalne tehnologije treba odabrati i primjenjivati kada jasno podupiru svrhu aktivnosti i pridonose ostvarivanju ishoda učenja.
- Pri planiranju aktivnosti u digitalnom okruženju potrebno je predvidjeti odgovarajuće oblike komunikacije, interakcije, povratne informacije i praćenja napretka studenata.

Odabir načina izvođenja aktivnosti

- Za svaku aktivnost treba odabrati način izvođenja prema tome koje okruženje bolje podupire njezinu svrhu.
- Kontaktno izvođenje preporučuje se kada je važna neposredna interakcija, praktičan ili laboratorijski rad, vođena primjena ili rasprava.
- Sinkrone *online* aktivnosti preporučuje se koristiti kada su za ostvarivanje svrhe aktivnosti važni istodobno sudjelovanje, neposredna komunikacija, zajednička rasprava, demonstracija ili vođeni rad.
- Asinkrone *online* aktivnosti mogu se koristiti za samostalno proučavanje, pripremu, istraživanje, uvježbavanje, promišljanje i druge aktivnosti kojima koristi veća vremenska fleksibilnost.

Organizacija rada i samostalnost studenata

- Pri odabiru načina organizacije potrebno je uzeti u obzir prethodno iskustvo studenata s *online* učenjem te njihovu sposobnost samostalnog planiranja i praćenja vlastitog rada.
- Za studente s manje iskustva u *online* učenju ili kojima je potrebno više usmjeravanja potrebno je jasnije strukturirati slijed aktivnosti i dinamiku rada.

- Potrebno je procijeniti vrijeme koje je studentima potrebno za izvršavanje aktivnosti te njihov opseg i dinamiku uskladiti s očekivanim opterećenjem studenata.
- Tijek aktivnosti, očekivanja, rokove i način sudjelovanja potrebno je jasno odrediti.

Pristupačnost i uključivost

- Digitalne obrazovne sadržaje potrebno je oblikovati i koristiti vodeći računa o njihovoj pristupačnosti, u skladu sa smjernicama navedenima u poglavlju *Smjernice za razvoj, korištenje, dijeljenje i označavanje digitalnih obrazovnih sadržaja.*
- Pri planiranju aktivnosti u digitalnom okruženju preporučuje se uzeti u obzir različite potrebe i mogućnosti studenata kako bi se potaknulo njihovo uključivanje i sudjelovanje
- Studente je potrebno unaprijed obavijestiti o alatima, opremi i tehničkim uvjetima potrebnima za sudjelovanje u aktivnostima te im, prema potrebi, osigurati upute i podršku za njihovo korištenje.

Vrednovanje u digitalnom okruženju

- Vrednovanje je potrebno planirati polazeći od ishoda učenja i aktivnosti kojima se oni ostvaruju.
- Načine i alate vrednovanja treba prilagoditi modelu izvođenja i uvjetima u kojima studenti pokazuju ostvarenost ishoda učenja.
- Pri vrednovanju u digitalnom okruženju potrebno je voditi računa o akademskom integritetu i jasno odrediti očekivanja vezana uz samostalnost rada i dopuštenu uporabu digitalnih alata.

Detaljnije smjernice za planiranje i provedbu vrednovanja navedene su u poglavlju *Smjernice za vrednovanje ishoda učenja u online okruženju*.

3.2. Kombinirana nastava

Kombinirana nastava povezuje kontaktnu i *online* nastavu u jedinstven proces učenja i poučavanja. Njezina svrha nije samo dio kontaktne nastave zamijeniti *online* aktivnostima, nego redizajnirati nastavni proces tako da se mogućnosti različitih okruženja, metoda i tehnologija koriste ondje gdje najviše doprinose učenju. Prednosti kombinirane nastave mogu uključivati veću vremensku i organizacijsku fleksibilnost, više prilika za samostalan rad, dostupnost sadržaja i aktivnosti izvan kontaktne nastave, različite oblike interakcije te više prostora za aktivnu primjenu znanja tijekom zajedničkog rada. Korist pritom ne proizlazi iz samog kombiniranja kontaktne i *online* nastave, nego iz kvalitetno osmišljenih i međusobno povezanih prilika za učenje.

Načini organizacije kombinirane nastave

Kombinirana nastava može se organizirati na različite načine. Za visokoškolsku nastavu posebno su korisni slijedni i modularni model.

Slijedni model temelji se na unaprijed određenom kronološkom slijedu aktivnosti (Slika 10.3). Različiti mediji, metode te kontaktne i *online* aktivnosti integriraju se korak po korak, uz jasno određen početak i završetak pojedinih aktivnosti. Model je osobito prikladan kada je studentima potrebno jasnije vođenje i zajednički ritam napredovanja te pri postupnom prijelazu s pretežno kontaktne na kombiniranu nastavu.



Slika 10.3. Mogući primjer organizacije aktivnosti u slijednom modelu kombinirane nastave

Modularni model temelji se na osnovnoj jezgri kolegija koju prolaze svi studenti te dodatnim sadržajima, aktivnostima, resursima ili provjerama koje je moguće koristiti prema potrebi (Slika 10.4). Dodatni moduli mogu biti obvezni ili izborni, a redoslijed njihova korištenja nije nužno unaprijed određen. Model omogućuje veću fleksibilnost i individualizaciju, ali pretpostavlja veću samostalnost i odgovornost studenata za vlastito učenje.



Slika 10.4. Mogući primjer organizacije jezgre i dodatnih aktivnosti u modularnom modelu kombinirane nastave

U nastavku su navedene smjernice za planiranje, izvođenje i vrednovanje kombinirane nastave. Kao primjer povezivanja didaktičke strategije s mogućnostima kombinirane nastave prikazano je projektno učenje.

Povezivanje kontaktne i *online* nastave u jedinstven proces učenja

- Kontaktne i *online* aktivnosti trebaju biti međusobno povezane tako da čine jedinstven proces učenja.
- Potrebno je izbjeći organizaciju u kojoj *online* dio kolegija predstavlja samo dodatni skup sadržaja ili zadataka nepovezanih s kontaktnom nastavom.

Odabir modela kombinirane nastave

- Slijedni model preporučuje se kada je studentima potrebno jasnije vođenje i unaprijed određen tijek aktivnosti te je tada potrebno jasno definirati redoslijed i međusobnu povezanost ključnih aktivnosti.
- Modularni model može se primijeniti kada je poželjna veća fleksibilnost i samostalnost studenata, uz jasno određenu obveznu jezgru kolegija i razlikovanje obveznih i izbornih modula.
- Slijedni i modularni model mogu se kombinirati tako da svi studenti prolaze zajedničku osnovnu putanju, uz dodatne module prema potrebama.

Vrednovanje u kombiniranoj nastavi

- Aktivnosti vrednovanja treba rasporediti između kontaktne i *online* nastave prema tome u kojem okruženju studenti mogu primjerenije pokazati ostvarenost pojedinih ishoda učenja.
- *Online* aktivnosti mogu se koristiti za kraće provjere razumijevanja, samoprovjeru, predaju zadataka i praćenje napretka, dok se kontaktno vrednovanje može koristiti kada je važna neposredna izvedba, praktičan rad ili interakcija.
- Rezultate vrednovanja i povratne informacije iz kontaktnih i *online* aktivnosti treba povezati kako bi studentima pružili cjelovit uvid u napredovanje.

Primjer: Smjernice za implementaciju projektnog učenja u kombiniranoj nastavi

Sljedeći primjer prikazuje smjernice uz pomoć kojih se projektno učenje kao didaktička strategija usmjerena na aktivno uključivanje studenata može implementirati u kombiniranoj nastavi uz svrhovitu primjenu digitalnih tehnologija.

- *Digitalne baze podataka, repozitoriji, tražilice i alati za upravljanje izvorima mogu se koristiti za istraživanje teme projekta, prikupljanje relevantnih informacija i oblikovanje projektnog rješenja ili rezultata.*

- *Preporučuje se primjena alata za konceptualno mapiranje, vizualizaciju i organiziranje informacija pri razradi projektne ideje, povezivanju relevantnih sadržaja te planiranju strukture i faza projekta.*
- *Alati umjetne inteligencije mogu se koristiti za generiranje i razradu projektnih ideja, razmatranje alternativnih rješenja, strukturiranje sadržaja ili dobivanje povratne informacije tijekom razvoja projekta, uz provjeru točnosti, relevantnosti i pouzdanosti generiranih sadržaja.*
- *Digitalni alati mogu poduprijeti planiranje faza projekta, praćenje napretka te dokumentiranje odluka i rezultata tijekom projektnog rada.*

3.2.1. Obrnuta učionica

Obrnuta učionica (engl. *flipped classroom*) jedan je od načina organizacije kombinirane jer mijenja uobičajeni odnos između izlaganja sadržaja i aktivnosti tijekom kontaktne nastave. Studenti se s osnovnim sadržajem upoznaju prije kontaktne nastave, najčešće kroz *online* aktivnosti, dok se kontaktna nastava koristi za primjenu znanja, raspravu, suradnju, rješavanje problema i pojašnjavanje poteškoća. Uloga nastavnika pritom se više usmjerava na vođenje procesa učenja, praćenje napretka i pružanje podrške studentima nego na izlaganje sadržaja.

Primjer slijeda aktivnosti u modelu obrnute učionice prikazan je na Slici 10.5.



Slika 10.5. Mogući slijed aktivnosti u modelu obrnute učionice

U nastavku su navedene smjernice za planiranje, izvođenje i vrednovanje obrnute učionice. Kao primjer povezivanja didaktičke strategije s mogućnostima ovog načina organizacije nastave prikazano je problemsko učenje.

Priprema studenata prije kontaktne nastave

- Za pripremu studenata prije kontaktne nastave korisno je odabrati sadržaje koje mogu samostalno proučiti i koji su izravno potrebni za aktivnosti na kontaktnoj nastavi.
- Pripremne sadržaje potrebno je oblikovati tako da budu sažeti, pregledni i opsegom usklađeni s očekivanim opterećenjem studenata.
- Uz pripremu treba jasno navesti što studenti trebaju proučiti, do kada i s kojom svrhom te kako će se priprema koristiti na kontaktnoj nastavi.

Povezivanje pripreme s kontaktnom nastavom

- Aktivnosti na kontaktnoj nastavi treba sadržajno povezati s pripremom studenata tako da omogućuju primjenu ili produbljivanje proučenog sadržaja.
- Neposredno prije ili na početku kontaktne nastave može se provesti kratka provjera razumijevanja ili prikupiti pitanja i nejasnoće kako bi se usmjerio daljnji rad.
- Nije potrebno ponavljati cjelokupni pripremni sadržaj, nego pojašnjenja treba usmjeriti na uočene poteškoće.

Aktivno učenje tijekom kontaktne nastave

- Većinu vremena kontaktne nastave treba koristiti za aktivnosti primjene, analize, rješavanja problema, rasprave, suradnje ili praktičnog rada.
- Tijekom aktivnosti potrebno je pratiti rad studenata, usmjeravati ih i pružati povratnu informaciju.
- Aktivnost se može zaključiti sažimanjem ključnih rezultata, povratnom informacijom ili daljnjim zadatkom za primjenu ili refleksiju.

Vrednovanje u obrnutoj učionici

- Pripremne aktivnosti preporučuje se vrednovati pretežno formativno, uz povratnu informaciju.
- Vrednovanje tijekom kontaktne nastave treba usmjeriti na primjenu, analizu, rješavanje problema i druge aktivnosti kojima studenti pokazuju razumijevanje i sposobnost primjene prethodno proučenog sadržaja.
- Rezultate pripremnih aktivnosti korisno je povezati s vrednovanjem tijekom kontaktne nastave kako bi studenti prepoznali važnost pripreme i bili motiviraniji za pravodobno sudjelovanje u pripremnim aktivnostima.

Primjer: Smjernice za implementaciju problemskog učenja u obrnutoj učionici

Problemsko učenje može se povezati s obrnutom učionicom tako da studenti dio početnog upoznavanja s problemom i pripreme ostvaruju samostalno u digitalnom okruženju, dok se zajednička nastava koristi za njegovu dublju analizu i rješavanje. U nastavku su navedeni primjeri smjernica za svrhovitu primjenu digitalnih tehnologija u različitim fazama takvog procesa učenja.

- *Problemska situacija prije nastave može se predstaviti interaktivnim digitalnim sadržajima, primjerice kraćim tekstom, videosadržajima, podatcima, dokumentima ili drugim izvorima na temelju kojih studenti samostalno identificiraju ključne elemente problema.*
- *Mogu se primijeniti digitalni alati koji nastavniku omogućuju uvid u odgovore i pripremu studenata te pomažu u usmjeravanju zajedničke nastave na uočene poteškoće, različita tumačenja i pitanja koja zahtijevaju dublju analizu.*

- *Alati umjetne inteligencije mogu poslužiti kao sugovornik u prethodnom propitivanju problema, primjerice za postavljanje dodatnih pitanja, razmatranje suprotnih argumenata ili otkrivanje aspekata problema koje student nije uzeo u obzir, uz kritičku provjeru dobivenih odgovora.*

3.3. Hibridna nastava

Hibridna nastava izvodi se istodobno za studente koji su fizički prisutni u učionici i za studente koji sudjeluju *online* putem digitalnih tehnologija. Takvo izvođenje zahtijeva odgovarajuće tehničke uvjete te osmišljavanje aktivnosti koje omogućuje aktivno i ravnopravno sudjelovanje obiju skupina. Budući da nastavnik istodobno vodi nastavu za studente u učionici i studente koji sudjeluju *online*, potrebno je pažljivo planirati komunikaciju, načine uključivanja i tijek aktivnosti kako bi obje skupine mogle ravnopravno sudjelovati u nastavnom procesu.

U nastavku su navedene smjernice za planiranje, izvođenje i vrednovanje hibridne nastave, a na primjeru suradničkog učenja prikazuje se mogućnost povezivanja s ovim modelom.

Primjerenost hibridnog izvođenja

- Prije odabira hibridnog izvođenja potrebno je procijeniti odgovara li ono obilježjima i zahtjevima planirane aktivnosti te omogućuje li kvalitetno sudjelovanje obiju skupina studenata.
- Aktivnosti treba planirati kao dio zajedničkog nastavnog procesa za obje skupine, a ne kao odvojene nastavne aktivnosti koje nastavnik vodi u isto vrijeme.

Aktivno i ravnopravno sudjelovanje studenata

- Aktivnosti treba oblikovati tako da studenti koji sudjeluju *online* ne budu svedeni na pasivno praćenje događanja u učionici.
- Potrebno je unaprijed odrediti kako se studenti koji sudjeluju *online* uključuju u postavljanje pitanja, raspravu i druge aktivnosti.
- Prema potrebi može se koristiti zajednički digitalni prostor koji omogućuje sudjelovanje obiju skupina u istoj aktivnosti, primjerice dijeljeni dokument ili virtualna ploča.

Izvedivost i tehnička podrška

- Kod aktivnosti koje zahtijevaju intenzivan praktičan rad, specifičnu opremu ili složenu interakciju potrebno je procijeniti omogućuje li hibridni model njihovo kvalitetno izvođenje.
- Kod zahtjevnijih hibridnih aktivnosti potrebno je osigurati odgovarajuću opremu i stabilne tehničke uvjete za sudjelovanje obiju skupina, a prema potrebi i dodatnu tehničku podršku tijekom izvođenja.

Vrednovanje u hibridnoj nastavi

- Aktivnosti vrednovanja potrebno je oblikovati tako da studenti koji sudjeluju u učionici i studenti koji sudjeluju *online* imaju usporedive mogućnosti za pokazivanje ostvarenosti ishoda učenja.
- Ako se vrednovanje provodi istodobno za obje skupine, potrebno je unaprijed odrediti način praćenja rada studenata u učionici i *online* te osigurati usporedive uvjete provedbe.
- Kada isti način vrednovanja nije primjeren za obje skupine, mogu se primijeniti različiti načini izvedbe, pod uvjetom da se u obje skupine vrednuju isti ishodi učenja prema jednakim kriterijima.

Primjer: Smjernice za implementaciju suradničkog učenja u hibridnoj nastavi

Suradničko učenje može se provoditi u hibridnoj nastavi povezivanjem studenata koji sudjeluju neposredno i online u zajedničke aktivnosti usmjerene na ostvarivanje zajedničkih ciljeva učenja. U nastavku su navedeni primjeri smjernica za svrhovitu primjenu digitalnih tehnologija kojima se podupiru komunikacija, suradnja i ravnopravno sudjelovanje svih studenata.

- *Zajednički digitalni prostor može se koristiti kako bi studenti koji sudjeluju u učionici i online mogli ravnopravno doprinositi zajedničkoj aktivnosti i pratiti njezin tijek.*
- *Digitalne ploče i prostori za zajedničko bilježenje mogu se koristiti za prikupljanje prijedloga, grupiranje ideja, vizualizaciju odnosa i zajedničko planiranje.*
- *Alati za organizaciju zadataka i praćenje napretka skupine mogu poduprijeti podjelu odgovornosti, praćenje rokova te pojedinačnih i zajedničkih doprinosa.*
- *Za zajedničko razmatranje prijedloga, usuglašavanje stavova i donošenje odluka mogu se koristiti ankete, glasovanje i drugi oblici prikupljanja odgovora.*
- *Korisno je uključiti vršnjačko vrednovanje, komentiranje i pružanje povratnih informacija radi unaprjeđenja zajedničkog rezultata prije završne predaje.*

3.4. *Online* nastava

Online nastava u cijelosti se odvija u digitalnom okruženju. Takav način rada, osobito u asinkronim aktivnostima, od studenata može zahtijevati veću samostalnost u planiranju vremena, praćenju obveza i upravljanju vlastitim učenjem, dok od nastavnika zahtijeva jasno strukturiranje aktivnosti, planiranje komunikacije i kontinuirano praćenje sudjelovanja studenata. *Online* nastava može povećati dostupnost i fleksibilnost sudjelovanja, ali pritom je važno voditi računa o održavanju povezanosti studenata s nastavnikom i drugim studentima.

U nastavku su navedene smjernice za planiranje, izvođenje i vrednovanje *online* nastave. Kao primjer povezivanja didaktičke strategije s mogućnostima *online* nastave prikazano je učenje na slučaju.

Primjerenost i organizacija *online* izvođenja

- Prije odabira *online* izvođenja potrebno je procijeniti mogu li se planirani ishodi učenja i aktivnosti kvalitetno ostvariti u *online* okruženju te koje mogućnosti takav način izvođenja pruža ciljanoj skupini studenata.
- Za aktivnosti koje zahtijevaju praktičan rad, specifičnu opremu ili neposredno izvođenje potrebno je procijeniti mogu li se ostvariti odgovarajućim *online* rješenjima, primjerice simulacijama ili virtualnim laboratorijima. Ako to nije moguće, potrebno je razmotriti primjereniji model izvođenja nastave.
- Potrebno je izbjegavati preslikavanje kontaktne nastave u niz videokonferencijskih susreta.

Struktura i vremenski okvir aktivnosti

- Studentima treba unaprijed predstaviti cjelovit raspored aktivnosti, uz jasno naznačene termine sinkronih susreta i rokove za asinkrone aktivnosti.
- Preporučuje se redovito najavljivati aktivnosti koje slijede i pravodobno podsjećati studente na važne rokove i obveze.
- Ako se aktivnosti međusobno nadovezuju, potrebno je jasno naznačiti njihov redoslijed i preduvjete za nastavak rada.
- Dulje ili složenije aktivnosti preporučuje se podijeliti na manje cjeline s međukoracima, privremenim rokovima ili kratkim provjerama napretka.

Komunikacija, vođenje i interakcija

- Komunikaciju, vođenje i podršku nastavnika potrebno je unaprijed planirati jer se u *online* okruženju ne ostvaruju spontano kao u zajedničkom fizičkom prostoru.
- Interakciju među studentima treba uključiti kada razmjena, suradnja ili zajedničko rješavanje problema pridonose ostvarivanju ishoda učenja.
- Sinkroni i asinkroni oblici interakcije mogu se kombinirati prema svrsi aktivnosti i potrebama studenata.

Vrednovanje u *online* nastavi

- Preporučuje se odabrati zadatke koji zahtijevaju primjenu, analizu, obrazlaganje odluka ili rješavanje problema kako bi studenti mogli pokazati razumijevanje i samostalnu primjenu znanja u *online* okruženju.
- Kada je potrebno dodatno potvrditi samostalnost rada, vrednovanje se može dopuniti usmenim obrazloženjem, kratkom obranom zadatka ili drugim oblikom provjere razumijevanja.
- Mogućnosti digitalnog okruženja preporučuje se koristiti za praćenje procesa rada, primjerice kroz postupnu predaju dijelova zadatka, bilježenje napretka ili pružanje povratne informacije tijekom izrade, a ne samo za vrednovanje završnog rezultata.

Primjer: Smjernice za implementaciju učenja na slučaju u online nastavi

Učenje na slučaju može se provoditi u online nastavi tako da studenti u digitalnom okruženju analiziraju stvarne ili simulirane slučajeve, razmatraju različite perspektive te argumentiraju moguće odluke i postupke. U nastavku su navedeni primjeri smjernica za svrhovitu primjenu digitalnih tehnologija u različitim fazama rada na slučaju.

- *Digitalni dnevnici, portfoliji i drugi alati za dokumentiranje procesa mogu poduprijeti bilježenje tumačenja slučaja, argumentiranje odluka i praćenje promjena stajališta tijekom analize.*
- *Forumi, digitalne ploče i drugi alati za asinkronu raspravu mogu poduprijeti obrazlaganje odluka, komentiranje argumenata drugih i revidiranje vlastitih stajališta.*
- *Kada ishodi učenja to dopuštaju, studentima se može omogućiti izbor odgovarajuće vrste digitalnog alata i formata završnog rezultata umjesto propisivanja istog alata svim studentima.*

4. REFLEKSIJA I UNAPRJEĐIVANJE NASTAVNE PRAKSE U DIGITALNOM OKRUŽENJU

Refleksija i unaprjeđivanje nastavne prakse dio su cikličkog procesa planiranja, izvođenja, vrednovanja i daljnjeg razvoja nastave. Nakon vrednovanja provedbe, a prije sljedećeg ciklusa izvođenja, korisno je razmotriti koliko su odabrani modeli izvođenja, didaktičke strategije i digitalne tehnologije poduprli ostvarivanje ishoda učenja i kvalitetu nastavnog procesa te na temelju toga planirati potrebne prilagodbe.

Povratne informacije i iskustva iz provedbe

- Potrebno je uzeti u obzir povratne informacije studenata o organizaciji nastave, jasnoći aktivnosti i uputa, mogućnostima sudjelovanja te uporabi digitalnih tehnologija.
- Povratne informacije studenata korisno je razmatrati zajedno s iskustvom nastavnika i drugim pokazateljima koji mogu pomoći u procjeni kvalitete provedbe.
- Korisno je bilježiti pedagoške, organizacijske i tehničke poteškoće koje su se pojavile tijekom izvođenja kako bi se pri sljedećem planiranju mogla predvidjeti odgovarajuća poboljšanja.
- Posebnu pozornost korisno je usmjeriti na aktivnosti ili dijelove nastave u kojima su studenti imali poteškoća sa sudjelovanjem, praćenjem rada ili razumijevanjem očekivanja.

Refleksija o provedbi

- Preporučuje se procijeniti u kojoj su mjeri odabrane aktivnosti omogućile aktivno sudjelovanje studenata, primjerenu interakciju, suradnju i samostalno učenje.
- Potrebno je razmotriti je li uporaba digitalnih tehnologija imala jasnu pedagošku funkciju i je li pridonijela kvaliteti procesa učenja i poučavanja.

- Potrebno je prepoznati dijelove nastavnog procesa koje treba zadržati, prilagoditi, pojednostavniti ili dodatno razviti u sljedećem ciklusu izvođenja.

Planiranje unaprjeđenja

- Nastavnu praksu preporučuje se prilagođavati na temelju iskustva u provedbi, povratnih informacija i uočenih potreba za poboljšanjem.
- Pri planiranju promjena potrebno je procijeniti njihov očekivani doprinos ostvarivanju ishoda učenja, kvaliteti nastavnih aktivnosti i iskustvu studenata.
- Promjene se mogu uvoditi postupno, osobito kada uključuju novi model izvođenja, složenije digitalne tehnologije ili znatnije promjene u organizaciji aktivnosti.
- Pri unaprjeđivanju nastavne prakse potrebno je uzeti u obzir promjene u disciplini, razvoj digitalnih tehnologija, potrebe studenata i iskustva iz prethodnih ciklusa izvođenja.
- Potrebno je u sljedećem ciklusu ponovno pratiti učinke uvedenih promjena kako bi refleksija i unaprjeđivanje ostali sastavni dio kontinuiranog razvoja nastavne prakse.

5. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA

Dokument je oblikovan uzimajući u obzir institucionalni kontekst Sveučilišta u Rijeci te europske i međunarodne okvire digitalnog obrazovanja kao i stručno-znanstvenu literaturu iz područja digitalne pedagogije. Digital Education Action Plan 2021–2027 i Preporuka Vijeća o ključnim čimbenicima koji omogućuju uspješno digitalno obrazovanje i osposobljavanje čine širi europski strateški okvir. DigCompEdu koristi se kao ključni referentni okvir za pedagošku uporabu digitalnih tehnologija i digitalne kompetencije nastavnika. UNESCO-ovi dokumenti daju dodatno međunarodno uporište za uključivo, odgovorno i na čovjeka usmjereno digitalno obrazovanje.

Akçayır, G. i Akçayır, M. (2018). The flipped classroom: A review of its advantages and challenges. *Computers & Education, 126*, 334–345. Dostupno na: https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.021

- Bates, A. W. (2022). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning* (3rd ed.). Tony Bates Associates Ltd.
Europska komisija. (2021). *Akcijski plan za digitalno obrazovanje 2021.–2027.: Prilagodba obrazovanja i osposobljavanja digitalnom dobu*. Dostupno na: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0624
- Hoić-Božić, N. i Holenko Dlab, M. (2021). *Uvod u e-učenje: obrazovni izazovi digitalnog doba.* Sveučilište u Rijeci.
- Istrate, O. (2022). Digital pedagogy: Definition and conceptual area. *Journal of Digital Pedagogy, 1*(1), 3–10. Dostupno na: https://doi.org/10.61071/JDP.0313

Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Publications Office of the European Union*. Dostupno na: https://doi.org/10.2760/159770

- Strelan, P., Osborn, A. i Palmer, E. (2020). The flipped classroom: A meta-analysis of effects on student performance across disciplines and education levels. *Educational Research Review, 30*, 100314. Dostupno na: https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100314
- Tan, S. C., Voogt, J., & Tan, L. (2024). Introduction to digital pedagogy: A proposed framework for design and enactment. *Pedagogies: An International Journal, 19*(3), 327–336. Dostupno na: https://doi.org/10.1080/1554480X.2024.2396944
- UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO. Dostupno na: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693
- UNESCO. (2024). *Six pillars for the digital transformation of education: A common framework*. UNESCO. Dostupno na: https://www.unesco.org/en/articles/launch-common-framework-guide-digital-transformation-education

Väätäjä, J. O., & Ruokamo, H. (2021). Conceptualizing dimensions and a model for digital pedagogy. *Journal of Pacific Rim Psychology, 15*, 1–12. Dostupno na: https://doi.org/10.1177/1834490921995395

- Vijeće Europske unije. (2024). *Preporuka Vijeća od 23. studenoga 2023. o ključnim čimbenicima koji omogućuju uspješno digitalno obrazovanje i osposobljavanje* (C/2024/1115). Dostupno na: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:32024H01115

Napomena o primjeni:

Smjernice daju zajedničko sveučilišno usmjerenje, ali ostavljaju prostor za prilagodbu različitim znanstvenim i umjetničkim područjima, oblicima nastave i potrebama studenata. Primjeri dobre prakse i detaljnije preporuke za pojedine pristupe mogu se razvijati kao zasebni prateći materijali.

Ključno polazište: inovativna primjena digitalne pedagogije polazi od pedagoške svrhe i ishoda učenja; tehnologija je sredstvo za oblikovanje kvalitetnijeg iskustva učenja, a ne cilj sama po sebi.

11. SMJERNICE ZA RAZVOJ I PRIMJENU DRUGIH OBLIKA DIGITALNOG OBRAZOVANJA

SADRŽAJ

1. CILJ I PODRUČJE PRIMJENE
2. MASOVNI OTVORENI *ONLINE* TEČAJEVI (MOOC)
2.1. Kontrolna lista za oblikovanje MOOC-a
3. MIKROUČENJE
4. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA

Autorica: *izv. prof. dr. sc. Martina Holenko Dlab (Sveučilište u Rijeci, Fakultet informatike i digitalnih tehnologija)*

Recenzentica: *izv. prof. dr. sc. Sanja Dević Pavlić (Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet)*

1. CILJ I PODRUČJE PRIMJENE

Digitalno se obrazovanje, osim kroz e-kolegije, može ostvarivati i kroz druge oblike koji omogućuju fleksibilne načine organizacije i provedbe obrazovnog procesa. Oni se mogu razlikovati prema opsegu i trajanju, načinu organizacije sadržaja i aktivnosti te broju polaznika i razini njihove samostalnosti i interakcije.

U ovom su dokumentu izdvojena dva oblika digitalnog obrazovanja sa specifičnim obilježjima koja zahtijevaju određene prilagodbe u načinu oblikovanja i provedbe obrazovnog procesa: masovni otvoreni *online* tečajevi (engl. *Massive Open Online Courses*; MOOC) i mikroučenje (engl. *microlearning*). Pri njihovu oblikovanju primjenjuju se relevantna načela i smjernice utvrđene u dokumentu Standardi i smjernice za izradu, razvoj i procjenu kvalitete e-kolegija, koje se odnose na organizaciju digitalnog okruženja, obrazovne materijale, aktivnosti, interakciju i komunikaciju te praćenje i vrednovanje, uz primjenu načela digitalne pristupačnosti i svrhovitu uporabu digitalnih tehnologija. U ovom se dokumentu stoga ne ponavljaju opći zahtjevi kvalitete utvrđeni za e-kolegije, nego se naglasak stavlja na specifičnosti odabranih oblika digitalnog obrazovanja.

MOOC-ovi se od klasičnih e-kolegija razlikuju ponajprije po otvorenosti, broju i raznolikosti polaznika te potrebi da sadržaji, aktivnosti, vrednovanje i podrška budu organizirani na način primjeren velikom broju polaznika. Mikroučenje se temelji na organizaciji obrazovnog procesa u kratke, sadržajno zaokružene i ciljano usmjerene jedinice pa je naglasak u smjernicama na odabiru primjerenih formata obrazovnih materijala, njihovu opsegu i načinu korištenja.

MOOC je primjereno odabrat i kao oblik digitalnog obrazovanja kada se obrazovni sadržaji žele učiniti dostupnima velikom i raznolikom broju polaznika, često izvan okvira pojedinog studijskog programa, te kada se obrazovni proces može organizirati bez individualnog rada nastavnika sa svakim polaznikom. Za razliku od MOOC-a, mikroučenje ne mora zamijeniti e-kolegij, nego se može primjenjivati samostalno ili kao njegov sastavni dio. Osobito je korisno kada se polaznicima želi omogućiti fleksibilan i brz pristup

pojedinom sadržaju, učenje vlastitim tempom ili pristup određenoj informaciji, objašnjenju ili postupku u trenutku kada im je potreban.

2. MASOVNI OTVORENI *ONLINE* TEČAJEVI (MOOC)

Masovni otvoreni *online* tečajevi oblik su digitalnog obrazovanja namjenjeni velikom broju polaznika koji se može mjeriti i u tisućama. U pravilu su otvoreni širokom krugu zainteresiranih korisnika, često bez formalnih preduvjeta za sudjelovanje i bez naknade za pristup osnovnim sadržajima.

Za razliku od formalnih e-kolegija, MOOC-ovi se oblikuju za znatno veći i heterogeniji broj polaznika koji mogu imati različita prethodna znanja, iskustva i razinu angažmana. Zbog toga se izvođenje u većoj mjeri oslanja na samostalnost polaznika, unaprijed pripremljene obrazovne materijale i aktivnosti, automatiziranu ili vršnjačku povratnu informaciju te oblike komunikacije i podrške koji se mogu primijeniti na velik broj sudionika. Praćenje napretka također se u pravilu oslanja na automatizirane pokazatelje i unaprijed definirane uvjete završetka, a ne na individualno praćenje svakog polaznika od strane nastavnika.

Tablica 11.1. Ključna obilježja MOOC-a.

Obilježje	**Što znači u praksi**
Masovnost	Tečaj je oblikovan tako da omogućuje sudjelovanje velikog broja polaznika, bez potrebe za individualnim radom nastavnika sa svakim polaznikom.
Otvorenost	Pristup tečaju omogućen je širokom krugu zainteresiranih korisnika, najčešće bez formalnih uvjeta za upis.
***Online* dostupnost**	Obrazovni materijali, aktivnosti i komunikacija dostupni su putem interneta, čime se omogućuje sudjelovanje neovisno o fizičkoj lokaciji polaznika.
Raznolikost polaznika	Tečaj uzima u obzir da polaznici mogu imati različita prethodna znanja, iskustva, jezične kompetencije, potrebe i razloge za sudjelovanje.
Samostalnost polaznika	Organizacija tečaja omogućuje polaznicima samostalno snalaženje, planiranje rada i napredovanje uz jasno dostupne upute i informacije.
Organizacija primjerena velikom broju polaznika	Aktivnosti, komunikacija, podrška i vrednovanje organizirani su tako da su izvedivi i pri velikom broju polaznika te da ne ovise o individualnoj podršci nastavnika.

Budući da se opći zahtjevi za kvalitetno oblikovanje e-kolegija primjenjuju i na MOOC-ove, u nastavku se navode samo smjernice koje proizlaze iz potrebe da se organizacija, obrazovni materijali,

aktivnosti, komunikacija i vrednovanje prilagode njihovim specifičnim obilježjima, ponajprije velikom broju polaznika, te organiziraju uz ograničenu mogućnost individualne podrške nastavnika.

MOOC-ove često obilježava i visoka stopa odustajanja polaznika, što dodatno naglašava važnost jasnog definiranja očekivanja, pregledne organizacije tečaja, poticanja angažmana i primjerenih oblika podrške tijekom učenja.

Organizacija MOOC-a

Ciljna skupina i očekivano predznanje

- Iako je MOOC uobičajeno otvoren širokom krugu polaznika, potrebno je jasno odrediti ciljnu skupinu kojoj je prvenstveno namijenjen te očekivanu razinu predznanja.
- Zbog različitog prethodnog znanja polaznika korisno je ponuditi uvodne ili dodatne sadržaje kojima se mogu nadoknaditi nedostajuća predznanja.

Model izvođenja

- Potrebno je unaprijed odrediti izvodi li se MOOC u zadanom vremenskom razdoblju, u kohortama ili vlastitim tempom polaznika.
- Kod MOOC-a koji se izvodi vlastitim tempom sadržaji i aktivnosti trebaju omogućiti samostalno planiranje napredovanja, dok kod vremenski strukturiranih MOOC-ova treba jasno odrediti dinamiku objave sadržaja i rokove.

Očekivanja o podršci nastavnika

- Na početku tečaja potrebno je polaznike informirati o tome mogu li očekivati individualne odgovore nastavnika ili se podrška pruža putem zajedničkih obavijesti, moderiranih rasprava, često postavljanih pitanja i međusobne pomoći polaznika.
- Ako je predviđena podrška nastavnika ili moderatora, potrebno je navesti u kojem se razdoblju i kojom učestalošću ona pruža.

Obrazovni materijali

Materijali za samostalan rad polaznika

- Sadržaje treba oblikovati tako da ih polaznik može koristiti i razumjeti bez dodatnog individualnog objašnjavanja nastavnika.
- Korisno je predvidjeti moguće nejasnoće te uključiti odgovarajuća pojašnjenja, primjere, sažetke i odgovore na često postavljana pitanja.

Prilagodba raznolikoj skupini polaznika

- Pri oblikovanju materijala potrebno je uzeti u obzir da polaznici mogu imati različita prethodna znanja i iskustva.
- Sadržaje koji nisu obuhvaćeni definiranim očekivanim predznanjem potrebno je kratko objasniti ili ponuditi dodatni izvor za njihovo pojašnjenje.

- Dodatne materijale korisno je ponuditi polaznicima koji žele produbiti pojedinu temu ili nadoknaditi nedostatno predznanje, bez povećavanja opsega obveznog sadržaja za sve polaznike.

Aktivnosti, interakcija i komunikacija

Aktivnosti primjerene velikom broju polaznika

- Prednost treba dati aktivnostima koje polaznici mogu provoditi samostalno ili uz automatiziranu, skupnu ili vršnjačku povratnu informaciju.
- Mogu se koristiti, primjerice, kratki kvizovi, scenariji, problemski zadaci, rasprave i međusobno komentiranje, pod uvjetom da su jasno strukturirani i izvedivi za velik broj polaznika.
- Aktivnosti koje zahtijevaju opsežnu individualnu povratnu informaciju nastavnika potrebno je prilagoditi tako da se povratna informacija može pružiti na način primjeren velikom broju polaznika.

Organizacija rasprava

- Ako su rasprave predviđene, treba unaprijed strukturirati prema tematskim cjelinama te polaznike poticati na međusobno odgovaranje na pitanja, razmjenu iskustava i konstruktivnu vršnjačku podršku.
- Korisno je unaprijed predvidjeti zasebne prostore za sadržajne rasprave, pojedine zadatke, tehnička pitanja i prijavu problema kako bi se polaznicima olakšalo snalaženje i praćenje komunikacije.

Poticanje angažmana polaznika

- Automatizirane obavijesti i podsjetnici mogu usmjeravati polaznike na sljedeće korake, podsjećati ih na nedovršene aktivnosti i potaknuti povratak u tečaj nakon razdoblja neaktivnosti.
- Elementi igrifikacije, poput bodova, znački, razina, izazova ili prikaza napretka mogu se koristiti za poticanje sudjelovanja, dovršavanja aktivnosti i napredovanja kroz tečaj.

Vrednovanje

Automatizirano vrednovanje

- Pri velikom broju polaznika korisno je, kada to odgovara ishodima učenja, koristiti kvizove i druge zadatke koji omogućuju automatsko vrednovanje i neposrednu povratnu informaciju.
- Pravilnim oblikovanjem pitanja kvizovi se mogu koristiti ne samo za provjeru reprodukcije činjenica, nego i za vrednovanje razumijevanja, primjene znanja, analize kraće situacije i donošenja odluka.

Vršnjačko vrednovanje i procjena složenijih zadataka

- Za zadatke koje nije moguće automatski vrednovati može se koristiti vršnjačko vrednovanje prema jasnim i unaprijed definiranim kriterijima.

- Ako se koristi vršnjačko vrednovanje, polaznicima treba omogućiti upoznavanje s kriterijima, primjerima radova i načinom primjene kriterija ili rubrike prije vrednovanja radova drugih polaznika.
- Kao uvjet za dovršetak tečaja može se odrediti da polaznik, osim predaje vlastitog rada, vrednuje i određeni broj radova drugih polaznika.

Završetak tečaja i potvrde

- Potrebno je unaprijed jasno odrediti uvjete za završetak MOOC-a, primjerice obvezne aktivnosti, minimalni rezultat ili druge zahtjeve.
- Ako se izdaje potvrda o završetku ili certifikat, jedan od uvjeta može biti izrada zadatka ili drugog rada koji nastavnik vrednuje prema unaprijed definiranim kriterijima, osobito kada je potrebno pouzdanije potvrditi ostvarivanje ishoda učenja.

2.1. Kontrolna lista za oblikovanje MOOC-a

Kontrolna lista obuhvaća pitanja koja se odnose na specifičnosti oblikovanja i izvođenja MOOC-a. U nju nisu uključena opća pitanja kvalitete koja se primjenjuju na e-kolegije, nego je usmjerena ponajprije na prilagodbu tečaja velikom i raznolikom broju polaznika te na mogućnost njegova izvođenja uz ograničenu individualnu podršku nastavnika. Ako je na neko od pitanja odgovor „ne“, potrebno je razmotriti odgovarajuću doradu organizacije, aktivnosti, podrške ili načina vrednovanja.

#	Kontrolno pitanje
1	Može li se MOOC izvoditi i uz velik broj polaznika bez potrebe za individualnim radom nastavnika sa svakim polaznikom?
2	Mogu li se polaznici različitih prethodnih znanja i iskustava samostalno snaći u sadržajima i aktivnostima tečaja?
3	Je li polaznicima jasno kakvu podršku nastavnika ili moderatora mogu očekivati, a što se od njih očekuje da rade samostalno?
4	Jesu li aktivnosti, komunikacija i načini povratne informacije organizirani tako da su izvedivi i pri velikom broju polaznika?
5	Omogućuju li načini vrednovanja provjeru ostvarenosti ishoda bez potrebe za individualnim vrednovanjem svakog rada od strane nastavnika, osim kada je ono opravdano?
6	Jesu li uvjeti završetka tečaja jasno određeni i mogu li se pouzdano pratiti i pri velikom broju polaznika?

3. MIKROUČENJE

Mikroučenje je oblik obrazovanja u kojem se obrazovni materijali i aktivnosti organiziraju u kratke, fokusirane i sadržajno zaokružene cjeline usmjerene na ostvarivanje jednog ishoda učenja ili njegova dijela.

Mikroučenje se može primjenjivati samostalno ili kao sastavni dio e-kolegija ili MOOC-a, gdje se može koristiti za prezentaciju pojedinog koncepta ili dijela sadržaja, prikaz postupka, demonstraciju

primjera, ponavljanje i samoprovjeru. Može se primjenjivati i kao dopuna drugim oblicima obrazovnog procesa, primjerice povezivanjem kratkih sadržaja s aktivnostima tijekom nastave ili njihovim korištenjem kao dodatnih materijala za pripremu, ponavljanje ili proširivanje sadržaja.

Mikroučenje može povećati fleksibilnost i dostupnost obrazovnog procesa, olakšati usvajanje i zadržavanje ključnih informacija, poduprijeti aktivno uključivanje polaznika te omogućiti učenje sadržaja vlastitim tempom i u trenutku potrebe.

Ključna obilježja mikroučenja su:

- **Fokusiranost** – pojedina cjelina usmjerena je na jedan jasno određen koncept, problem, vještinu, ishod učenja ili njegov dio.
- **Sadržajna zaokruženost** – pojedina cjelina ima jasnu svrhu i može se koristiti samostalno.
- **Kratkoća** – pojedina cjelina oblikovana je kratko i sažeto, bez sadržaja koji nije potreban za ostvarivanje njezine svrhe.
- **Jednostavna dostupnost** – sadržaju je omogućen brz i jednostavan pristup, uključujući putem mobilnih uređaja kada je to primjereno.
- **Fleksibilnost formata** – pojedina cjelina može se oblikovati u različitim formatima ili njihovom kombinacijom.
- **Samostalna i modularna primjena** – pojedine cjeline mogu se koristiti neovisno ili se smisleno povezivati u šire cjeline, primjerice unutar e-kolegija ili MOOC-a.

Format pojedine cjeline potrebno je svrhovito odabrati prema sadržaju, ishodu učenja i načinu na koji će polaznik sadržaj koristiti. Mikroučenje može uključivati kratke tekstualne sadržaje, digitalne kartice, infografike i druge vizualne prikaze, videozapise i animacije, audiozapise, kvizove i kratke samoprovjere, kratke studije slučaja i scenarije te kratke simulacije, a prema potrebi mogu se kombinirati različiti formati.

Trajanje pojedine cjeline mikroučenja potrebno je prilagoditi sadržaju i složenosti. Kao orijentacijske smjernice može se navesti sljedeće:

- **2 – 3 minute** – za uvođenje jednostavnih definicija, vizualne podsjetnike i pojedinačne koncepte ili informacije
- **4 – 7 minuta** – za detaljnija objašnjenja popraćena primjerom, usporedbu dva koncepta ili prikaz kraćih postupaka
- **7 – 10 minuta** – za scenarije, donošenje odluka, kratke studije slučaja ili slijed koraka u provedbi određenog postupka.

Ako je potrebno više od desetak minuta, korisno je razmotriti podjelu sadržaja u više cjelina mikroučenja.

Detaljnije smjernice za oblikovanje i primjenu mikroučenja su navedene u nastavku. Smjernice se odnose na oblikovanje i organizaciju sadržaja, najčešće korištene formate i načine njihove primjene te pristup i korištenje.

Oblikovanje i organizacija sadržaja

Fokusiranost

- Pojedinu cjelinu potrebno je usmjeriti na jedan jasno određen koncept, problem, vještinu, ishod učenja ili njegov dio.
- Sadržaj treba ograničiti na ono što je potrebno za ostvarivanje svrhe pojedine cjeline, bez nepotrebnih uvoda i dodatnih informacija.
- Ako sadržaj nije moguće primjereno prezentirati u kratkoj cjelini, potrebno ga je rasporediti u više cjelina.

Sadržajna zaokruženost i povezivanje cjelina

- Pojedina cjelina treba imati jasnu svrhu te se moći koristiti samostalno.
- Više kratkih cjelina može se povezivati u slijed kojim se postupno prezentiraju povezani koncepti ili postupci.

Povezivanje s aktivnostima

- Kratku cjelinu korisno je povezati s pitanjem, zadatkom, kratkim kvizom ili drugom aktivnošću kojom se sadržaj primjenjuje ili provjerava usvojenost ishoda učenja.
- Za ishode koji zahtijevaju praksu ili razvoj složenijih vještina, mikroučenje treba koristiti za pripremu, demonstraciju, ponavljanje ili samoprovjeru, a uvježbavanje i cjelovitu primjenu ostvariti kroz praktične vježbe, problemske ili projektne zadatke i druge odgovarajuće aktivnosti.
- Igrifikacija se može primijeniti uključivanjem elemenata igre, poput bodova, znački, razina, izazova ili prikaza napretka, radi poticanja aktivnog sudjelovanja i postupnog napredovanja polaznika kroz pojedine cjeline ili niz povezanih cjelina mikroučenja.

Formati i načini primjene

Tekstualni sadržaji

- Prikladni su za sažeta objašnjenja, definicije, kratku uputu, sažetak ključnih obilježja ili prikaz jednostavnog postupka.
- Opseg pojedine tekstualne cjeline poželjno je ograničiti na približno 200 riječi.
- Ako je za razumijevanje potreban opsežniji tekst, sadržaj je primjerenije rasporediti u više povezanih kratkih cjelina.

Digitalne kartice

- Prikladne su za usvajanje i ponavljanje pojedinih pojmova, definicija, formula, stručnih termina i drugih kratkih informacija.
- Mogu se koristiti za povezivanje pojma i definicije, pitanja i odgovora, formule i njezina značenja, stručnog termina i objašnjenja ili slike i pripadajućeg pojma.
- Posebno su korisne za aktivno prisjećanje i ponavljanje u vremenskim razmacima, osobito kada je cilj dugoročnije zadržavanje ključnih informacija.

Grafički prikazi

- Prikladni su za sažet prikaz odnosa, struktura, procesa, usporedbi i ključnih informacija.
- Posebno su korisni kada vizualna organizacija sadržaja omogućuje brže uočavanje ključnih informacija, odnosa među pojmovima ili slijeda pojedinih koraka.
- Mogu se koristiti, primjerice, infografike, dijagrami, sheme, vremenske crte i sl.

Videozapisi i animacije

- Prikladni su za objašnjenje pojedinog koncepta, prikaz postupka ili demonstraciju primjene.
- Mogu se koristiti, primjerice, za prikaz rješavanja zadatka, rada u programu, laboratorijskog postupka ili pojedinog koraka složenijeg postupka.
- Videozapise i animacije poželjno je pripremiti u trajanju do 3 minute, a najviše do 6 minuta. Dulje trajanje može biti opravdano kada to zahtijevaju sadržaj i svrha cjeline.

Audiozapisi

- Prikladni su za sadržaje koji se mogu učinkovito prenijeti govorom.
- Mogu se koristiti, primjerice, za kratko objašnjenje ili komentar nastavnika, iskustvo stručnjaka, kratki intervju te primjere izgovora i dijaloge u učenju stranih jezika.
- Audiozapise je poželjno usmjeriti na jednu temu ili ključnu poruku s trajanjem do 3 minute. Dulje trajanje može biti opravdano kada to zahtijevaju sadržaj i svrha cjeline.

Kvizovi

- Prikladni su za provjeru razumijevanja, aktivno prisjećanje i ponavljanje sadržaja te pružanje neposredne povratne informacije.
- Poželjno je uključiti oko 5 pitanja ili zadataka, a njihov broj u pravilu ne bi trebao prelaziti 20.

Studije slučaja i scenariji

- Prikladni su za primjenu znanja, analizu situacije i donošenje odluka u konkretnom kontekstu.
- Mogu se koristiti za prepoznavanje problema, analizu mogućih rješenja, odabir odgovarajućeg postupka ili donošenje odluke na temelju dostupnih informacija.
- Sadržaj studije slučaja ili scenarija treba ograničiti na informacije potrebne za razmatranje jedne jasno određene situacije, problema ili odluke, kako bi zadržao fokus i opseg primjeren mikroučenju.

Simulacije

- Prikladne su za uvježbavanje pojedine odluke, koraka u postupku ili reakcije na određenu situaciju.
- Mogu se koristiti, primjerice, za odabir sljedećeg koraka u postupku, reagiranje na sigurnosni incident ili donošenje odluke u simuliranoj profesionalnoj situaciji.
- Simulaciju treba ograničiti na jednu jasno određenu situaciju, odluku ili dio postupka te njezinu složenost prilagoditi ishodu učenja ili njegovu dijelu.

Obrazovne igre

- Kratke obrazovne igre prikladne su za uvježbavanje, primjenu i ponavljanje znanja, osobito kada su usmjerene na jedan koncept, problem, odluku ili vještinu.
- Mogu uključivati, primjerice, povezivanje ili razvrstavanje pojmova, kratke izazove, donošenje odluka u scenariju ili rješavanje problema uz neposrednu povratnu informaciju.

Pristup i korištenje

Brz i neposredan pristup

- Sadržaju mikroučenja treba omogućiti brz i neposredan pristup, uz što manje koraka do tražene informacije, upute ili postupka.
- Za takvu primjenu posebno su prikladni kratki podsjetnici, kontrolne liste, upute i vizualni prikazi postupaka koji se mogu jednostavno ponovno koristiti.

Korištenje putem mobilnih uređaja

- Kada odgovara svrsi i načinu korištenja, sadržaj je korisno prilagoditi pristupu putem mobilnih uređaja.
- Prednost treba dati formatima koji su čitljivi i jednostavni za korištenje na manjem zaslonu, bez potrebe za složenim unosom ili pregledavanjem velike količine informacija.

Korištenje u različitim situacijama

- Sadržaje mikroučenja moguće je oblikovati za korištenje u kratkim vremenskim intervalima i različitim situacijama, primjerice tijekom putovanja, čekanja ili stanke.
- Format treba prilagoditi okolnostima korištenja. Primjerice, grafički prikazi ili kvizovi zahtijevaju mogućnost usmjeravanja pozornosti na zaslon dok se audiozapisi mogu koristiti u hodu ili tijekom putovanja.

Kontrolna lista za oblikovanje jedinice mikroučenja

Prije završetka oblikovanja jedinice mikroučenja preporučuje se odgovoriti na sljedeća pitanja. Ako je na neko pitanje odgovor „ne“, potrebno je razmotriti dodatnu doradu sadržaja, strukture ili načina primjene jedinice.

#	Kontrolno pitanje
1	Je li jedinica mikroučenja usmjerena na jasno određenu svrhu, temu, pojam, vještinu ili postupak?
2	Sadrži li samo sadržaje koji su potrebni za ostvarivanje svrhe jedinice?
3	Je li jedinica kratka i sadržajno zaokružena tako da je polaznik može koristiti kao zasebnu cjelinu?
4	Je li odabrani format primjeren sadržaju i načinu na koji će se jedinica koristiti?
5	Omogućuje li jedinica, kada je to primjereno, kratku aktivnost, primjenu naučenoga ili samoprovjeru?

6	Ako je jedinica dio šire cjeline, je li jasno povezana s drugim jedinicama i je li polazniku razumljivo njezino mjesto u slijedu učenja?

4. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA

- Burns-Johnson, E., & Gwisdalla, B. (2021). A Bite-Sized Guide to Microlearning. Allen Interactions.
- DELTA Teaching Resources. (2026). Micro-learning with digital tools. NC State University. Dostupno na: https://teaching-resources.delta.ncsu.edu/micro-learning-with-digital-tools/ (8.9.2026.)
  Hoić-Božić, N. i Holenko Dlab, M. (2021). Uvod u e-učenje: obrazovni izazovi digitalnog doba. Sveučilište u Rijeci, Fakultet informatike i digitalnih tehnologija. Dostupno na: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:195:959178
  Mapue, J. (2024, July 2). How to develop microlearning content for your learners. GoSkills. Dostupno na: https://www.goskills.com/resources/develop-microlearning-content-learners (8.9.2026.)
- Messier, N. (2023). Micro-lesson videos. Center for the Advancement of Teaching Excellence, University of Illinois Chicago. Dostupno na: https://teaching.uic.edu/cate-teaching-guides/digital-learning/micro-lecture-videos/ (8.9.2026.)
- McKie, R. (2024). Microlearning in higher education: A modern approach to learning. Nottingham Trent University. Dostupno na: https://www.ntu.ac.uk/about-us/teaching/academic-development-and-quality/cadq-blogs/microlearning-in-higher-education-a-modern-approach-to-learning (8.9.2026.)
  Shephard, A. (2026). What is microlearning? Chunks. Dostupno na: https://chunks.app/blog/what-is-microlearning (8.9.2026.)
  University of Edinburgh, Information Services Group. (2016). MOOC handbook for academics/subject matter experts. Dostupno na:
  https://edwebcontent.ed.ac.uk/sites/default/files/atoms/files/mooc_handbook_for_academics_subject_matter_experts.pdf (8.9.2026.)
- Voudoukis, N., & Pagiatakis, G. (2022). Massive Open Online Courses (MOOCs): Practices, trends, and challenges for the higher education. European Journal of Education and Pedagogy, 3(3), 288–295. Dostupno na: https://doi.org/10.24018/ejedu.2022.3.3.365

12. SMJERNICE ZA RAZVOJ, KORIŠTENJE, DIJELJENJE I OZNAČAVANJE DIGITALNIH OBRAZOVNIH SADRŽAJA

SADRŽAJ

1. CILJ I NAČIN KORIŠTENJA DOKUMENTA
2. VRSTE, ODABIR I ORGANIZACIJA DIGITALNIH OBRAZOVNIH SADRŽAJA
3. TEHNIČKA OBILJEŽJA
3.1. Opća tehnička obilježja
3.2. Tekstualni dokumenti i PDF
3.3. Slike, ilustracije, grafikoni i drugi vizualni sadržaji
3.4. Prezentacije
3.5. Audio i video sadržaji
3.6. Interaktivni i mrežni sadržaji
3.7. Veličina datoteka
3.8. Opći vizualni standardi
3.9. Interoperabilnost digitalnih obrazovnih sadržaja
4. DIGITALNA PRISTUPAČNOST
4.1. Tekst, dokumenti i poveznice
4.2. Slike, tablice i vizualizacije podataka
4.3. Audiosadržaji i videosadržaji
4.4. Interaktivni sadržaji
4.5. Vremensko ograničenje
4.6. Provjera pristupačnosti i podrška
5. AUTORSKA PRAVA, LICENCIRANJE I OZNAČAVANJE SADRŽAJA
5.1. Korištenje i prilagodba sadržaja drugih autora
5.2. Vlastiti sadržaji i licenciranje
5.3. Studentski sadržaji
6. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA
7. PRILOZI
Prilog 1. Kontrolna lista prije objave ili dijeljenja digitalnog obrazovnog sadržaja

Autorice: *doc. dr. sc. Janja Tarčuković (Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet), prof. dr. sc. Adriana Bjelanović (Sveučilište u Rijeci, Građevinski fakultet), izv. prof. dr. sc. Martina Holenko Dlab (Sveučilište u Rijeci, Fakultet informatike i digitalnih tehnologija)*

Recenzentice: *prof. dr. sc. Senka Maćešić (Sveučilište u Rijeci, Tehnički fakultet), Sanja Kosić (Sveučilišna knjižnica Rijeka, Centar za elektroničko nakladništvo)*

1. CILJ I NAČIN KORIŠTENJA DOKUMENTA

Ove su Smjernice namijenjene nastavnicima, suradnicima i drugim osobama koje izrađuju, dorađuju ili koriste digitalne obrazovne sadržaje na Sveučilištu u Rijeci. Njihov je cilj pružiti jasne i praktične preporuke za odabir odgovarajućih vrsta i formata digitalnih obrazovnih sadržaja, osiguravanje njihove tehničke kvalitete i digitalne pristupačnosti te pravilno označavanje autorstva i uvjeta korištenja.

Smjernice se odnose na različite oblike digitalnih obrazovnih sadržaja, neovisno o tome koriste li se unutar sustava za upravljanje učenjem, na mrežnim stranicama ili putem drugih digitalnih sustava. Za ostale aspekte digitalnog obrazovanja upućuje se na odgovarajuće standarde i smjernice Sveučilišta.

U Smjernicama se razlikuju tehnička ispravnost i digitalna pristupačnost sadržaja. Tehnička ispravnost odnosi se na ispravan prikaz, reprodukciju i korištenje sadržaja, dok digitalna pristupačnost podrazumijeva uklanjanje prepreka kako bi sadržaj mogao koristiti što širi krug korisnika. Smjernice za pristupačnost mrežnih sadržaja (engl. *Web Content Accessibility Guidelines*; WCAG) prvenstveno su namijenjene mrežnim stranicama i drugim mrežnim sadržajima. Njihova se načela i pojedini zahtjevi mogu primijeniti i na druge digitalne obrazovne sadržaje kada su primjereni njihovu formatu i načinu korištenja. U nastavku se preporuke stoga prilagođavaju vrsti, formatu i načinu korištenja pojedinog sadržaja.

2. VRSTE, ODABIR I ORGANIZACIJA DIGITALNIH OBRAZOVNIH SADRŽAJA

Digitalnim obrazovnim sadržajima (DOS) smatraju se sadržaji u digitalnom obliku koji se koriste u učenju i poučavanju. Mogu sadržavati tekst, slike, zvuk, video i interaktivne elemente ili njihove kombinacije. Njihov odabir treba proizlaziti iz obrazovne svrhe, odnosno iz onoga što se sadržajem želi postići, uzimajući u obzir sadržaj i ishode učenja, potrebe studenata te kontekst uporabe. Složeniji ili tehnološki napredniji sadržaj pritom nije nužno kvalitetniji ni primjereniji. Primjerice, tekstualni dokument može biti prikladniji od videozapisa ili interaktivnog sadržaja ako bolje odgovara njegovoj namjeni.

Najčešće vrste digitalnih obrazovnih sadržaja, primjeri njihova sadržaja i uobičajeni formati prikazani su u Tablici 12.1.

Tablica 12.1. Vrste digitalnih obrazovnih sadržaja i primjeri formata

Vrsta sadržaja	Primjeri sadržaja	Primjeri formata
Tekstualni sadržaji	tekstualne lekcije, digitalni priručnici, skripte, upute i drugi sadržaji namijenjeni čitanju i učenju	DOCX, ODT, HTML, PDF, EPUB
Vizualni sadržaji	fotografije, ilustracije, dijagrami, grafikoni, karte i infografike	JPEG, PNG, SVG
Prezentacijski sadržaji	strukturirani prikazi koji povezuju tekstualne i vizualne elemente	PPTX, PDF
Audiosadržaji	zvučni zapisi, podcasti i druga obrazovna audioobjašnjenja	MP3, M4A, WAV
Videosadržaji	obrazovni videozapisi, snimke demonstracija i animacije	MP4

Interaktivni sadržaji	interaktivne lekcije i videozapisi, simulacije, virtualni modeli, kvizovi i drugi sadržaji koji korisniku omogućuju aktivnu interakciju sa sadržajem	Različiti formati, ovisno o alatu i sustavu

Navedeni formati predstavljaju primjere, a njihov odabir ovisi o svrsi, namjeni i načinu korištenja pojedinog sadržaja.

Pojedini sadržaj može objedinjavati elemente više vrsta sadržaja. Primjerice, videozapis prezentacije s pripadajućim usmenim izlaganjem povezuje prezentacijske, audio- i videoelemente, a H5P aktivnost može objedinjavati tekst, slike, video i interaktivne elemente. Tehničke zahtjeve i zahtjeve digitalne pristupačnosti zato treba primjenjivati prema elementima koje sadržaj stvarno uključuje, neovisno o njegovu nazivu, formatu ili alatu u kojem je izrađen.

Odabir i kombiniranje sadržaja

Smjernice

- Različite vrste sadržaja korisno je kombinirati kada se međusobno nadopunjuju i olakšavaju razumijevanje sadržaja.
- Tekst je prikladan za detaljna objašnjenja i sadržaje kojima se korisnik treba učestalo vraćati, grafički prikazi za odnose među pojmovima ili podacima, audiozapisi za sadržaje kod kojih je važan govor ili zvuk, a videozapisi za prikaz pokreta, slijeda aktivnosti ili demonstracije.
- Tekstualno objašnjenje može se, primjerice, dopuniti grafičkim prikazom, a pisane upute videosnimkom demonstracije.
- Pri odabiru vrste i formata potrebno je uzeti u obzir kontekst uporabe, uključujući uređaje i digitalna okruženja u kojima će se sadržaj koristiti, te zahtjeve digitalne pristupačnosti.

Organizacija opsežnijih sadržaja

Smjernice

- Opsežne sadržaje preporučuje se, kada je to moguće, podijeliti u manje i jasno označene sadržajne cjeline.
- Sadržaj je korisno organizirati pomoću naslova i podnaslova.
- Audio- i videosadržaje preporučuje se podijeliti u tematske dijelove.
- Dulje videosadržaje preporučuje se opremiti vremenskim oznakama.
- Sadržaje je korisno povezati s aktivnostima koje omogućuju provjeru razumijevanja ili primjenu sadržaja.

Povezivanje s dodatnim sadržajima i izvorima

Smjernice

- Digitalne obrazovne sadržaje korisno je povezivati s relevantnim dodatnim sadržajima i izvorima.
- Kada su dodatni sadržaji i izvori dostupni u digitalnom obliku, korisno je uključiti izravne poveznice koje studentima olakšavaju njihov pronalazak i korištenje.

3. TEHNIČKA OBILJEŽJA

Tehnička obilježja odnose se na odabir odgovarajućih formata, ispravan prikaz i reprodukciju sadržaja, njegovu funkcionalnost te pouzdano korištenje na različitim uređajima.

Pri izradi pojedinih vrsta digitalnih obrazovnih sadržaja potrebno je, uz tehnička obilježja navedene u ovom poglavlju, voditi računa i o njihovoj digitalnoj pristupačnosti. Smjernice za pristupačnost pojedinih vrsta i elemenata sadržaja navedene su u poglavlju 4.

3.1. Opća tehnička obilježja

Neovisno o odabranom obliku, sadržaj mora biti tehnički ispravan, pregledan i primjeren svojoj obrazovnoj svrsi. Tehnički ispravan sadržaj omogućuje njegovo pouzdano otvaranje, prikazivanje i korištenje na različitim uređajima i u različitim programskim okruženjima.

Smjernice

- Prednost treba dati široko podržanim i, kada je primjereno, standardiziranim formatima.
- Format sadržaja potrebno je odabrati prema njegovoj svrsi, kvaliteti prikaza, veličini datoteke, mogućnosti uređivanja i podršci u sustavu u kojem će se sadržaj koristiti.
- Potrebno je provjeriti pravilno otvaranje i prikaz sadržaja te funkcionalnost poveznica, zvuka, videosadržaja i interaktivnih elemenata.
- Potrebno je provjeriti prikaz i funkcionalnost sadržaja na uobičajenim vrstama uređaja.
- Treba izbjegavati nejasne nazive datoteka, poput „materijal3_final2.pdf“, te prednost dati opisnim nazivima.
- Naziv datoteke potrebno je oblikovati tako da jasno opisuje njezin sadržaj te, prema potrebi, uključuje oznaku teme, datuma ili verzije, primjerice „Statistika_Regresijska_analiza.pdf“.

3.2. Tekstualni dokumenti i PDF

Pravilno strukturirani tekstualni dokumenti olakšavaju čitanje i razumijevanje sadržaja svim korisnicima te omogućuju lakše snalaženje i kretanje među dijelovima dokumenta. PDF se ne treba automatski koristiti kao zadani format svakog tekstualnog sadržaja. Kada je moguće, studentima je korisno

ponuditi izvorni, prilagodljivi dokument ili HTML sadržaj jer takav sadržaj omogućuje jednostavnije prilagođavanje veličine fonta, razmaka i načina prikaza.

Struktura dokumenta

Smjernice

- Tekstualne dokumente potrebno je oblikovati uporabom ugrađenih funkcija programa za naslove, podnaslove, popise, stupce i tablice, umjesto ručnim oblikovanjem razmacima, tabulatorima i praznim redovima.
- Redoslijed čitanja mora biti logičan.
- Slike, grafikoni i tablice moraju imati odgovarajuće opise.
- Poveznice moraju biti funkcionalne.

Čitljivost i oblikovanje teksta

Smjernice

- Za osnovni tekst potrebno je koristiti veličinu 12 pt, pri čemu tekst ne smije biti manji od 11 pt.
- Potrebno je koristiti čitljive i široko dostupne fontove prikladne za čitanje na zaslonu, kao što su Aptos, Arial, Calibri ili Verdana, odnosno fontove utvrđene pravilima vizualnog identiteta Sveučilišta.
- Tekst je potrebno poravnati uz lijevi rub.
- Podebljani tekst preporučuje se koristiti umjereno i za smisleno isticanje.
- Potrebno je izbjegavati velike količine teksta pisanog verzalom, kurzivom ili podcrtavanjem.

PDF i skenirani dokumenti

Smjernice

- Ako se sadržaj distribuira kao PDF, tekst mora biti strojno čitljiv.
- Skenirani dokument koji postoji samo kao slika nije primjeren za distribuciju kao jedini oblik sadržaja, potrebno ga je obraditi tehnologijom optičkog prepoznavanja znakova (engl. *optical character recognition*; OCR) i provjeriti točnost prepoznatog teksta.

3.3. Slike, ilustracije, grafikoni i drugi vizualni sadržaji

Kvalitetne i jasno oblikovane slike, ilustracije, grafikoni i drugi vizualni sadržaji olakšavaju uočavanje i razumijevanje važnih informacija. Preporučena razlučivost i dimenzije prilagođavaju se namjeni i načinu prikaza sadržaja.

Kvaliteta i tehnička priprema vizualnih sadržaja

Smjernice

- Potrebno je osigurati razlučivost koja omogućuje jasan prikaz svih informacija važnih za razumijevanje sadržaja; za prikaz na zaslonu zahtjeve je potrebno određivati stvarnim dimenzijama slike u pikselima, a ne vrijednošću DPI.
- Za sliku koja se prikazuje preko većeg dijela zaslona preporučuje se širina od približno 1600 do 2000 piksela, osim kada je potrebno povećavati detalje, dok se za sadržaje namijenjene kvalitetnom tisku preporučuje približno 300 dpi pri konačnoj veličini ispisa.
- Fotografije je preporučljivo spremati u JPEG ili drugi format s učinkovitom kompresijom, a PNG ili SVG koristiti za dijagrame, sheme, ikone i grafiku kod koje je potrebna oštrina linija i teksta.
- Fotografiju vrlo visoke razlučivosti ne treba uključivati u dokument u punoj razlučivosti ako će biti prikazana samo kao mala ilustracija.

Grafikoni i vizualizacije podataka

Smjernice

- Grafikonima i vizualizacijama podataka potrebno je dodati jasan naslov.
- Na grafikonima je potrebno jasno označiti osi, mjerne jedinice, legendu i druge elemente potrebne za njihovo razumijevanje.
- Potrebno je osigurati da tekst i oznake na grafikonu budu čitljivi pri uobičajenoj veličini prikaza.

3.4. Prezentacije

Pregledne i jasno strukturirane prezentacije olakšavaju praćenje izlaganja.

Smjernice

- Preporučuje se koristiti standardne rasporede slajdova i svakom slajdu dodijeliti jedinstveni naslov.
- Za osnovni tekst preporučuje se veličina od najmanje 24 pt, a za naslove odgovarajuća veća veličina, primjerice približno 40–45 pt.
- Preporučuje se ograničiti količinu teksta na pojedinom slajdu, koristiti kratke i jasne natuknice te detaljnija objašnjenja dodati u bilješke prezentacije.

- Potrebno je osigurati dovoljan kontrast teksta i pozadine te ne koristiti boju kao jedini način prenošenja značenja.
- Animacije, prijelaze i zvučne efekte preporučuje se koristiti samo kada imaju jasnu obrazovnu funkciju.

3.5. Audio i video sadržaji

Jasan zvuk i primjerena kvaliteta audiosadržaja i videosadržaja olakšavaju praćenje nastave i razumijevanje sadržaja u različitim uvjetima.

Kvaliteta audiosnimke i videosnimke

Smjernice

- Audiozapise potrebno je snimati u mirnom prostoru, uz odgovarajući mikrofon, što manje pozadinske buke i bez glazbe koja otežava razumijevanje govora; kvalitetu snimke potrebno je provjeriti prije objave.
- Za videozapise namijenjene nastavi preporučuje se razlučivost od najmanje 720p, odnosno 1080p kada su važni sitniji vizualni detalji, tekst na zaslonu, formule, programski kod ili demonstracije rada u programskom sučelju.
- Potrebno je provjeriti kvalitetu slike i zvuka te osigurati jasne kontrole za pokretanje, zaustavljanje i podešavanje glasnoće.

Snimanje videolekcija

Smjernice

- Kada su istodobno prikazani prezentacija i kamera predavača, potrebno je osigurati da slika predavača ne prekriva tekst, formule, grafikone, tablice ili druge informacije važne za praćenje sadržaja, njezin položaj i veličinu potrebno je provjeriti tijekom snimanja i prije objave.
- Preporučuje se uporaba namjenskih alata za snimanje zaslona i videosadržaja koji omogućuju kontrolu rasporeda elemenata, kvalitete slike i zvuka te završne obrade snimke.
- PowerPoint i Teams mogu se koristiti kada odgovaraju svrsi i omogućuju zadovoljavajuću kvalitetu, ali ih ne treba automatski smatrati najboljim rješenjem za svaku videolekciju.

Provjera prije objave

Smjernice

- Potrebno je provjeriti jesu li svi tekstualni i grafički elementi čitljivi te prekriva li slika predavača neki važan dio sadržaja.
- Potrebno je provjeriti je li zvuk jasan i usklađen sa slikom.

- Potrebno je provjeriti točnost titlova.

3.6. Interaktivni i mrežni sadržaji

Interaktivni i mrežni sadržaji obuhvaćaju sadržaje kojima korisnik pristupa putem mrežnog preglednika ili s kojima aktivno komunicira, primjerice kroz različite kontrole, obrasce, kvizove ili druge interaktivne elemente. Njihova struktura i način izrade utječu na funkcionalnost sadržaja u različitim mrežnim okruženjima.

Smjernice

- Mrežni sadržaj treba izrađivati uporabom HTML-a i drugih standardnih mrežnih tehnologija, u skladu s važećim standardima.
- Za interaktivne elemente prednost treba dati standardnim HTML komponentama jer one uključuju ugrađenu podršku za pristupačnost.

3.7. Veličina datoteka

Datoteke treba optimizirati kako bi se mogle koristiti i pri sporijoj internetskoj vezi i na mobilnim uređajima, ali bez gubitka kvalitete potrebne za razumijevanje sadržaja. Navedene vrijednosti nisu međunarodni normativni zahtjevi, nego preporučene operativne vrijednosti. Ako obrazovna ili stručna namjena zahtijeva veću datoteku, primjerice kod medicinskih snimki, detaljnih karata, umjetničkih reprodukcija ili specijaliziranih podataka, kvaliteta i funkcionalnost sadržaja imaju prednost pred preporučenom veličinom.

Optimizacija veličine datoteka

Smjernice

- Za tekstualne i PDF dokumente preporučuje se veličina do približno 10 MB.
- Za prezentacije se preporučuje veličina do približno 20 MB.
- Za pojedinačne slike namijenjene mrežnom prikazu preporučuje se veličina do približno 2 MB, kada kvaliteta to dopušta.
- Velike audiodatoteke i videodatoteke u pravilu ne treba distribuirati kao privitke ako ih je moguće reproducirati putem odgovarajuće institucionalne platforme.
- Kada to dopuštaju prava korištenja i zahtjevi zaštite podataka, korisno je ponuditi optimiziranu inačicu sadržaja za preuzimanje i izvanmrežno korištenje.

3.8. Opći vizualni standardi

Digitalni obrazovni sadržaji Sveučilišta trebaju biti vizualno pregledni i dosljedno oblikovani. Kada se u digitalnim obrazovnim sadržajima koriste logotipi, naziv Sveučilišta ili sastavnice te druge službene oznake, primjenjuju se važeća pravila vizualnog identiteta Sveučilišta. Službeni logotipi i povezani materijali

dostupni su na mrežnim stranicama Sveučilišta u Rijeci, u rubrici Vizualni identitet, koja sadržava poveznicu na Priručnik vizualnog identiteta i materijale za preuzimanje.

Dosljednost vizualnog oblikovanja

Smjernice

- Unutar pojedinog sadržaja potrebno je dosljedno koristiti fontove, boje, stilove naslova, način označavanja elemenata, raspored sadržaja te oblikovanje tablica i grafičkih prikaza.
- Dosljednost treba primjenjivati i na povezane skupine sadržaja kada ih izrađuje ista sastavnica ili se koriste u istom e-kolegiju.

Primjena službenih oznaka i vizualnog identiteta

Smjernice

- prije uporabe službenih oznaka potrebno je provjeriti je li dostupna inačica važeća te, prema potrebi, zatražiti potvrdu nadležne službe Sveučilišta.
- logotip se ne smije rastezati, deformirati, izrezivati niti mijenjati njegove boje na način koji nije predviđen pravilima vizualnog identiteta.

Čitljivost vizualnog oblikovanja

Smjernice

- Boje utvrđene vizualnim identitetom potrebno je kombinirati tako da zadovoljavaju zahtjeve kontrasta, a dekorativni elementi ne smiju smanjivati čitljivost.
- Preporučuju se jednobojne i nenametljive pozadine umjesto fotografija, uzoraka ili drugih vizualno složenih pozadina iza teksta.

3.9. Interoperabilnost digitalnih obrazovnih sadržaja

Interoperabilnost omogućuje uporabu i razmjenu digitalnih obrazovnih sadržaja među različitim sustavima za upravljanje učenjem i drugim digitalnim sustavima. Ovisno o načinu izrade i uporabe sadržaja, mogu se primjenjivati različiti standardi i specifikacije koji podržavaju pakiranje i prijenos sadržaja, bilježenje podataka o njegovu korištenju te povezivanje vanjskih sadržaja i alata sa sustavom za upravljanje učenjem.

Osnovna primjena standarda i specifikacija SCORM, xAPI i LTI u razvoju i dijeljenju digitalnih obrazovnih sadržaja prikazana je u Tablici 12.2.

Tablica 12.2. Primjena standarda i specifikacija za interoperabilnost digitalnih obrazovnih sadržaja

Standard / specifikacija	Primjena u razvoju i dijeljenju sadržaja
SCORM	Omogućuje objedinjavanje obrazovnog sadržaja u standardizirani paket koji se može učitati u kompatibilan sustav za upravljanje učenjem. Sustav pokreće sadržaj te prati podatke o njegovu korištenju, napretku i rezultatima studenata.
xAPI	Omogućuje bilježenje i razmjenu zapisa o korištenju sadržaja i aktivnostima učenja. Ne definira način pakiranja sadržaja. Zapise mogu generirati i slati sadržaji i alati koji podržavaju xAPI, uključujući pojedine vrste H5P sadržaja, a pohranjuju se u repozitorij zapisa o učenju (engl. *Learning Record Store*; *LRS*).
LTI	Omogućuje standardizirano povezivanje vanjskih alata i platformi sa sustavom za upravljanje učenjem te pristup njihovim sadržajima i aktivnostima izravno iz okruženja tog sustava.

Na Sveučilištu u Rijeci mogu se koristiti službeni sustavi, uključujući Merlin, MoD (Moodle u društvu) i testno okruženje Moodle2Test, kao i drugi postojeći ili vlastiti sustavi za upravljanje učenjem koji odgovaraju predviđenoj namjeni i ispunjavaju minimalne standarde u pogledu funkcionalnosti, sigurnosti, zaštite osobnih podataka, pristupačnosti, interoperabilnosti i održivosti.

Smjernice

- Prije primjene pojedinog standarda ili specifikacije potrebno je provjeriti podržava li ga sustav u kojem će se sadržaj koristiti.
- Potrebno je provjeriti na koji se način sadržaj ili alat povezuje sa sustavom te koji se podaci pritom razmjenjuju.
- Primjenu standarda i povezivanje sustava potrebno je, prema potrebi, uskladiti s nadležnom informatičkom službom ili službom za podršku e-učenju.

4. DIGITALNA PRISTUPAČNOST

Digitalna pristupačnost podrazumijeva oblikovanje sadržaja tako da informacije i funkcionalnosti budu dostupne što širem krugu korisnika te da se uklone prepreke u čitanju, razumijevanju i korištenju sadržaja.

Pristupačnost je osobito važna za:

- slijepe i slabovidne osobe
- gluhe, nagluhe i osobe s drugim teškoćama sluha
- osobe s motoričkim i tjelesnim teškoćama
- osobe s teškoćama učenja, uključujući disleksiju i dispraksiju
- osobe s poremećajem pažnje i hiperaktivnosti (ADHD)

- autistične osobe
- osobe s kognitivnim teškoćama
- osobe s teškoćama mentalnog zdravlja te osobe s kroničnim i drugim zdravstvenim stanjima koja mogu utjecati na korištenje digitalnih sadržaja.

Pristupačno oblikovanje korisno je i osobama s privremenim ili situacijskim ograničenjima, primjerice ozljedom ruke, privremenim oštećenjem vida ili sluha, korištenjem mobilnog uređaja, sporijom internetskom vezom ili pristupanjem sadržaju u bučnom okruženju.

Cilj nije izrađivati zasebnu verziju sadržaja za svaku skupinu korisnika, nego sadržaj od početka oblikovati tako da podržava različite načine njegova opažanja i korištenja te uklanja što veći broj mogućih prepreka.

Smjernice se oslanjaju na odabrane zahtjeve Smjernica za pristupačnost mrežnih sadržaja WCAG 2.2 (engl. *Web Content Accessibility Guidelines*) koji su primjenjivi na pojedine vrste i formate digitalnih obrazovnih sadržaja. WCAG 2.2 prvenstveno se odnosi na mrežne stranice i druge mrežne sadržaje, a za širi okvir pristupačnosti informacijskih i komunikacijskih tehnologija, kada je primjenjivo, može se uzeti u obzir norma EN 301 549.

4.1. Tekst, dokumenti i poveznice

Pristupačnost tekstualnih sadržaja i dokumenata povezana je s njihovom strukturom, redoslijedom čitanja, čitljivošću i kontrastom te načinom oblikovanja poveznica. Pravilno označena struktura omogućuje pomoćnim tehnologijama, poput čitača zaslona, prepoznavanje naslova, podnaslova, popisa i drugih elemenata dokumenta te jednostavnije kretanje sadržajem. Čitač zaslona pomoćni je program koji tekst, strukturu dokumenta i druge elemente na zaslonu pretvara u govor ili brajični prikaz.

Struktura i čitljivost teksta

Smjernice

- Potrebno je koristiti ugrađene stilove za naslove i podnaslove te naslove primjenjivati hijerarhijski, bez preskakanja razina.
- Za popise je potrebno koristiti odgovarajuće funkcije programa, a ne ručno upisane crtice ili druge znakove.
- Potrebno je definirati jezik dokumenta te, kada format to omogućuje, označiti dijelove sadržaja na drugom jeziku.
- Dokumentu je potrebno dodijeliti smisleni naziv.
- Preporučuje se koristiti kratke i jasno strukturirane odlomke.

Struktura dokumenta i redoslijed čitanja

Smjernice

- Strukturu dokumenta potrebno je pravilno označiti kako bi je čitači zaslona i druge pomoćne tehnologije mogli prepoznati.
- Redoslijed čitanja sadržaja treba biti logičan.

Kontrast i uporaba boje

Smjernice

- Omjer kontrasta običnog teksta i pozadine treba iznositi najmanje 4,5 : 1.
- Za veliki tekst, odnosno tekst od najmanje 18 pt ili 14 pt kada je podebljan, minimalni omjer kontrasta treba iznositi 3 : 1.
- Za bitne grafičke elemente i komponente korisničkog sučelja potrebno je osigurati omjer kontrasta od najmanje 3 : 1 kada se na njih primjenjuje odgovarajući WCAG kriterij.
- Kontrast je potrebno provjeriti odgovarajućim alatom, primjerice WebAIM Contrast Checkerom ili sličnim alatom usklađenim s WCAG kriterijima.
- Boja ne smije biti jedini način prenošenja značenja.
- Informacije koje se razlikuju bojom potrebno je dodatno razlikovati tekstom, simbolom, uzorkom, oblikom ili drugim vizualnim obilježjem.

Poveznice

Smjernice

- Naziv poveznice treba opisivati njezino odredište ili svrhu i imati smisla i kada se pročita izvan okolnog teksta.
- Umjesto neodređenih izraza poput „kliknite ovdje“ potrebno je koristiti opisni naziv poveznice, primjerice „pogledajte upute za izradu pristupačnog dokumenta“.
- Duge URL adrese u pravilu ne treba koristiti kao vidljiv tekst poveznice.
- Kada poveznica vodi na datoteku za preuzimanje ili sadržaj koji zahtijeva prijavu, korisno je to naznačiti u nazivu poveznice.

4.2. Slike, tablice i vizualizacije podataka

Pristupačnost slika, tablica i vizualizacija podataka povezana je s mogućnošću razumijevanja informacija neovisno o načinu njihova vizualnog prikaza. Za slike je pritom važan odgovarajući tekstualni ekvivalent, a za tablice i vizualizacije jasna struktura i razumljivo predstavljanje podataka.

Slike

Smjernice

- Dekorativne slike koje ne prenose informaciju potrebno je označiti kao dekorativne
- Tekst ne treba prikazivati kao sliku kada ga je moguće prikazati kao stvarni tekst. Ako je važan tekst dio slike, istu informaciju potrebno je učiniti dostupnom i u tekstualnom obliku.

Alternativni tekst za slike

Smjernice

- Svaka slika koja prenosi informaciju treba imati odgovarajući alternativni tekst.
- Alternativni tekst treba sažeto prenijeti ono što je na slici važno u konkretnom kontekstu, a ne nužno opisivati svaki njezin detalj. Primjerice, umjesto opisa „grafikon broja studenata“ primjereniji je opis „broj upisanih studenata kontinuirano raste s 1250 u 2022. na 1780 u 2025. godini“ kada je porast broja studenata ključna poruka grafikona.
- Alternativni tekst u pravilu ne treba započinjati izrazima „slika“ ili „slika prikazuje“.
- Kada kratak alternativni tekst nije dovoljan, primjerice za složene grafikone, dijagrame, karte i infografike, potrebno je osigurati prošireni tekstualni opis ili podatke u drugom pristupačnom obliku.

Tablice

Smjernice

- Tablice treba koristiti za prikaz podataka u retcima i stupcima, a ne za raspoređivanje elemenata na stranici.
- Zaglavlja redaka i stupaca potrebno je pravilno označiti.
- Složene tablice, spajanje ćelija i ugniježđene tablice treba izbjegavati kada postoji jednostavnije rješenje.

Grafikoni i vizualizacije podataka

Smjernice

- Vizualizacije podataka trebaju imati jasan naslov, označene osi i legendu.
- Pri oblikovanju vizualizacija potrebno je primijeniti zahtjeve za kontrast i uporabu boje.
- Kada je za razumijevanje vizualiziranih podataka važan određeni zaključak, potrebno ga je navesti i u tekstualnom obliku.

4.3. Audiosadržaji i videosadržaji

Pristupačnost audiosadržaja i videosadržaja podrazumijeva da informacije koje se prenose govorom, zvukom ili slikom budu dostupne i korisnicima koji ih ne mogu čuti ili vidjeti. Govorne i druge

važne zvučne informacije mogu se učiniti dostupnima titlovima i transkriptima, dok se važne vizualne informacije u videosadržaju mogu prenijeti govorom ili audiodeskripcijom. Audiodeskripcija je govorni opis vizualnih informacija koje nisu razumljive samo na temelju postojećeg zvuka, primjerice radnje, promjene na zaslonu, izraza lica ili teksta koji se pojavljuje u videosadržaju.

Titlovi

Smjernice

- Snimljeni videozapis koji sadrži govor treba imati sinkronizirane titlove.
- Titlovi trebaju prenositi govor i važne zvučne informacije potrebne za razumijevanje sadržaja, primjerice zvuk alarma, smijeh, pljesak ili drugi relevantni zvuk.
- Važne zvučne informacije u titlovima mogu se označiti u uglatim zagradama, primjerice [zvoni alarm] ili [pljesak].
- Automatski generirane titlove potrebno je provjeriti prije objave jer njihova točnost ovisi o kvaliteti snimke, govorniku i terminologiji.

Transkripti

Smjernice

- Samostalni audiozapis, primjerice podcast, treba imati tekstualni transkript.
- Kod videozapisa transkript predstavlja korisnu dodatnu mogućnost, ali ne zamjenjuje sinkronizirane titlove kada su oni potrebni.

Vizualne informacije i audiodeskripcija

Smjernice

- Važne informacije koje videozapis prenosi samo slikom potrebno je učiniti dostupnima osobama koje ih ne mogu vidjeti.
- Kada je moguće, relevantne vizualne informacije preporučuje se opisati u postojećem govoru. Primjerice, umjesto „kao što vidite na grafikonu“ korisnije je izgovoriti ključnu informaciju koju grafikon prikazuje.
- Kada takav opis nije dovoljan, potrebno je osigurati odgovarajuću audiodeskripciju ili drugu primjerenu alternativu.

4.4. Interaktivni sadržaji

Pristupačnost interaktivnih sadržaja povezana je s mogućnošću korištenja njihovih ključnih funkcionalnosti bez obvezne uporabe miša te s načinom na koji su oblikovani kretanje, animacije i bljeskanje sadržaja.

Korištenje tipkovnice

Smjernice

- ključne funkcionalnosti interaktivnih sadržaja trebaju biti uporabljive tipkovnicom bez obvezne uporabe miša
- korisnik treba moći pristupiti poveznicama, gumbima, poljima obrazaca i drugim relevantnim kontrolama
- redoslijed kretanja tipkovnicom treba biti logičan, a element koji trenutačno ima fokus jasno vidljiv
- aktivnosti koje ovise o povlačenju objekata mišem potrebno je, kada je moguće, zamijeniti pristupačnijim postupkom ili ponuditi alternativan način izvršenja, primjerice gumbima „Pomakni gore“ i „Pomakni dolje“.

Animacije, kretanje i bljeskanje

Smjernice

- dekorativne animacije i automatsko pomicanje sadržaja potrebno je ograničiti, osobito kada mogu otežati koncentraciju ili korištenje sadržaja
- za sadržaj koji se automatski kreće ili mijenja potrebno je, kada to zahtijevaju WCAG kriteriji, omogućiti pauziranje ili zaustavljanje
- sadržaje koji bljeskaju potrebno je oblikovati u skladu s odgovarajućim WCAG kriterijima za ograničavanje bljeskanja.

Struktura i semantička izvedba interaktivnih elemenata

Smjernice

- Za interaktivne elemente prednost treba dati standardnim HTML komponentama jer one uključuju ugrađenu podršku za pristupačnost.
- Semantički HTML treba biti prvi izbor, a ARIA (engl. *Accessible Rich Internet Applications*) primjenjivati kada standardne HTML komponente nisu dovoljne za pristupačnost složenijih interaktivnih elemenata.

4.5. Vremensko ograničenje

Vremenska ograničenja mogu predstavljati prepreku korisnicima kojima je za čitanje, razumijevanje sadržaja ili izvršavanje aktivnosti potrebno više vremena.

Primjena vremenskog ograničenja

Smjernice

- vremensko ograničenje ne treba uvoditi ako nije potrebno za ostvarivanje obrazovne ili organizacijske svrhe aktivnosti, a kratka vremenska ograničenja koja nisu opravdana svrhom aktivnosti treba izbjegavati
- potrebno je provjeriti utječe li vremensko ograničenje na pristupačnost aktivnosti, a kod aktivnosti vrednovanja uzeti u obzir individualne prilagodbe odobrene studentima
- kada je vremensko ograničenje potrebno, treba jasno navesti trajanje aktivnosti i korisnika unaprijed obavijestiti o isteku vremena
- kada je primjenjivo, treba omogućiti produljenje ili prilagodbu vremena korisnicima kojima je to potrebno.

4.6. Provjera pristupačnosti i podrška

Provjera pristupačnosti obuhvaća kombinaciju automatskih i ručnih provjera kojima se utvrđuju moguće prepreke u korištenju digitalnog obrazovnog sadržaja. Kada se uoče prepreke koje autor sadržaja ne može samostalno ukloniti ili kada korisnici imaju poteškoće s pristupom sadržaju, važna je dostupnost odgovarajuće podrške.

Provjera prije objave

Smjernice

- Pristupačnost sadržaja potrebno je provjeriti prije objave.
- Za dokumente i prezentacije mogu se koristiti ugrađeni alati kao što je Microsoft Accessibility Checker, za PDF odgovarajući alat za provjeru pristupačnosti, a za mrežne sadržaje alati poput WAVE-a ili Accessibility Insights. Kontrast je potrebno provjeriti odgovarajućim alatom.
- Automatsku provjeru potrebno je dopuniti ručnom provjerom redoslijeda čitanja, alternativnih tekstova, titlova, interaktivnih funkcija, uporabe tipkovnicom, razumljivosti uputa, kontrasta i prikaza na mobilnom uređaju.
- Korisna je i provjera sadržaja od strane druge osobe ili, kada je moguće, stvarnih korisnika, uključujući korisnike koji se služe pomoćnim tehnologijama.

Podrška korisnicima

Smjernice

- Ako se provjerom utvrde prepreke u pristupačnosti koje autor sadržaja ne može samostalno ukloniti, potrebno je zatražiti odgovarajuću stručnu podršku.
- Studentima treba jasno navesti kome se mogu obratiti u slučaju poteškoća s pristupom ili korištenjem digitalnog obrazovnog sadržaja.

5. AUTORSKA PRAVA, LICENCIRANJE I OZNAČAVANJE SADRŽAJA

Autorsko pravo uređuje prava autora i drugih nositelja prava povezana s korištenjem autorskih djela. Autorstvo označava vezu autora s djelom, dok licencija odnosno drugi uvjeti korištenja određuju načine na koje se sadržaj smije koristiti, dijeliti, mijenjati ili ponovno objavljivati. Navođenje autora ili izvora samo po sebi ne znači da je uporaba sadržaja dopuštena.

Autorsko pravo i uvjeti korištenja relevantni su pri izradi, korištenju, prilagodbi i dijeljenju digitalnih obrazovnih sadržaja. Činjenica da je tekst, slika, videozapis ili drugi sadržaj javno dostupan na internetu ne znači da je slobodan za preuzimanje, mijenjanje ili ponovno objavljivanje. Poštivanje autorskog prava i jasno određivanje uvjeta korištenja temelj su odgovornog korištenja, dijeljenja i zaštite digitalnih obrazovnih sadržaja.

Pitanja autorstva, navođenja i transparentnog označavanja uporabe alata umjetne inteligencije u izradi digitalnih obrazovnih sadržaja uređuju se dokumentom *Smjernice za etičnu i odgovorno uporabu alata umjetne inteligencije u učenju, poučavanju i vrednovanju*.

5.1. Korištenje i prilagodba sadržaja drugih autora

Korištenje i mijenjanje sadržaja predstavljaju različite načine uporabe te dopuštenje za korištenje sadržaja ne podrazumijeva nužno i dopuštenje za njegovu preradu.

Korištenje sadržaja drugih autora

Smjernice

- Prije uporabe sadržaja drugog autora potrebno je provjeriti autora odnosno nositelja prava, izvor sadržaja, uvjete odnosno licenciju pod kojima je dostupan te dopušta li licencija ili drugi pravni temelj planirani način korištenja, uključujući umnožavanje, objavljivanje, dijeljenje i/ili preradu.
- Autorstvo i izvor tekstova, slika, grafikona, tablica, zvučnih i videozapisa, programskog koda, skupova podataka i drugih sadržaja potrebno je jasno navesti na način primjeren vrsti sadržaja i području.

Prilagodba sadržaja drugih autora

Smjernice

- Kada je prerada dopuštena, uz izvornog autora potrebno je, kada je primjenjivo, jasno naznačiti da je sadržaj prilagođen ili izmijenjen.
- Potrebno je sačuvati podatke o izvoru i licenciji te provjeriti zahtijeva li licencija određeni način označavanja prerađene inačice.

5.2. Vlastiti sadržaji i licenciranje

Podaci o autorstvu, nositelju prava i uvjetima korištenja omogućuju utvrđivanje podrijetla sadržaja i uvjeta njegove daljnje uporabe. Creative Commons licencije jedan su od načina unaprijed određenog označavanja uvjeta korištenja. Razlikuju se prema kombinaciji uvjeta označenih kraticama BY, SA, NC i ND. Element BY odnosi se na obvezu navođenja autora, SA na dijeljenje prerada pod istim licencijskim uvjetima, NC na ograničenje komercijalne uporabe, a ND na ograničenje dijeljenja prerađenih inačica.

Označavanje vlastitih sadržaja

Smjernice

- Na vlastitom sadržaju preporučuje se navesti ime i prezime autora, godinu nastanka i posljednje izmjene, oznaku verzije, naziv Sveučilišta ili sastavnice kada je primjenjivo te uvjete korištenja ili licenciju.
- Navedeni podaci mogu se navesti na naslovnoj stranici dokumenta, završnom slajdu prezentacije, u odjavnom dijelu videozapisa ili neposredno uz digitalni sadržaj, pri čemu oznaka autora, nositelja prava i uvjeta korištenja treba biti jasna i vidljiva.
- Službene logotipe i oznake potrebno je koristiti u skladu s važećim pravilima vizualnog identiteta.
- Prije određivanja uvjeta korištenja i licenciranja potrebno je provjeriti primjenjuju li se pravila Sveučilišta ili sastavnice o autorstvu, nositeljstvu prava i raspolaganju obrazovnim sadržajima.

Creative Commons licencije

Smjernice

- Prije odabira licencije potrebno je razmotriti želi li autor dopustiti preradu, prijevod i prilagodbu sadržaja, komercijalnu uporabu te pod kojim se uvjetima prerađene inačice smiju dalje dijeliti.
- Licenciju treba jasno označiti na mjestu na kojem ju korisnik može lako pronaći; primjer oznake je: „© 2026. Ime Prezime. Sadržaj je dostupan pod licencijom Creative Commons Imenovanje 4.0 International (CC BY 4.0).”.

- Autor može licencirati samo prava kojima raspolaže; prije licenciranja zajedničkih, projektnih ili naručenih sadržaja potrebno je provjeriti dogovore s ostalim autorima te primjenjive ugovorne i institucionalne odredbe.
- Ako sadržaj uključuje sadržaje drugih autora, njihova licencija ili drugo dopuštenje mora biti kompatibilno s planiranim načinom korištenja i licenciranja novog sadržaja.

5.3. Studentski sadržaji

Studentski rad nastao u okviru kolegija ne postaje samom tom činjenicom sadržaj nastavnika ili Sveučilišta. Njegova ponovna uporaba ovisi o odgovarajućem dopuštenju i drugim primjenjivim uvjetima.

Smjernice

- Autorstvo studentskih radova potrebno je poštovati jednako kao i autorstvo drugih obrazovnih sadržaja.
- Ako se studentski rad ili njegov dio želi ponovno koristiti kao obrazovni sadržaj, osobito izvan izvornog obrazovnog konteksta, potrebno je prethodno utvrditi je li takva uporaba dopuštena i jasno navesti autorstvo.
- Kada se od studenta traži dopuštenje za ponovnu uporabu rada, potrebno je jasno navesti svrhu, način i opseg predviđene uporabe te naglasiti da student nije obvezan dati dopuštenje i da odbijanje neće utjecati na njegovu ocjenu ni ostvarivanje studentskih prava.
- Ako studentski rad sadržava osobne podatke ili djela trećih osoba, potrebno je zasebno razmotriti prava i ograničenja koja proizlaze iz tih sadržaja.

6. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA

European Association for Quality Assurance in Higher Education (ENQA). Considerations for Quality Assurance of E-learning Provision. Brussels: ENQA; 2018. Dostupno na: https://www.enqa.eu/wp-content/uploads/Considerations-for-QA-of-e-learning-provision.pdf (10.9.2026.)

Sveučilište u Rijeci (2025). Politika otvorene znanosti Sveučilišta u Rijeci. Rijeka: Sveučilište u Rijeci. Dostupno na: https://uniri.hr/wp-content/uploads/2025/02/Politika-otvorene-znanosti_UNIRI_revizija-2025.pdf (11.9.2026.)

University College London. UCL Digital Education Baseline. Dostupno na: https://www.ucl.ac.uk/teaching-learning/publications/2026/may/ucl-digital-education-baselineInternet (10.9.2026).

University College London. Accessibility Fundamentals. Dostupno na: https://www.ucl.ac.uk/isd/information-services-division/accessibility-fundamentals

University of Washington. Digital Accessibility Guide. Dostupno na: https://www.washington.edu/accesstech/guide/

- World Wide Web Consortium (W3C). Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2. Dostupno na: https://www.w3.org/TR/WCAG22/
- World Wide Web Consortium (W3C). WAI-ARIA Authoring Practices Guide. Dostupno na: https://www.w3.org/WAI/ARIA/apg/
- European Telecommunications Standards Institute (ETSI). EN 301 549: Accessibility Requirements for ICT Products and Services. Dostupno na: https://accessible-eu-centre.ec.europa.eu/content-corner/digital-library/en-3015492021-accessibility-requirements-ict-products-and-services_en

Creative Commons. About The Licenses. Dostupno na: https://creativecommons.org/share-your-work/use-remix/cc-licenses/

Moodle. Moodle Documentation: Accessibility. Dostupno na: https://docs.moodle.org/502/en/Accessibility?__cf_chl_tk=Ag1eqGMAA_VkAFAO7Gk.sp2Pw0xLk5wYMHeDzras6uM-1789644117-1.0.1.1-.7Fk7.qMIngTMmX9UZdVPozYOPXZotKbkFdMl7JlFiU

7. PRILOZI

Prilog 1. Kontrolna lista prije objave ili dijeljenja digitalnog obrazovnog sadržaja

Prije objavljivanja ili dijeljenja digitalnog obrazovnog sadržaja preporučuje se odgovoriti na sljedeća pitanja. Kontrolna lista obuhvaća ključna pitanja tehničke kvalitete, pristupačnosti, vizualne dosljednosti, autorstva i prava korištenja. Ako je na neko pitanje odgovor „ne“, potrebno je razmotriti odgovarajuću doradu sadržaja prije njegove objave ili dijeljenja.

Kontrolno pitanje
Je li sadržaj tehnički ispravan i prikazuje li se pravilno na uobičajenim uređajima i u odgovarajućim programskim okruženjima?
Jesu li struktura, čitljivost i veličina teksta odgovarajuće te imaju li tekst i pozadina dovoljan kontrast?
Jesu li slike dovoljno kvalitetne, imaju li odgovarajući kontrast te jesu li, kada je potrebno, opremljene odgovarajućim alternativnim tekstom?
Jesu li tablice, grafikoni i drugi vizualni prikazi čitljivi i razumljivi bez oslanjanja samo na boju?
Jesu li kod audiosadržaja provjereni kvaliteta zvuka i dostupnost transkripta?
Jesu li kod videosadržaja provjereni kvaliteta slike i zvuka, titlovi te dostupnost važnih vizualnih informacija?
Mogu li se ključne funkcije interaktivnih sadržaja koristiti tipkovnicom?
Jesu li autorstvo i izvori sadržaja drugih autora jasno navedeni te jesu li provjerena prava za planirani način korištenja?
Jesu li autorstvo i uvjeti korištenja vlastitog sadržaja jasno označeni?
Jesu li službeni logotipi i druge institucionalne oznake pravilno upotrijebljeni?

13. SMJERNICE ZA POHRANU, ARHIVIRANJE, AŽURIRANJE I UPRAVLJANJE DIGITALNIM OBRAZOVNIM SADRŽAJIMA

SADRŽAJ

1. CILJ I NAČINI KORIŠTENJA DOKUMENTA
2. POHRANA, ARHIVIRANJE, AŽURIRANJE I UPRAVLJANJE DIGITALNIM OBRAZOVNIM SADRŽAJIMA NA SVEUČILIŠTU U RIJECI
2.1. Područja smjernica
2.2. Okvir za upravljanje digitalnim obrazovnim sadržajima
2.3. Uloge i odgovornosti dionika
3. SMJERNICE ZA POHRANU, ARHIVIRANJE, AŽURIRANJE I UPRAVLJANJE DIGITALNIM OBRAZOVNIM SADRŽAJIMA
3.1. Metapodatkovni okvir i FAIR načela
3.2. CARE načela i etika
3.3. Mogućnost povezivanja sadržaja sustava za *online* učenje i institucijskog repozitorija
3.4. Ažuriranje digitalnih obrazovnih sadržaja
4. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA

Autorice: *nasl. doc. dr. sc. Dejana Golenko (Sveučilište u Rijeci, Pravni fakultet), izv. prof. dr. sc. Danijela Vrbljanac (Sveučilište u Rijeci, Pravni fakultet)*

Recenzentice: *Branka Turk (Sveučilišna knjižnica Rijeka), Ivana Dorotić Malič (Sveučilišna knjižnica Rijeka)*

1. CILJ I NAČINI KORIŠTENJA DOKUMENTA

Digitalni obrazovni sadržaji su sadržaji namijenjeni korištenju u obrazovanju, za učenje i poučavanje. Potiču aktivno učenje na inovativan, učinkovit, motivirajući i pojedincu prilagođen način. Osnovni cilj ovih Smjernica jest uspostaviti standardiziran, sustavan i tehnički interoperabilan okvir za pohranu, dugoročno arhiviranje, verzioniranje i upravljanje digitalnim obrazovnim sadržajima na Sveučilištu u Rijeci. Korištenjem institucijskih repozitorija, ovaj dokument pridonosi učinkovitom upravljanju, dugoročnoj dostupnosti i očuvanju vrijednih obrazovnih i znanstvenih resursa od tehnološkog zastarijevanja, gubitka metapodataka ili fragmentacije mrežnih lokacija. Smjernice daju jasnu strukturu za održavanje integriteta i autentičnosti obrazovnog rada, omogućujući mu dugoročnu vidljivost i stabilno korištenje u nastavnom procesu.

Smjernice su namijenjene različitim skupinama dionika na Sveučilištu u Rijeci:

- **nastavnicima** (autorima) – kao podrška u pohrani, ažuriranju i upravljanju digitalnim obrazovnim sadržajima
- **knjižničarima** kao administratorima institucijskih repozitorija – kao okvir za opis, pohranu, pronalažljivost i dugoročno očuvanje digitalnih obrazovnih sadržaja

- **tehničkom i IT osoblju** – kao okvir za osiguravanje tehničkih preduvjeta za dostupnost, interoperabilnost i dugoročno očuvanje digitalnih obrazovnih sadržaja.

Normativno, tehničko i infrastrukturno utemeljenje ovih preporuka oslanja se na europski i međunarodni okvir digitalnog obrazovanja, osobito na *Akcijski plan za digitalno obrazovanje* 2021.–2027. Europske komisije i *Preporuku Vijeća Europske unije o ključnim čimbenicima koji omogućuju uspješno digitalno obrazovanje i osposobljavanje*, kojima se naglašavaju kvaliteta, dostupnost, uključivost, standardizacija, interoperabilnost i sigurnost digitalnih obrazovnih sadržaja i infrastrukture. Na međunarodnoj i europskoj razini Smjernice se oslanjaju na UNESCO-ov okvir Six Pillars for the Digital Transformation of Education (2024) i Recommendation on Open Educational Resources (OER) (2019) te na Digital Education Action Plan 2021–2027, europske smjernice za digitalne obrazovne sadržaje Making informed choices on digital education content (2026) i European Higher Education Interoperability Framework (2025), koji zajedno naglašavaju kvalitetu, dostupnost, uključivost, otvorenost, interoperabilnost, održivost te odgovorno upravljanje, ažuriranje, dijeljenje i ponovnu uporabu digitalnih obrazovnih sadržaja.

2. POHRANA, ARHIVIRANJE, AŽURIRANJE I UPRAVLJANJE DIGITALNIM OBRAZOVNIM SADRŽAJIMA NA SVEUČILIŠTU U RIJECI

2.1. Područja smjernica

Smjernice unutar ovog dokumenta obuhvaćaju četiri međusobno povezana aspekta upravljanja digitalnim obrazovnim sadržajima tijekom njihova životnog ciklusa:

- metapodatkovni opis, pronalažljivost i dostupnost sadržaja u skladu s FAIR načelima
- odgovorno i etičko upravljanje sadržajima, uz primjenu CARE načela kada su ona primjenjiva
- tehničku interoperabilnost i povezivanje sustava za upravljanje učenjem s institucijskim repozitorijem, na primjeru povezivanja Merlina i institucijskog repozitorija u sustavu Dabar
- operativno upravljanje dijela životnoga ciklusa sadržaja, uključujući pohranu, ažuriranje, verzioniranje i arhiviranje.

2.2. Okvir za upravljanje digitalnim obrazovnim sadržajima

Sustavno upravljanje digitalnim obrazovnim sadržajima (DOS) podrazumijeva uspostavu ujednačenih postupaka njihove pohrane, arhiviranja i ažuriranja na razini Sveučilišta u Rijeci. Ovim se smjernicama utvrđuju preporuke za pohranu digitalnih obrazovnih sadržaja u odgovarajuće institucijske repozitorije, njihovo opisivanje standardiziranim metapodacima, upravljanje izmjenama i verzijama te osiguravanje dugoročne dostupnosti i očuvanja. Time se pridonosi pronalažljivosti i interoperabilnosti digitalnih obrazovnih sadržaja te stvaraju pretpostavke za njihovo učinkovito i održivo korištenje u obrazovnom procesu.

2.3. Uloge i odgovornosti dionika

Sustavna pohrana, arhiviranje, ažuriranje i upravljanje digitalnim obrazovnim sadržajima zahtijevaju koordiniranu suradnju triju ključnih skupina dionika na Sveučilištu u Rijeci:

Faza procesa	**Nastavnici (Autori)**	**Knjižničari (Administratori)**	**IT Osoblje (Podrška)**
1. Predaja i izvoz sadržaja institucijski repozitorij ili LMS / Samoarhiviranje	• Pohranjuju digitalni obrazovni sadržaj u institucijski repozitorij Dabar/LMS samostalno ili putem dostupne povezanosti s Merlinom.	Pružaju nastavnicima podršku pri pohrani sadržaja u institucijski repozitorij. Provjeravaju jesu li metapodatci koji ga opisuju pravilno i potpuno uneseni te ih, prema potrebi, dopunjuju i usklađuju i objavljuju na javnom sučelju repozitorija.	• Održavaju stabilnost sustava Merlin i Dabar. • Osiguravaju i testiraju integraciju LMS/Merlin-Dabar.
2. Opis i metapodaci	• Unose osnovne podatke o sadržaju (npr. naslov, autor, vrsta sadržaja, jezik, predmetno područje i prava korištenja). • Određuju uvjete dostupnosti i korištenja sadržaja te, kada je primjenjivo.	- osiguravaju kvalitetan i standardiziran opis DOS-a metapodacima (npr. podaci o autoru, naslovu, vrsti sadržaja, predmetnom području, jeziku, pravima korištenja i dr.), u skladu s metapodatkovnim standardima koji se primjenjuju u sustavu Dabar; -provjeravaju potpunost, točnost i dosljednost metapodataka kako bi sadržaji bili pravilno identificirani, lakše pronalažljivi i dostupni korisnicima;	• Konfiguriraju i održavaju protokole za razmjenu (OAI-PMH).

		-pružaju podršku pri pohrani sadržaja u institucijski repozitorij i primjeni trajnih identifikatora (URN), kojima se osigurava njihova trajna i jednoznačna identifikacija.	
3. Ažuriranje, samoarhiviranje i arhiviranje	Redovito pregledavaju svoje digitalne obrazovne sadržaje i, prema potrebi, izrađuju njihove ažurirane verzije. Ažuriranu verziju DOS-a pohranjuju u institucijski repozitorij Dabar te uz nju navode kratak opis izmjena i dopuna u odnosu na prethodnu verziju, na način koji omogućuju funkcionalnosti repozitorija. Brinu o tome da korisnicima bude dostupna aktualna verzija sadržaja. Samoarhiviraju u Dabar/Merlin/LMS	- Prate i evidentiraju ažurirane verzije digitalnih obrazovnih sadržaja te vode brigu o njihovoj jasnoj identifikaciji u repozitoriju, u skladu s tehničkim mogućnostima sustava i utvrđenim postupcima -informiraju o načinima dugoročnog očuvanja i dostupnosti sadržaja, uključujući prilagodbu formata kada je to potrebno zbog tehnoloških promjena.	• Provode redovite sigurnosne kopije (backup) baze podataka. • Nadograđuju sustav radi zaštite od zastarijevanja formata.

3. SMJERNICE ZA POHRANU, ARHIVIRANJE, AŽURIRANJE I UPRAVLJANJE DIGITALNIM OBRAZOVNIM SADRŽAJIMA

U skladu s tehničkim standardima nacionalne infrastrukture Dabar detaljno se razrađuju četiri ključna područja upravljanja:

3.1. Metapodatkovni okvir i FAIR načela

Pohranom DOS-a u institucijski repozitorij u sustavu Dabar – Digitalni akademski arhivi i repozitoriji, osigurava se usklađenost s FAIR načelima tj. pronalažljivost (engl. *Findable*), dostupost (engl. *Accessible*), interoperabilnost (engl. *Interoperable*) i ponovna upotrebljivost (engl. *Reusable*) digitanih obrazovnih sadržaja. Svim objektima pohranjenim u sustav Dabar dodjeljuje se jedinstveni trajni identifikator URN:NBN koji omogućuje jednoznačno identificiranje objekta, a standardizirani metapodatkovni opis omogućuje lakšu pronalažljivost. Diseminacija metapodataka u druge sustave dodatno povećava vidljivost i dostupnost pohranjenih sadržaja. Repozitoriji u Dabru omogućuju trajnu pohranu, otvoreni pristup digitalnim obrazovnim sadržajima te osiguravanju ponovnu upotrebljivost kroz definiranje uvjeta korištenja upotrebom Creative Commons licencija.

3.2. CARE načela i etika

Uz primjenu FAIR načela, pri pohrani i upravljanju digitalnim obrazovnim sadržajima potrebno je voditi računa o zaštiti osobnih podataka i privatnosti, poštovanju autorskog i drugih prava te etičkim načelima koja se primjenjuju na pojedinu vrstu sadržaja. Kada sadržaj uključuje osobne podatke ili podatke o drugim osobama, potrebno je osigurati njihovu odgovarajuću zaštitu u skladu s važećim propisima. Pri pohrani i omogućavanju pristupa digitalnim obrazovnim sadržajima preporučuje se, gdje je primjenjivo, voditi računa i o višejezičnosti, pristupačnosti i ravnopravnom pristupu sadržajima. Uz primjenu FAIR načela, pri pohrani i upravljanju digitalnim obrazovnim sadržajima, gdje je primjenjivo, mogu se uzeti u obzir i CARE načela (Collective Benefit, Authority to Control, Responsibility, Ethics), koja naglašavaju odgovorno i etično upravljanje podacima te prava i interese zajednica na koje se podaci odnose**.** Potrebno je voditi računa o zaštiti osobnih podataka i privatnosti, poštovanju autorskog i drugih prava te etičkim zahtjevima koji proizlaze iz vrste i konteksta sadržaja. Pri pohrani i omogućavanju pristupa preporučuje se voditi računa i o višejezičnosti, pristupačnosti i ravnopravnom pristupu digitalnim obrazovnim sadržajima.

3.3. Mogućnost povezivanja sadržaja sustava za *online* učenje i institucijskog repozitorija

Radi jednostavnije pohrane digitalnih obrazovnih sadržaja sustav za e-učenje, npr. Merlin (Moodle) povezan je sa sustavom Digitalnih akademskih arhiva i repozitorija (DABAR), što omogućuje prijenos određenih vrsta nastavnih materijala u institucijski repozitorij. Ako se digitalni obrazovni sadržaj izrađuje i redovito ažurira na drugoj mrežnoj platformi, u institucijskom repozitoriju preporučuje se pohraniti verziju namijenjenu dugoročnom očuvanju, a korisnicima repozitorija omogućiti pristup aktualnoj verziji sadržaja putem poveznice na platformu na kojoj se sadržaj održava i ažurira. Time se olakšava pristup aktualnoj verziji sadržaja, uz istodobno osiguravanje njegove dugoročne pohrane u institucijskom repozitoriju.

3.4. Ažuriranje digitalnih obrazovnih sadržaja

Kada nastavnik izmijeni ili ažurira digitalni obrazovni sadržaj koji je već pohranjen u institucijskom repozitoriju, potrebno je pohraniti njegovu novu verziju, uz jasno navođenje podataka o izmjenama. Prethodne verzije sadržaja zadržavaju se u repozitoriju kako bi se sačuvala povijest njegova razvoja i omogućilo razlikovanje pojedinih verzija. Svaku novu verziju potrebno je jasno razlikovati od prethodne u skladu s pravilima i mogućnostima institucijskog repozitorija te, kada je primjenjivo, navesti što je izmijenjeno ili dopunjeno. Na taj se način korisnicima omogućuje prepoznavanje aktualne verzije sadržaja, praćenje važnijih izmjena i pravilno navođenje korištene verzije pri citiranju.

4. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA

Celjak, D., Dorotić Malič, I., Matijević, M., Poljak, L., Posavec, K., & Turk, I. (2020). Istraživački podaci-što s njima?: priručnik o upravljanju istraživačkim podacima. Dostupno na: https://repozitorij.unizg.hr/en/object/srce:327

- Dabar - Digitalni akademski arhivi i repozitoriji. Dostupno na: https://dabar.srce.hr/

European Union. Digital Education Action Plan (2021-2027). Dostupno na: https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/actions/plan

European Commission. (2025). European Higher Education Interoperability Framework. Publications Office of the European Union. Dostupno na: https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/hub/workshops-and-working-groups/interoperability-framework?

European Commission. (2026). Making informed choices on digital education content: EU guidelines for teachers and educators. European Education Area. EU Guidelines for Teachers and Educators. Dostupno na: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/1fa0183b-dbbe-11f0-8da2-01aa75ed71a1/language-en

Normén-Smith, J., van Cappelle, F., Atis, E., & Ghobashy, D. (2024). Six Pillars for the Digital Transformation of Education: A Common Framework. UNESCO. UNESCO – Six Pillars for the Digital Transformation of Education. Dostupno na: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391299

UNESCO. (2019). Recommendation on Open Educational Resources (OER). Dostupno na: https://www.unesco.org/en/legal-affairs/recommendation-open-educational-resources-oer

- Preporuka Vijeća od 23. studenoga 2023. o ključnim čimbenicima koji omogućuju uspješno digitalno obrazovanje i osposobljavanje, ST/15741/2023/INIT, SL C, C/2024/1115, 24.1.2024., ELI. Dostupno na: http://data.europa.eu/eli/C/2024/1115/oj
- Sustav za e-učenje Merlin (Moodle), Srce. Dostupno na: https://moodle.srce.hr/

UNESCO Recommendation on Open Science, 2021. Dostupno na: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381148

Repository Guidelines (Research Report), PARSEC, 2022. Dostupno na: https://hal.science/hal-03738319v1/document

14. SMJERNICE ZA OBJAVU, DIJELJENJE I PONOVNU UPORABU OTVORENIH OBRAZOVNIH SADRŽAJA (OER)

SADRŽAJ

1. CILJ I NAČINI KORIŠTENJA DOKUMENTA
2. PODRUČJA I ULOGE DIONIKA
2.1. Područja Smjernica
2.2. Dionici i njihove uloge u objavi, dijeljenju i ponovnoj uporabi OER-a
2.3. Povezanost s drugim smjernicama za digitalne obrazovne sadržaje
3. RAZRADA SMJERNICA PREMA PODRUČJIMA I KRITERIJIMA
4. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA

Autorice: *nasl. doc. dr. sc. Dejana Golenko (Sveučilište u Rijeci, Pravni fakultet), izv. prof. dr. sc. Danijela Vrbljanac (Sveučilište u Rijeci, Pravni fakultet)*

Recenzentice: *Branka Turk (Sveučilišna knjižnica Rijeka), Ivana Dorotić Malič (Sveučilišna knjižnica Rijeka)*

1. CILJ I NAČINI KORIŠTENJA DOKUMENTA

Otvoreni obrazovni sadržaji (engl. *Open Educational Resources*; OER) materijali su koji se koriste kao podrška obrazovanju, a kojima se može slobodno pristupati te ih ponovno upotrebljavati, prilagođavati i dijeliti (UNESCO, 2011). Obuhvaćaju nastavne, obrazovne i istraživačke materijale u bilo kojem mediju koji se nalaze u javnoj domeni ili su objavljeni pod otvorenom licencijom koja omogućuje njihovo korištenje, prilagodbu, ponovnu uporabu i daljnju distribuciju bez ograničenja ili uz minimalna ograničenja (Atkins, Brown i Hammond, 2007).

Pojam otvorenih obrazovnih sadržaja nije istoznačan s *online* učenjem, e-učenjem ili mobilnim učenjem (m-učenjem). Iako se OER-i često izrađuju i dijele u digitalnom obliku, mogu se koristiti i u tiskanom obliku (UNESCO, 2011).

Otvorena licencija standardizirani je način na koji nositelj autorskih prava (autor ili drugi nositelj prava) može odobriti uporabu svojih djela široj javnosti te utvrditi dopuštenja i ograničenja u pogledu pristupa, korištenja, prenamjene, ponovne uporabe ili daljnje distribucije autorskog djela (bilo da je riječ o zvučnom zapisu, tekstu, slici, multimedijskom sadržaju i dr.). Primijenjena otvorena licencija obično je naznačena izravno na djelu i na svim mjestima na kojima se djelo distribuira. Kao ni druge licencije, otvorene licencije ne podrazumijevaju prijenos autorskog prava ili drugih prava intelektualnog vlasništva. Osoba koja daje otvorenu licenciju za svoje djelo i dalje je nositelj autorskog prava za svoje materijale i može se njima koristiti kako želi (Otvorena znanost, 2026). Za definicije povezanih pojmova vidjeti publikaciju A Basic Guide to Open Educational Resources (OER) (Butcher, 2011, UNESCO, COL, 2011, 2015),

Primjena otvorenih tehničkih standarda poboljšava mogućnosti pristupa i ponovne uporabe. OER može obuhvaćati cjelovite kolegije/programe, nastavne materijale, module, vodiče za studente, nastavne bilješke, udžbenike, znanstvene radove, videozapise, alate i instrumente za vrednovanje, interaktivne

materijale poput simulacija i igranja uloga, baze podataka, softver, aplikacije (uključujući mobilne aplikacije) te sve druge materijale korisne u obrazovne svrhe.

Glavni je cilj ovih Smjernica uspostaviti cjelovit i usklađen okvir za objavu, dijeljenje, pohranu i ponovnu uporabu otvorenih obrazovnih sadržaja (OER) na Sveučilištu u Rijeci. Smjernicama se nastoji pružiti podrška nastavnom, suradničkom i stručnom osoblju u primjeni načela otvorenog obrazovanja te potaknuti razvoj i sustavnu primjenu otvorenih obrazovnih praksi u nastavi i učenju.

Otvoreno obrazovanje pridonosi povećanju dostupnosti obrazovnih sadržaja, širenju pristupa znanju te stvaranju uvjeta za njihovo dijeljenje, prilagodbu i ponovnu uporabu. Sustavnim razvojem i primjenom otvorenih obrazovnih sadržaja Sveučilište potiče kulturu otvorenosti i suradnje, unaprjeđuje dostupnost i vidljivost obrazovnih sadržaja svojih nastavnika i suradnika te pridonosi kvaliteti i prepoznatljivosti obrazovne djelatnosti Sveučilišta.

Smjernice su namijenjene različitim skupinama dionika na Sveučilištu u Rijeci i primjenjuju se na tri međusobno povezane razine.

- **razini neposredne primjene**, koja obuhvaća nastavnike i suradnike koji Preporuke primjenjuju u radu s otvorenim obrazovnim sadržajima
- **razini stručne podrške**, koja obuhvaća dionike koji pružaju stručnu i savjetodavnu podršku autorima
- **institucionalnoj razini**, na kojoj Smjernice služe kao osnova za razvoj institucionalnih politika, infrastrukture i mehanizama potpore otvorenom obrazovanju.

Smjernice se temelje na relevantnim međunarodnim i europskim dokumentima i okvirima u području otvorenog obrazovanja, među kojima su UNESCO-ova Preporuka o otvorenim obrazovnim sadržajima (OER) iz 2019. godine, UNESCO-ove Smjernice za otvorene obrazovne sadržaje u visokom obrazovanju, The Open Educational Resources (OER) Dynamic Coalition iz 2020., Pariška deklaracija o otvorenim obrazovnim sadržajima iz 2012. godine, Europski okvir digitalnih kompetencija nastavnika (DigCompEdu) te propisi iz područja intelektualnog vlasništva.

Pri oblikovanju Smjernica uzeti su u obzir i nacionalna infrastruktura, alati i programi potpore otvorenom obrazovanju koje razvija i održava Sveučilišni računski centar Sveučilišta u Zagrebu (Srce), osobito infrastruktura za pohranu i upravljanje digitalnim objektima u sustavu Dabar te sustavi i obrazovni programi namijenjeni razvoju i primjeni otvorenih obrazovnih sadržaja.

2. PODRUČJA I ULOGE DIONIKA

2.1. Područja Smjernica

Smjernice su strukturirane u tri međusobno povezana područja – objavu, dijeljenje i osiguravanje dostupnosti te ponovnu uporabu i prilagodbu otvorenih obrazovnih sadržaja. U svakom području utvrđuju se ključni kriteriji te uloge i odgovornosti dionika uključenih u životni ciklus OER-a.

2.2. Dionici i njihove uloge u objavi, dijeljenju i ponovnoj uporabi OER-a

U objavi, dijeljenju i ponovnoj uporabi otvorenih obrazovnih sadržaja sudjeluje više skupina dionika čije se uloge i odgovornosti međusobno nadopunjuju. Jasno razgraničavanje njihovih uloga pridonosi ujednačenoj primjeni Smjernica na svim sastavnicama Sveučilišta u Rijeci.

1. **Nastavnici i drugi autori sadržaja** odgovorni su za pripremu otvorenih obrazovnih sadržaja, provjeru autorskopravnog statusa korištenih materijala, odabir odgovarajuće otvorene licencije, navođenje autorstva, zaštitu osobnih podataka te primjenu načela digitalne pristupačnosti.
2. **Sveučilišni i visokoškolski knjižničari te administratori institucijskih repozitorija** pružaju stručnu i savjetodavnu podršku autorima u području otvorenog licenciranja, autorskopravnog statusa izvora, atribucije, metapodatkovnog opisa, pohrane, pronalažljivosti, dostupnosti i ponovne uporabe otvorenih obrazovnih sadržaja.
3. **IT i druge stručne službe** osiguravaju tehničku podršku i odgovarajuće funkcionalnosti sustava potrebne za pohranu, dostupnost, interoperabilnost i upravljanje otvorenim obrazovnim sadržajima te, u okviru svojih nadležnosti, pružaju drugu stručnu podršku.

Sveučilište i sastavnice osiguravaju institucionalni okvir i uvjete za razvoj, objavu, dijeljenje i ponovnu uporabu otvorenih obrazovnih sadržaja te potiču razvoj otvorenih obrazovnih praksi.

2.3. Povezanost s drugim smjernicama za digitalne obrazovne sadržaje

Smjernice za objavu, dijeljenje i ponovnu uporabu otvorenih obrazovnih sadržaja (OER) neposredno se nadovezuju na *Smjernice za razvoj, korištenje, dijeljenje i označavanje digitalnih obrazovnih sadržaja* u pitanjima izrade i oblikovanja sadržaja, pristupačnosti, formata, autorskog prava i licenciranja te na *Smjernice za pohranu, arhiviranje, ažuriranje i upravljanje digitalnim obrazovnim sadržajima* u pitanjima pohrane, opisa, očuvanja i upravljanja sadržajima.

U kontekstu OER-a takav pristup pridonosi primjeni FAIR načela – pronalažljivost (Findable), dostupnost (Accessible), interoperabilnost (Interoperable) i ponovna uporabljivost (Reusable), koja se primjenjuju ponajprije na način opisa, pohrane, dostupnosti i mogućnosti ponovne uporabe digitalnih obrazovnih sadržaja. Potrebno ih je razlikovati od CARE načela – kolektivna dobrobit (Collective Benefit), ovlast za kontrolu (Authority to Control), odgovornost (Responsibility) i etika (Ethics) – koja imaju komplementarnu, ali drukčiju svrhu: naglašavaju prava, interese i odgovornost prema zajednicama i

nositeljima znanja. U ovim Smjernicama FAIR načela stoga su neposredno povezana s metapodacima, pronalažljivošću, interoperabilnošću i ponovnom uporabom OER-a, dok CARE predstavljaju dodatnu etičku perspektivu kada je ona relevantna za sadržaj i njegovo korištenje.

3. RAZRADA SMJERNICA PREMA PODRUČJIMA I KRITERIJIMA

U tu svrhu Smjernice se razrađuju prema tri međusobno povezana područja, unutar kojih se utvrđuju pripadajući kriteriji specifični za pripremu, objavu, pohranu i opis, dijeljenje te ponovnu uporabu i prilagodbu otvorenih obrazovnih sadržaja (OER).

Autorskopravni status i prava trećih osoba

Prije objave potrebno je provjeriti autorskopravni status svih elemenata uključenih u otvoreni obrazovni sadržaj. Nastavnik treba osigurati da za materijale trećih osoba, poput fotografija, ilustracija, dijagrama, tablica i drugih sadržaja, postoje odgovarajuća prava, dopuštenja ili licencije za njihovu uporabu i daljnje dijeljenje. Materijali za koje nije moguće utvrditi autorskopravni status ili uvjete korištenja ne uključuju se u otvoreni obrazovni sadržaj.

Navođenje autorstva i atribucija sadržaja

Otvoreni obrazovni sadržaji trebaju sadržavati jasno navedene podatke o autorstvu, institucionalnoj pripadnosti, otvorenoj licenciji i uvjetima korištenja. Preporučuje se primjena standardizirane atribucije koja uključuje najmanje naslov sadržaja, ime autora, naziv sastavnice i Sveučilišta, godinu objave te oznaku odabrane Creative Commons licencije. Primjer: [Naslov sadržaja], © [ime i prezime autora], [naziv sastavnice], [naziv Sveučilišta], [godina], CC BY. Ako OER sadržava materijale trećih osoba, njihovo autorstvo, izvor i licenciju potrebno je navesti u skladu s uvjetima pod kojima se ti materijali koriste.

Otvoreno licenciranje – *Creative Commons* licencije

Otvoreni obrazovni sadržaji objavljuju se pod jasno navedenom otvorenom licencijom kojom se određuju uvjeti njihova korištenja, dijeljenja, prerade i ponovne uporabe. Pri odabiru Creative Commons licencije potrebno je voditi računa o tome omogućuje li odabrana licencija korištenje, dijeljenje i prilagodbu sadržaja u skladu sa svrhom OER-a. Kada se želi omogućiti široka ponovna uporaba i prilagodba uz obvezu navođenja autora, preporučuje se licencija Creative Commons Imenovanje (CC BY). Licencije koje sadržavaju element ND (NoDerivatives/Bez prerada) ne preporučuju se za OER jer ne dopuštaju preradu i prilagodbu sadržaja, što ograničava jednu od temeljnih mogućnosti ponovne uporabe otvorenih obrazovnih sadržaja.

Digitalna pristupačnost i uključivost

Otvoreni obrazovni sadržaji trebaju biti izrađeni i objavljeni u skladu s načelima digitalne pristupačnosti kako bi bili dostupni što širem krugu korisnika, uključujući osobe s invaliditetom i osobe s posebnim potrebama pristupa sadržaju. To podrazumijeva, među ostalim, odgovarajuću strukturu dokumenta i hijerarhiju naslova, alternativne tekstualne opise vizualnih sadržaja (ALT text), podnaslove za videosadržaje te, kada je primjenjivo, transkripte zvučnih i audiovizualnih sadržaja.

Zaštita osobnih podataka i privatnosti

Prije javne objave potrebno je provjeriti sadržava li OER osobne podatke studenata ili drugih osoba, uključujući imena i prezimena, fotografije, audiozapise, videosnimke, studentske radove ili druge podatke na temelju kojih je moguće identificirati pojedinca. Osobne podatke koji nisu nužni za svrhu objave potrebno je ukloniti ili na odgovarajući način anonimizirati. Ako OER sadržava osobne podatke, prije njegove javne objave potrebno je utvrditi postoji li odgovarajuća pravna osnova za njihovu obradu i objavu te postupiti u skladu s važećim propisima o zaštiti osobnih podataka i pravilima Sveučilišta.

Pohrana, opis i osiguravanje pronalažljivosti u institucijskom repozitoriju

Dovršeni otvoreni obrazovni sadržaj preporučuje se pohraniti u odgovarajući institucijski repozitorij u sustavu Dabar, odnosno, kada je primjenjivo, prenijeti iz sustava za upravljanje učenjem u institucijski repozitorij. Pri pohrani otvorenog obrazovnog sadržaja u institucijski repozitorij posebnu pozornost potrebno je posvetiti metapodatkovnom opisu koji omogućuje njegovu identifikaciju, pronalažljivost i ponovnu uporabu. Uz osnovne podatke o autorstvu, naslovu, vrsti sadržaja, predmetnom području, jeziku i godini objave, potrebno je jasno navesti otvorenu licenciju i uvjete korištenja kako bi korisnicima bile dostupne informacije potrebne za korištenje, dijeljenje i prilagodbu sadržaja. Standardizirani metapodatkovni opis podupire pronalažljivost, interoperabilnost i ponovnu uporabljivost OER-a, u skladu s relevantnim FAIR načelima. Ako je otvoreni obrazovni sadržaj (OER) izrađen u okviru aktivnosti ili projekta financiranog iz vanjskih izvora, potrebno je pridržavati se zahtjeva financijera koji se odnose na licenciranje, način objave i mjesto pohrane sadržaja.

Otvoreni, standardizirani i izmjenjivi formati

Radi omogućavanja ponovne uporabe, prilagodbe, prevođenja i nadogradnje preporučuje se, uz format namijenjen pregledavanju i distribuciji (primjerice PDF), pohraniti sadržaj i u izvornom odnosno izmjenjivom formatu. Kada je to moguće, prednost treba dati otvorenim i široko prihvaćenim formatima koji omogućuju interoperabilnost, dugoročnu dostupnost i daljnju obradu sadržaja. Primjeri otvorenih i izmjenjivih formata, ovisno o vrsti sadržaja, mogu uključivati ODT, ODP, ODS, HTML, CSV, SVG i druge formate koji omogućuju daljnje uređivanje i obradu.

Tablica 14.1. Pregled preporuka prema područjima

Područje Smjernica	Ključni kriterij	Razrada / preporuka
I. OBJAVA OER-a	**1. Autorskopravni status i prava trećih osoba**	Prije objave OER-a potrebno je utvrditi autorskopravni status sadržaja te provjeriti prava korištenja materijala trećih osoba. Za sadržaje koji nisu izvorno autorsko djelo autora OER-a potrebno je osigurati odgovarajuće dopuštenje ili ih koristiti u skladu s uvjetima licencije.
	2. Autorstvo i atribucija	Potrebno je jasno navesti autora odnosno autore OER-a te osigurati odgovarajuće navođenje autorstva i izvora korištenih sadržaja.
	3. Otvoreno licenciranje – Creative Commons licence	OER treba objaviti uz jasno navedenu otvorenu licenciju kojom se određuju uvjeti njegova korištenja, dijeljenja i prilagodbe. Pri odabiru Creative Commons licencije potrebno je voditi računa o tome omogućuje li ona ponovnu uporabu i prilagodbu sadržaja.
	4. Digitalna pristupačnost i uključivost	OER treba oblikovati tako da bude pristupačan različitim skupinama korisnika, uključujući osobe s invaliditetom, uz primjenu odgovarajućih zahtjeva i preporuka digitalne pristupačnosti.
	5. Osobni podaci i privatnost	Ako OER sadržava osobne podatke, fotografije, snimke ili druge podatke koji omogućuju identifikaciju pojedinca, prije objave potrebno je osigurati odgovarajuću pravnu osnovu za njihovu uporabu te zaštitu privatnosti.
II. DIJELJENJE I OSIGURAVANJE DOSTUPNOSTI OER-a	**6. Pohrana, opis i osiguravanje pronalažljivosti u institucijskom repozitoriju**	OER se pohranjuje u odgovarajući institucijski repozitorij te opisuje odgovarajućim metapodacima. Metapodatkovni opis omogućuje identifikaciju i pronalažljivost OER-a te sadržavati podatke relevantne za njegovu ponovnu uporabu, uključujući podatke o autorstvu i uvjetima korištenja odnosno otvorenoj licenciji.
III. PONOVNA UPORABA I PRILAGODBA OER-a	**7. Otvoreni, standardizirani i izmjenjivi formati**	Kada je to moguće, OER treba objaviti u otvorenim, standardiziranim i izmjenjivim formatima koji omogućuju njegovo preuzimanje, prilagodbu i ponovnu uporabu. Uz konačnu verziju sadržaja preporučuje se omogućiti pristup i izvornom odnosno izmjenjivom formatu kada je to primjenjivo.

4. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA

Celjak, D., Dorotić Malič, I., Matijević, M., Poljak, L., Posavec, K., & Turk, I. (2020). Istraživački podaci-što s njima?: priručnik o upravljanju istraživačkim podacima. Dostupno na: https://repozitorij.unizg.hr/en/object/srce:327

- European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu). Dostupno na: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466
- Common creative. Dostupno na: https://creativecommons.org/

Open Educational Resources (OER) toolkit - Una Europa Guidance. Dostupno na: https://www.una-europa.eu/knowledge-hub/toolkits/oer/guidance

Pariška deklaracija o otvorenim obrazovnim sadržajima iz 2012. Godine. Dostupno na: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246687/PDF/246687eng.pdf.multi

- Politika otvorene znanosti Sveučilišta u Rijeci (UNIRI, revizija 2025.). Dostupno na: https://uniri.hr/wp-content/uploads/2025/02/Politika-otvorene-znanosti_UNIRI_revizija-2025.pdf

UNESCO Guidelines for OER in Higher Education. Dostupno na: https://www.unesco.org/en/articles/guidelines-open-educational-resources-oer-higher-education

UNESCO Recommendation on Open Educational Resources (OER), 2019. Dostupno na: https://www.unesco.org/en/legal-affairs/recommendation-open-educational-resources-oer

UNESCO. The Open Educational Resources (OER) Dynamic Coalition iz 2020. Dostupno na: https://www.unesco.org/en/open-educational-resources/oer-dynamic-coalition

UNESCO. A Basic guide to open educational resources (OER). Dostupno na: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000215804

University of Edinburgh Open Educational Resources Policy (Verzija 2021.). Dostupno na: https://www.ed.ac.uk/files/atoms/files/openeducationalresourcespolicy.pdf

- Zakon o autorskom i srodnim pravima, Narodne novine, br. 111/2021

15. SMJERNICE ZA VREDNOVANJE ISHODA UČENJA U *ONLINE* OKRUŽENJU

SADRŽAJ

1. CILJ I NAČIN KORIŠTENJA DOKUMENTA
2. OPĆENITO (I KRATKO) O VREDNOVANJU ISHODA UČENJA
2.1. Konstruktivno povezivanje: ishodi – aktivnosti – vrednovanje
3. VREDNOVANJE ISHODA UČENJA U *ONLINE* OKRUŽENJU
3.1. Odabir metoda vrednovanja u *online* okruženju
3.2. Oblikovanje i provedba *online* testova
3.3. Autentično vrednovanje i prikupljanje dokaza o učenju
3.4. Nadgledanje *online* ispita
3.5. Povratna informacija u digitalnom okruženju
4. GENERATIVNA UMJETNA INTELIGENCIJA U VREDNOVANJU
5. ŠTO ČINITI I ŠTO IZBJEGAVATI U *ONLINE* VREDNOVANJU
6. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA
7. PRILOZI
Prilog 1. Kontrolna lista za samoprocjenu prije provedbe *online* vrednovanja

Autori: *prof. dr. sc. Zoran Ježić (Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet), izv. prof. dr. sc. Nina Pereza (Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet), izv. prof. dr. sc. Martina Holenko Dlab (Sveučilište u Rijeci, Fakultet informatike i digitalnih tehnologija)*

Recenzentice: *prof. dr. sc. Sanja Smojver-Ažić (Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet) , prof. dr. sc. Nataša Hoić-Božić (Sveučilište u Rijeci, Fakultet informatike i digitalnih tehnologija)*

1. CILJ I NAČIN KORIŠTENJA DOKUMENTA

Svrha smjernica jest podržati nastavnike u oblikovanju valjanog, transparentnog, pravednog i izvedivog vrednovanja u potpuno *online*, kombiniranoj i hibridnoj nastavi. Dokument zadržava temeljna načela postojećih UNIRI smjernica: Sveučilište u Rijeci. Smjernice za vrednovanje ishoda učenja u visokoškolskoj nastavi) i Hoić-Božić, N., Holenko Dlab, M., Kovač, V., Buchberger, I., & Rončević Zubković, B. (2020). Provjera i vrednovanje ishoda učenja u *online* okruženju – savjeti i preporuke (verzija 2.1). Ovdje se nadopunjuju suvremenim pristupima autentičnom vrednovanju, akademskoj čestitosti, generativnoj umjetnoj inteligenciji, privatnosti i pristupačnosti.

Ove smjernice obuhvaćaju tri povezane cjeline: (1) opća načela i svrhe vrednovanja ishoda učenja, (2) osmišljavanje i provedbu vrednovanja u *online* okruženju te (3) praktične smjernice o postupcima koje valja primjenjivati i izbjegavati. Naglasak je na odabiru metoda prema ishodima učenja, a ne prema mogućnostima pojedinog alata.

Dokument se može koristiti na tri načina:

1. kao potpora pri **planiranju vrednovanja u *online* okruženju** usklađenog s ishodima učenja i nastavnim aktivnostima
2. kao potpora pri **odabiru, oblikovanju i provedbi odgovarajućih metoda vrednovanja u *online* okruženj**u
3. kao **osnova za unaprjeđivanje kvalitete vrednovanja u *online* okruženju**.

Online okruženje uključuje potpuno *online*, kombiniranu i hibridnu nastavu te različite tehnologije kojima se prikupljaju dokazi o učenju, provodi provjeravanje i pruža povratna informacija. Potrebno je razlikovati digitalnu infrastrukturu, pojedine alate i primjenu umjetne inteligencije jer imaju različite funkcije i ograničenja. Pregled ključnih elemenata *online* okruženja, njihove uloge u vrednovanju i primjera uporabe prikazan je u Tablici 15.1.

Tablica 15.1. Elementi *online* okruženja i njihova uloga u vrednovanju

Element *online* okruženja	**Uloga u vrednovanju**	**Primjeri uporabe**
Sustav za upravljanje učenjem (LMS)	Središnje mjesto za zadatke, testove, predaju radova, rubrike, bodovanje i povratne informacije.	Merlin/Moodle: Test, Zadaća, Forum, Radionica i e-portfolio.
Ostali digitalni alati	Omogućuju pojedine aktivnosti, komunikaciju, simulaciju, prikaz podataka ili provedbu provjere; mogu se povezati s LMS-om.	Videokonferencija za usmeni ispit; AhaSlides za ulazni kviz; virtualni laboratorij ili simulacija.
Generativna umjetna inteligencija (UI)	Može podupirati planiranje zadataka, učenje, izradu uradaka ili pripremu povratne informacije, ali sama ne jamči vjerodostojnost rada niti zamjenjuje stručnu prosudbu nastavnika.	Kritička analiza UI odgovora; uz dopuštenje nastavnika uporaba UI-ja u radu; nastavnikova provjera UI nacrta pitanja.

2. OPĆENITO (I KRATKO) O VREDNOVANJU ISHODA UČENJA

Vrednovanje u visokom obrazovanju sustavan je proces prikupljanja, tumačenja i korištenja dokaza o učenju. Njime se utvrđuje u kojoj su mjeri studenti ostvarili predviđene ishode učenja, ali se istodobno usmjerava njihovo daljnje učenje i nastavnikovo poučavanje. Zbog toga vrednovanje ne treba promatrati samo kao završno mjerenje i dodjeljivanje ocjene.

Europski standardi i smjernice za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja (ESG), osobito standard 1.3, povezuju vrednovanje sa studentu usmjerenim učenjem i poučavanjem. Metode i kriteriji trebaju biti unaprijed objavljeni i dosljedno primjenjivani, a studentu treba omogućiti da pokaže ostvarenost ishoda učenja uz odgovarajuću povratnu informaciju i uvažavanje opravdanih okolnosti.

Tablica 15.2. Sedam obilježja kvalitetnog vrednovanja

Načelo	Što znači u praksi
Valjanost	Zadatak provjerava upravo ono znanje, vještinu ili kompetenciju koja je navedena u ishodu učenja, a ne sporedne osobine studenta.
Pouzdanost i dosljednost	Usporediva postignuća vrednuju se usporedivo, uz jasne kriterije, rubrike i po potrebi moderiranje ili više procjenjivača.
Transparentnost	Studenti unaprijed znaju što se vrednuje, kako se vrednuje, kolika je težina aktivnosti, što je dopušteno koristiti i kako se formira ocjena.
Pravednost i uključivost	Način vrednovanja ne stvara nepotrebne prepreke koje nisu dio ishoda koji se provjerava.
Proporcionalnost	Razina sigurnosti, identifikacije i nadzora odgovara stvarnom riziku i važnosti provjere.
Izvedivost	Opterećenje nastavnika i studenata razumno je u odnosu na ECTS, veličinu grupe, raspoloživu tehnologiju i mogućnost davanja kvalitetne povratne informacije.
Razvojna funkcija	Rezultati vrednovanja pružaju informacije koje student može koristiti za daljnje učenje, a nastavnik za unaprjeđenje nastave.

2.1. Konstruktivno povezivanje: ishodi – aktivnosti – vrednovanje

Očekivani ishodi učenja, nastavne aktivnosti i metode vrednovanja moraju biti međusobno usklađeni. Ishod na razini primjene, analize, vrednovanja ili stvaranja ne može se valjano provjeriti samo zadacima prisjećanja činjenica; jednako tako, od studenta ne treba tražiti izvedbu za koju tijekom nastave nije imao priliku vježbati.

Smjernice

- Za svaki ishod odabrati zadatak koji traži odgovarajuću razinu znanja ili izvedbe; ne svoditi ishode viših razina samo na reprodukciju činjenica.
- Studentima tijekom nastave omogućiti vježbanje zadataka i rada s alatima koji će se koristiti u vrednovanju.
- Prije provedbe jasno odrediti kriterije i prihvatljive dokaze ostvarenosti ishoda.

Praktično pravilo: za svaki ishod učenja nastavnik treba moći odgovoriti na tri pitanja: (1) koji dokaz pokazuje da je ishod ostvaren, (2) koja će aktivnost proizvesti taj dokaz, (3) prema kojim će se kriterijima kvaliteta dokaza procijeniti.

Tablica 15.3. Vrste vrednovanja prema svrsi i ulozi u procesu učenja

a) Vrednovanje prema cilju odnosno svrsi

Vrsta	Kada	Primarna svrha	Primjeri aktivnosti
Dijagnostičko	Prije ili na početku učenja	Utvrđivanje predznanja, početnih kompetencija i potreba studenata; planiranje poučavanja i podrške.	Kratka početna provjera bez ocjene, ulazni problemski zadatak, konceptualna mapa, anketa o predznanju, samoprocjena sigurnosti u ključne pojmove.
Formativno	Tijekom učenja	Praćenje napretka, otkrivanje poteškoća te pružanje povratne informacije radi usmjeravanja daljnjeg učenja i poučavanja.	Kviz s neposrednom povratnom informacijom, nacrt rada s komentarom, „minute paper“, analiza međurezultata, probni zadatak, kratka studija slučaja, pitanje za raspravu u forumu.
Sumativno	Nakon cjeline ili na kraju razdoblja učenja	Utvrđivanje razine ostvarenosti ishoda učenja i donošenje odluke o bodovima i/ili ocjeni.	Pisani ili usmeni ispit, projekt, seminarski ili završni rad, prezentacija, usmena obrana, praktična demonstracija, zadatak izvedbe.

b) Vrednovanje prema ulozi u procesu učenja

Vrsta	Kada	Primarna svrha	Primjeri aktivnosti
Vrednovanje za učenje	Prije i tijekom učenja	Prikupljanje informacija koje nastavniku i studentu pomažu prilagoditi sljedeće korake učenja i poučavanja. Dijagnostičko i formativno vrednovanje najčešće ostvaruju ovu funkciju.	Merlin: početni kviz bez ocjene; AhaSlides: anonimna provjera razumijevanja; Merlin Test: kviz s objašnjenjima; Forum: kratki odgovor i usmjeravajući komentar.

Vrednovanje kao učenje	Tijekom učenja	Razvoj samoregulacije, metakognicije i evaluacijskog suda aktivnim uključivanjem studenta u procjenu kvalitete vlastitoga i tuđega rada.	Merlin Zadaća: samoprocjena rada prema rubrici; e-portfolio: refleksija o napretku; Merlin Radionica: vršnjački komentar na nacrt. Prije vršnjačkog vrednovanja dati kriterije, upute i primjer konstruktivne povratne informacije.
Vrednovanje naučenoga	Nakon cjeline ili na kraju	Sažimanje dokaza o tome što student zna i može učiniti te dokumentiranje ostvarenosti ishoda; u pravilu ima sumativnu funkciju.	Merlin Test za ocjenu, projekt predan putem Zadaće, *online* prezentacija i obrana, vrednovani e-portfolio, demonstracija rada u virtualnom laboratoriju.

Jasni kriteriji smanjuju subjektivnost i studentima čine očekivanja vidljivima. Rubrike su osobito korisne za složenije uratke jer zasebno opisuju ključne dimenzije kvalitete, npr. primjenu teorije, argumentaciju, analizu podataka, metodološku utemeljenost, profesionalnu komunikaciju ili refleksiju. Kriteriji trebaju opisivati kvalitetu izvedbe, a ne samo formalne značajke rada.

Povratna je informacija najučinkovitija kada je pravovremena, specifična, povezana s kriterijima i usmjerena prema sljedećem koraku. U većim se grupama mogu kombinirati individualni komentari, zajednički osvrt na tipične pogreške te dobro strukturirano samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje. Primjeri digitalnih oblika povratne informacije razrađeni su u nastavku dokumenta.

3. VREDNOVANJE ISHODA UČENJA U *ONLINE* OKRUŽENJU

Temeljno načelo *online* vrednovanja ostaje isto kao i u neposrednoj nastavi: tehnologija ne određuje što se vrednuje, nego ishodi učenja određuju koja je metoda primjerena. *Online* provjera mora biti jednako valjana, transparentna i pravedna kao provjera u učionici, ali dodatno mora uzeti u obzir tehnološku pouzdanost, digitalnu dostupnost, identitet i vjerodostojnost rada, zaštitu podataka te mogućnost korištenja vanjskih izvora i alata, uključujući generativnu umjetnu inteligenciju i njen utjecaj na mogućnost dokazivanja ostvarenosti ishoda učenja.

3.1. Odabir metoda vrednovanja u *online* okruženju

Odabir metode vrednovanja u *online* okruženju polazi od ishoda učenja i vrste dokaza kojima student može pokazati njihovu ostvarenost. Digitalne tehnologije i alati odabiru se prema zahtjevima

zadatka i uvjetima provedbe, pri čemu je potrebno osigurati da način vrednovanja bude u skladu s temeljnim načelima kvalitetnog vrednovanja.

Usklađivanje metode s ishodima učenja

Smjernice

- Polazište za odabir metode vrednovanja trebaju biti ishodi učenja i dokazi koje student treba pokazati, a tek zatim mogućnosti pojedinog digitalnog alata.
- Za ishode viših razina potrebno je odabrati zadatke koji omogućuju primjenu, analizu, vrednovanje ili stvaranje, a ne samo reprodukciju činjenica.
- Kada ishod uključuje praktičnu ili profesionalnu izvedbu, potrebno je odabrati način provjere koji omogućuje vjerodostojan prikaz te izvedbe.
- Pri odabiru metode potrebno je osigurati da tehničke značajke digitalnog okruženja ne zaklone znanje ili izvedbu koja se zapravo vrednuje.

Transparentnost i uvjeti provedbe

Smjernice

- Studentima je potrebno unaprijed jasno pojasniti postupak vrednovanja, kriterije, dopuštene izvore i tehnologije te način bodovanja.
- Prije provedbe potrebno je provjeriti tehničke uvjete i pristupačnost odabranog načina vrednovanja.
- Kada je potrebno, treba predvidjeti razuman alternativni način predaje ili provjere koji omogućuje pokazivanje istih ishoda učenja.

Primjeri *online* metoda vrednovanja prema razini i tipu ishoda učenja prikazani su u Tablici 15.4.

Tablica 15.4. Primjeri *online* metoda prema razini i tipu ishoda učenja

Razina / tip ishoda	**Primjerene *online* metode**	**Napomena za dizajn**
Pamćenje i temeljno razumijevanje	Kratki kvizovi, testovi, kategorizacija, povezivanje, kratki odgovori.	Koristiti kvalitetnu bazu pitanja; automatizirana povratna informacija je korisna u formativnoj svrsi.
Primjena	Problemski zadatak, analiza podataka, studija slučaja, simulacija, praktični zadatak.	Tražiti primjenu na novom ili variranom primjeru, ne samo reprodukciju postupka.

Analiza i vrednovanje	Esej temeljen na izvorima, kritička analiza, usporedba rješenja, evaluacija modela, rasprava.	Kriteriji trebaju naglasiti kvalitetu argumentacije i korištenje dokaza.
Stvaranje / dizajn	Projekt, prototip, istraživački prijedlog, multimedijski uradak, portfolio.	Pratiti proces kada je relevantan; po potrebi uključiti prezentaciju ili obranu.
Vještine izvedbe i profesionalne kompetencije	Demonstracija, virtualni laboratorij, simulacija, izvedba uživo, strukturirani usmeni ispit.	Osigurati da tehnička platforma ne zakloni izvedbu koja se zapravo vrednuje.

3.2. Oblikovanje i provedba *online* testova

Online testovi imaju važno mjesto kada treba obuhvatiti veći raspon temeljnih činjenica, pojmova i razumijevanja ili kada je potrebna brza formativna povratna informacija. Njihovu kvalitetu treba graditi kao kvalitetu mjernog instrumenta, a ne prvenstveno kao kvalitetu nadzora.

Kvaliteta i oblikovanje *online* testova

Smjernice

- Bazu pitanja potrebno je organizirati prema ishodima, temama i razinama složenosti te je redovito analizirati i obnavljati.
- Preporučuje se primjenjivati razumnu randomizaciju i miješanje ponuđenih odgovora, ali ne treba pretpostaviti da randomizacija može nadomjestiti kvalitetu pitanja.
- Potrebno je izbjegavati „zamke“, dvosmislene formulacije i očito pogrešne distraktore jer je cilj mjeriti znanje, a ne sposobnost pogađanja namjere nastavnika.
- Kod formativnih testova korisno je unaprijed pripremiti automatsku povratnu informaciju s kratkim objašnjenjem ili uputom za daljnje učenje.

Organizacija i uvjeti provedbe *online* testova

Smjernice

- Vrijeme potrebno za rješavanje potrebno je odrediti prema stvarnoj složenosti zadatka. Pretjerano kratko vrijeme može povećati anksioznost i smanjiti valjanost rezultata.
- Prije visokorizične provjere potrebno je provesti probnu aktivnost u istom ili vrlo sličnom tehnološkom okruženju.
- Studentima je potrebno unaprijed objaviti pravila o vraćanju na prethodna pitanja, dopuštenim izvorima, načinu bodovanja i postupanju u slučaju prekida veze.
- Kod sumativnih provjera točne odgovore i detaljnu povratnu informaciju treba objaviti tek nakon što svi studenti završe provjeru.

3.3. Autentično vrednovanje i prikupljanje dokaza o učenju

Suvremeni pristupi *online* vrednovanju sve više naglašavaju zadatke koji zahtijevaju primjenu znanja u smislenom kontekstu te prikupljanje više dokaza tijekom vremena. Kontekst može uključivati realističan problem, izbor i autonomiju studenta, relevantne izvore, obrazlaganje odluke ili refleksiju o procesu.

Oblikovanje autentičnih zadataka

Smjernice

- Preporučuje se tražiti primjenu znanja na novom problemu i obrazloženje rješenja, umjesto zadatka koji je moguće riješiti pukim preuzimanjem gotovog odgovora.
- Autentični zadatak može uključivati realističan problem, relevantne izvore, mogućnost izbora i autonomije studenta te obrazlaganje odluka ili refleksiju o procesu.
- Kriterijima je potrebno zasebno obuhvatiti kvalitetu rješenja, utemeljenost odluka i sposobnost objašnjenja, a ne samo oblik predanoga uratka.

Proizvod, proces i potvrda

Smjernice

- Za ključne ishode kombinacija „proizvod + proces + potvrda" često pruža čvršću osnovu za prosudbu od samoga završnog uratka.
- Proizvod pokazuje rezultat studentova rada, proces omogućuje uvid u način njegova nastanka, a potvrda pruža dodatnu mogućnost provjere razumijevanja i samostalnosti izvedbe.
- Ne moraju se uvijek primijeniti sva tri elementa, nego se opseg provjere prilagođava važnosti ishoda i zahtjevnosti zadatka.
- Kada je za ishod važno samostalno zaključivanje, uz završni rad korisno je prikupiti jednostavan dokaz procesa i, prema potrebi, kratku potvrdu razumijevanja.
- Primjer takve kombinacije može biti analiza slučaja kao proizvod, kratki nacrt ili radna bilješka kao dokaz procesa te petominutna usmena obrana kao potvrda razumijevanja i samostalnosti izvedbe.

Primjeri primjene pristupa „proizvod + proces + potvrda" u različitim područjima prikazani su u Tablici 15.5.

Tablica 15.5. Primjeri autentičnog *online* vrednovanja – proizvod, proces i potvrda

Područje i ishod	Proizvod	Proces	Potvrda
Ekonomija: analizirati problem nejednakosti u gradu	Analiza javno dostupnih podataka i prijedlog mjere.	Kratka bilješka o izboru pokazatelja i pretpostavkama.	Petominutno obrazloženje odabrane mjere putem videopoziva.

STEM: osmisliti i testirati rješenje	Programski kod, model ili rezultat virtualnog pokusa.	Zapis ključnih iteracija i provjera ispravnosti.	Kratka demonstracija i objašnjenje odluka u kodu/modelu.
Humanistika: kritički vrednovati izvore	Usporedna interpretacija dvaju izvora u digitalnom eseju.	Kratak nacrt te bilješka o kriterijima odabira izvora.	Usmena rasprava o ključnim argumentima i ograničenjima zaključka.

3.4. Nadgledanje *online* ispita

Zaključani preglednici, primjerice Safe Exam Browser, videokonferencijski nadzor i drugi mehanizmi mogu biti opravdani za pojedine provjere, ali nisu univerzalno rješenje. Potrebu za nadgledanjem potrebno je procijeniti u odnosu na ishode učenja, važnost provjere, potrebu za potvrdom samostalne izvedbe studenta te mogućnost primjene manje zadirućih načina provjere.

Opravdanost i opseg nadzora

Smjernice

- Prije uvođenja nadzora potrebno je procijeniti je li doista potreban s obzirom na važnost provjere i potrebu za potvrdom samostalne izvedbe studenta.
- Potrebno je razmotriti postoje li primjereni načini provjere kojima se ista svrha može postići uz manji stupanj nadzora.
- Potrebno je prikupljati samo podatke potrebne za opravdanu svrhu provjere, u skladu s institucijskim pravilima o privatnosti i zaštiti podataka.

Tehnički uvjeti i postupanje u slučaju poteškoća

Smjernice

- Za važnije *online* provjere potrebno je unaprijed predvidjeti postupak u slučaju tehničkog kvara.
- Tehničke uvjete potrebno je unaprijed testirati, a studentima objaviti kontakt za podršku te način postupanja u slučaju prekida.
- Prekid veze, kvar uređaja ili problem s platformom ne smije se automatski tretirati kao neuspjeh ili nedopušteno ponašanje.
- Studentima treba biti jasno kako mogu nastaviti provjeru ili, kada je potrebno, ostvariti pravo na drugi termin.

3.5. Povratna informacija u digitalnom okruženju

Digitalno okruženje omogućuje pisane komentare u LMS-u, označavanje dijelova uratka, rubrike, kratke audio- ili videokomentare te automatizirane poruke u kvizovima. Format je manje važan od sadržaja: student treba razumjeti što je ostvario, što treba poboljšati i kako to može učiniti. Nastavnik ne treba za svaku aktivnost pripremati opsežno individualno izvješće, nego se i oblik i opseg povratne informacije prilagođavaju se svrsi zadatka i veličini grupe.

Oblikovanje povratne informacije

Smjernice

- Kod formativnog kviza u LMS-u korisno je uz rezultat ponuditi kratko objašnjenje odgovora ili poveznicu na sadržaj za ponavljanje.
- Kod predanoga rada preporučuje se koristiti nekoliko kriterijskih komentara ili rubriku koja studentu pokazuje što je dobro, što nedostaje i koji je izvediv sljedeći korak. Zajednički osvrt na česte pogreške može dopuniti individualne komentare.
- Prije vršnjačkog vrednovanja studentima je potrebno dati jasnu rubriku, kratke upute i primjer konstruktivnog komentara. Povratnu informaciju treba usmjeriti na dokaze i mogućnosti poboljšanja, a ne na ocjenu osobe.

Pravodobnost i primjena povratne informacije

Smjernice

- Kod sumativnih *online* testova vrijeme objave točnih rješenja potrebno je uskladiti s terminima provedbe. Ako studenti rješavaju provjeru u različito vrijeme, detaljna rješenja treba objaviti nakon dovršetka svih termina.
- Za složenije zadatke, kada je izvedivo, korisno je omogućiti kratko pojašnjenje ili doradu nakon povratne informacije jer komentari imaju najveću vrijednost kada ih student može primijeniti u daljnjem učenju.

4. GENERATIVNA UMJETNA INTELIGENCIJA U VREDNOVANJU

Generativna umjetna inteligencija mijenja pretpostavku da su samostalno predani tekst, kod, slika ili drugi digitalni proizvodi sami po sebi dovoljan dokaz samostalnog znanja i ostvarenosti ishoda učenja. Umjesto opće zabrane ili opće dopuštenosti, preporučuje se za svaki zadatak odrediti režim uporabe UI-ja u skladu s ishodima učenja.

Digitalne tehnologije i generativna umjetna inteligencija mogu se koristiti u različitim fazama vrednovanja, ali njihove uloge treba jasno razlikovati. Sustavi za upravljanje učenjem podupiru organizaciju i provedbu vrednovanja, dok generativna umjetna inteligencija može poduprijeti izradu i obradu sadržaja koji zahtijevaju kritičku provjeru.

Primjeri uporabe prema fazama:

- **Planiranje i izrada zadataka:** nastavnik može rabiti UI za početne prijedloge pitanja, scenarija, kriterija ili rubrika, ali provjerava činjeničnu točnost, razinu zahtjevnosti, pristranost i povezanost s ishodima.
- **Učenje i izrada uratka:** studenti, kada je to dopušteno, mogu uz UI razraditi ideje, usporediti pristupe ili dobiti pomoćnu povratnu informaciju; moraju provjeriti rezultate i samostalno pokazati kompetencije koje se vrednuju.
- **Provedba, bodovanje i povratna informacija:** LMS omogućuje testove i automatsko bodovanje unaprijed definiranih odgovora; UI može pomoći oblikovati nacrt komentara, no vrednovanje složenih izvedbi i konačna ocjena ostaju pod odgovornošću nastavnika.
- **Analiza i unaprjeđenje:** agregirani rezultati testova i aktivnosti mogu pomoći u prepoznavanju teških pitanja ili ishoda koji nisu ostvareni; pri uporabi UI-ja i vanjskih alata potrebno je štititi osobne podatke i provjeriti dopuštenost obrade.

U Tablici 15.6. prikazani su modeli dopuštene uporabe generativne umjetne inteligencije u vrednovanju i elementi koje je potrebno navesti u uputama studentima.

Tablica 15.6. Modeli dopuštene uporabe generativne umjetne inteligencije u vrednovanju

Način uporabe	Kada ga primijeniti	Što navesti u uputama studentima
A. Uporaba nije dopuštena	Provjerava se samostalna izvedba bez pomoći generativne UI, u skladu s ishodima učenja.	Na koje se dijelove zadatka zabrana odnosi, koje su druge vrste pomoći dopuštene i kako će se provjeriti samostalna izvedba. Posebno pojasniti dopuštene asistivne funkcije i individualne prilagodbe.
B. Dopuštena je ograničena pomoć	UI može pomoći u pojedinim postupcima, ali ne smije izraditi rješenje ili zamijeniti izvedbu koja se vrednuje.	Točno navesti dopuštene postupke i njihove granice, primjerice ispravak pravopisnih grešaka bez preoblikovanja argumentacije. Odrediti treba li i kako opisati uporabu UI-ja.
C. Dopušteno je generiranje sadržaja uz provjeru i obrazloženje	Uporaba UI-ja dozvoljava uključivanje generiranog sadržaja.	Koji se sadržaji smiju generirati i uključiti u rad, kako označiti njihovu uporabu te koje dokaze provjere, dorade i vlastitog zaključivanja treba predati. Navesti kriterije vrednovanja koji vrijede i za studente koji ne koriste UI.

D. Uporaba je obvezan dio zadatka	Zadatak izričito provjerava odgovornu uporabu UI-ja ili analizu i vrednovanje njegovih rezultata, u skladu s ishodima učenja.	Koji alat ili pripremljene UI rezultate studenti koriste, što trebaju napraviti i dokumentirati te kako se boduju analiza, provjera i obrazloženje odluka. Navesti osigurani pristup, potrebnu pripremu i postupanje u slučaju tehničkih poteškoća.

Primjena modela dopuštene uporabe UI-ja

Smjernice

- Za svaki zadatak pravila o dopuštenoj uporabi UI-ja potrebno je objaviti unaprijed, zajedno s kriterijima vrednovanja.
- Dopuštena uporaba UI-ja ne zamjenjuje obvezu studenta da pokaže ostvarenost ishoda učenja.
- Kratko navođenje načina uporabe može se zatražiti kada je relevantno za zadatak; zaseban obrazac i detaljno dokumentiranje nisu potrebni kao opća obveza.

Provjera autentičnosti i postupanje u slučaju sumnje

Smjernice

- Izvješće o sličnosti teksta i automatiziranu procjenu mogućega UI-generiranog teksta potrebno je razlikovati jer predstavljaju različite funkcije alata za provjeru autentičnosti, poput Turnitina.
- Nijedan pokazatelj sličnosti teksta ili automatizirane procjene mogućega UI-generiranog teksta ne smije se samostalno koristiti kao dokaz akademske povrede.
- Sumnju je potrebno provjeriti dodatnim konkretnim dokazima i ljudskom procjenom, u skladu s odgovarajućim institucijskim postupkom.
- Studenta je potrebno upoznati s razlozima sumnje i omogućiti mu da objasni nastanak rada.

Dodatne smjernice za vrednovanje uz uporabu UI-ja

Smjernice

- U uputama, kada je moguće, za zadatak jasno naznačiti što je zabranjeno, ograničeno, dopušteno ili obvezno te prema čemu će se vrednovati rad.
- Kada je UI dopušten, vrednovati provjeru izvora, argumentaciju i vlastitu prosudbu studenta, a ne samu uvjerljivost generiranoga sadržaja.
- Ne zahtijevati rutinski zasebne izjave i opsežne zapise razgovora s UI-jem; po potrebi zatražiti samo kratko, razmjerno pojašnjenje korištenoga alata i načina uporabe.

Usklađenost s regulatornim i institucionalnim zahtjevima

Smjernice

- Pri primjeni sustava umjetne inteligencije u vrednovanju potrebno je uzeti u obzir primjenjive zahtjeve Uredbe (EU) 2024/1689 o umjetnoj inteligenciji (UI Act).
- Potrebno je provjeriti jesu li sustavi umjetne inteligencije namijenjeni vrednovanju ishoda učenja ili praćenju i otkrivanju zabranjenog ponašanja studenata tijekom provjera, s obzirom na njihovu namjenu i način uporabe, obuhvaćeni pravilima za visokorizične sustave umjetne inteligencije.
- Prije uvođenja takvih sustava potrebno je provjeriti njihovu namjenu i način uporabe te primjenjive regulatorne zahtjeve i institucionalna pravila.

5. ŠTO ČINITI I ŠTO IZBJEGAVATI U *ONLINE* VREDNOVANJU

ČINITI – „DO“	**IZBJEGAVATI – „DON'T“**	**ZAŠTO**
Početi od ishoda učenja i dokaza koji treba prikupiti.	Kopirati klasični ispit u *online* oblik bez provjere odgovara li metoda ishodu.	Tehnologija je sredstvo, valjanost ovisi o usklađenosti ishoda, zadatka i kriterija.
Kombinirati više izvora dokaza tijekom semestra.	Temeljiti konačnu procjenu ključnih ishoda isključivo na jednom visokorizičnom *online* ispitu.	Više dokaza povećava pouzdanost i smanjuje utjecaj jednokratnog tehničkog ili situacijskog problema.
Koristiti formativne kvizove, samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje uz unaprijed dane kriterije i upute za komentar.	Bodovati svaku malu aktivnost samo radi kontrole ili tražiti vršnjački komentar bez jasnih kriterija.	Formativno vrednovanje i argumentirana vršnjačka povratna informacija podržavaju učenje i samoregulaciju.
Unaprijed objaviti kriterije, rubriku, bodovanje, dopuštene izvore i tehnička pravila.	Mijenjati uvjete ili dopuštene alate neposredno prije ili tijekom provjere.	Predvidivost je dio pravednosti i smanjuje nepotrebnu anksioznost.
Za složenije ishode koristiti probleme, studije slučaja, projekte, demonstracije i obrane.	Više razine ishoda provjeravati samo pitanjima reprodukcije i višestrukog izbora.	Vrsta zadatka mora odgovarati kognitivnoj i izvedbenoj razini ishoda.
Kod objektivnih testova koristiti kvalitetnu i kategoriziranu bazu pitanja te razumnu randomizaciju.	Koristiti „zamke“, dvosmislena pitanja ili očito pogrešne distraktore.	Cilj je mjeriti znanje, ne vještinu pogađanja namjere nastavnika.
Odrediti dovoljno vremena prema realnoj složenosti zadatka.	Pretjerano skraćivati vrijeme isključivo kao strategiju protiv prepisivanja.	Prevelik vremenski pritisak može smanjiti valjanost i povećati anksioznost.

Provesti probni test i tehničku provjeru prije visokorizičnog ispita.	Prvi put koristiti novu platformu ili način rada na sumativnoj provjeri.	Tehničko snalaženje ne smije biti skriveni kriterij uspjeha.
Predvidjeti jasan postupak za prekid veze ili kvar uređaja.	Tehnički incident automatski tumačiti kao neuspjeh ili pokušaj varanja.	Jednaki i unaprijed poznati postupci štite pravednost.
Za svaki zadatak jasno definirati status generativne umjetne inteligencije (UI).	Pretpostaviti da studenti „znaju što se podrazumijeva“ ili primjenjivati različita neizrečena pravila.	Konzistentna pravila smanjuju nesporazume i nejednakost studentskog iskustva.
Kada je UI dopušten, vrednovati kritičku provjeru, prosudbu i odgovornost za rezultat.	Vrednovati samo tehničku sposobnost generiranja uvjerljivog UI izlaza ako to nije ishod.	UI treba biti u funkciji ishoda, a ne zamijeniti dokaz učenja.
Automatsku UI procjenu mogućega generiranog teksta koristiti samo kao signal koji zahtijeva ljudsku provjeru.	Rezultat UI detektora tretirati kao konačan dokaz akademske povrede.	Detektori mogu pogriješiti; odluka zahtijeva dodatne dokaze i pravičan postupak.
Akademsku čestitost graditi personalizacijom, procesom i ciljanim potvrdama ključnih ishoda.	Pokušavati svaku aktivnost pretvoriti u potpuno nadziranu provjeru.	Integritet „po dizajnu“ može biti učinkovitiji i manje intruzivan od univerzalnog nadzora.
Nadzor koristiti samo kada je nužan i proporcionalan te s minimalnim prikupljanjem podataka.	Prikupljati video, biometrijske ili druge podatke „za svaki slučaj“.	Zaštita privatnosti i minimizacija podataka sastavni su dio odgovornog digitalnog vrednovanja.
Osigurati pristupačne formate i primjerene prilagodbe.	Pretpostaviti da svi studenti imaju jednaku opremu, vezu, prostor i digitalne mogućnosti.	*Online* okruženje može povećati nejednakosti ako ih dizajn vrednovanja ne uzme u obzir.
Kod grupnog rada jasno procijeniti i individualni doprinos.	Dodijeliti identičnu ocjenu svim članovima bez ikakvog dokaza o pojedinačnom doprinosu kada ishod uključuje individualnu kompetenciju.	Konačna ocjena treba odgovarati dokazima o postignuću svakog studenta.

Davati pravovremenu, konkretnu i kriterijski usmjerenu povratnu informaciju.	Dati samo broj bodova ili općeniti komentar koji student ne može upotrijebiti.	Povratna informacija ima vrijednost kada vodi sljedećem poboljšanju.
Nakon provedbe analizirati pitanja, rezultate, tehničke incidente i moguće nejednakosti.	Pretpostaviti da je provjera kvalitetna samo zato što je tehnički prošla bez problema.	Kvaliteta vrednovanja zahtijeva ciklus provjere i unaprjeđenja.

Kako koristiti pregled: prikazane preporuke služe kao praktičan podsjetnik, a ne kao obveza primjene svih mjera u svakoj aktivnosti. Nastavnik odabire postupke razmjerno ishodima učenja, obliku provjere, veličini grupe i raspoloživim resursima.

6. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA

Polazišni UNIRI dokumenti:

- Sveučilište u Rijeci. Smjernice za vrednovanje ishoda učenja u visokoškolskoj nastavi.
- Hoić-Božić, N., Holenko Dlab, M., Kovač, V., Buchberger, I., & Rončević Zubković, B. (2020). Provjera i vrednovanje ishoda učenja u *online* okruženju – savjeti i preporuke (verzija 2.1). Sveučilište u Rijeci

Odabrani aktualni i međunarodni izvori:

CAST. (2024). Universal Design for Learning Guidelines version 3.0. CAST. Dostupno na: https://udlguidelines.cast.org/

- ENQA, ESU, EUA & EURASHE. (2015). Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG). Brussels.
- European Commission. (2026). Guidelines on the ethical use of artificial intelligence and data in teaching and learning for educators. European Education Area. (Ažurirana verzija, 9. lipnja 2026.).
- European Parliament and Council. (2024). Regulation (EU) 2024/1689 laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act). Official Journal of the European Union.
- Han, S., Nikou, S., & Yilma Ayele, W. (2023). Digital proctoring in higher education: a systematic literature review. International Journal of Educational Management, 38(1), 265–285. Dostupno na: https://doi.org/10.1108/IJEM-12-2022-0522
- Heil, J., & Ifenthaler, D. (2023). Online Assessment in Higher Education: A Systematic Review. Online Learning, 27(1), 187–218. Dostupno na: https://doi.org/10.24059/olj.v27i1.3398
- Mutimukwe, C., Han, S., Viberg, O., & Cerratto-Pargman, T. (2023). Privacy as Contextual Integrity in Online Proctoring Systems in Higher Education: A Scoping Review. Proceedings of the 56th Hawaii International Conference on System Sciences. Dostupno na: https://doi.org/10.24251/HICSS.2023.010
- QAA. (2026). The Perfect Storm: AI, assessment and a sector under pressure. Quality Assurance Agency for Higher Education.
- TEQSA. (2023). Assessment reform for the age of artificial intelligence. Tertiary Education Quality and Standards Agency.
- TEQSA. (2025). Enacting assessment reform in a time of artificial intelligence. Tertiary Education Quality and Standards Agency.
- TEQSA. (2026). Assuring quality learning in a gen AI-integrated future: The role of adaptive capabilities. Tertiary Education Quality and Standards Agency.
- UNESCO. (2023). Guidance for generative AI in education and research. Paris: UNESCO.
- Vlachopoulos, D., & Makri, A. (2024). A systematic literature review on authentic assessment in higher education: Best practices for the development of 21st century skills, and policy considerations. Studies in Educational Evaluation, 83, 101425. Dostupno na: https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2024.101425
- Walker, S. (2025). Trends in assessment in higher education: considerations for policy and practice. Jisc.

Xia, Q., Weng, X., Ouyang, F., Lin, T. J., & Chiu, T. K. F. (2024). A scoping review on how generative artificial intelligence transforms assessment in higher education. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 21, 40. Dostupno na: https://doi.org/10.1186/s41239-024-00468-z

- Zhan, Y., Boud, D., & Du, Z. (2025). Designing for authentic assessment: a scoping review. Higher Education. Dostupno na: https://doi.org/10.1007/s10734-025-01588-9

7. PRILOZI

Prilog 1. Kontrolna lista za samoprocjenu prije provedbe *online* vrednovanja

Prije provedbe *online* provjere preporučuje se odgovoriti na sljedeća pitanja. Ako je na neko ključno pitanje odgovor „ne“, potrebno je doraditi dizajn ili unaprijed definirati iznimku ili postupak.

#	Kontrolno pitanje
1	Je li jasno koji se ishod ili dio ishoda vrednuje?
2	Je li odabrani zadatak primjeren razini složenosti ishoda?
3	Jesu li kriteriji, bodovanje i pragovi studentima dostupni unaprijed?
4	Je li jasno što je dopušteno koristiti: materijale, internet, suradnju i generativnu umjetnu inteligenciju?
5	Je li student prije sumativne provjere imao priliku upoznati alat i format kroz probnu ili formativnu aktivnost?
6	Je li predviđeno dovoljno vremena i jesu li vremenska ograničenja pedagoški opravdana?
7	Postoji li postupak za tehnički kvar, prekid veze ili problem s pristupačnošću?
8	Ako se koristi UI u ocjenjivanju ili detekciji, postoji li ljudska provjera?
9	Hoće li student dobiti pravovremenu povratnu informaciju koja se može primijeniti na daljnje učenje?

16. SMJERNICE ZA ETIČNU I ODGOVORNU UPORABU ALATA UMJETNE INTELIGENCIJE U UČENJU, POUČAVANJU I VREDNOVANJU

SADRŽAJ

1. CILJ I NAČINI KORIŠTENJA DOKUMENTA
1.1. Pravila za brzo snalaženje
1.2. Osnovni pojmovi
2. TEMELJNA NAČELA I ODGOVORNOST
3. UPORABA ALATA UI U NASTAVNOM PROCESU I VREDNOVANJU
4. TRANSPARENTNOST I AKADEMSKA ČESTITOST
5. ZAŠTITA PODATAKA, INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO I ODGOVORNA UPORABA RESURSA
6. DIGITALNA PISMENOST I RAZVOJ DOBRE PRAKSE
7. PRIMJENA I PRAĆENJE SMJERNICA
1. Praćenje primjene
2. Ažuriranje Smjernica
8. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA
9. PRILOZI
Prilog 1. Primjeri uporabe alata UI
Prilog 2. Primjeri izjava o uporabi alata UI

Autorica: *izv. prof. dr. sc. Sanda Bujačić Babić (Sveučilište u Rijeci, Fakultet za matematiku)*

Recenzentice: *prof. dr. sc. Ana Meštrović (Sveučilište u Rijeci, Fakultet informatike i digitalnih tehnologija), izv. prof. dr. sc. Benedikt Perak (Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet), prof. dr. sc. Ivana Kunda (Sveučilište u Rijeci, Pravni fakultet)*

1. CILJ I NAČINI KORIŠTENJA DOKUMENTA

Dokument je namijenjen pružanju stručne i praktične potpore nastavnicima, studentima i drugim sudionicima nastavnog procesa na Sveučilištu u Rijeci u odgovornoj i etičnoj uporabi alata umjetne inteligencije u učenju, poučavanju i vrednovanju (dalje u tekstu: alati UI).

Cilj Smjernica za etičnu i odgovornu uporabu alata UI u učenju, poučavanju i vrednovanju (dalje u tekstu: Smjernice) je osigurati pedagoški svrhovitu i transparentnu uporabu alata UI, usklađenu s ishodima učenja, metodama poučavanja i načinima vrednovanja, uz očuvanje akademske čestitosti, zaštitu podataka i osobnu odgovornost za rezultate rada.

Dokument se može koristiti pri:

- **planiranju i provedbi nastavnih aktivnosti** koje uključuju uporabu alata UI,
- **određivanju pravila uporabe alata UI** na kolegiju i u pojedinim zadacima,
- **izradi i vrednovanju studentskih radova** izrađenih uz (djelomičnu) uporabu alata UI,

- **navođenju uporabe alata UI** i provjeri dobivenih rezultata,
- **razvoju znanja i vještina** za kritičku, sigurnu i odgovornu uporabu alata UI.

Smjernice se primjenjuju na uporabu alata UI u nastavnom procesu, uključujući istraživačke aktivnosti koje se provode u okviru kolegija, studentske radove i druge obrazovne aktivnosti. Na samostalni znanstvenoistraživački rad izvan nastavnog procesa primjenjuju se Politika korištenja alata umjetne inteligencije na Sveučilištu u Rijeci i drugi relevantni akti.

Ove Smjernice zamjenjuju Smjernice za odgovorno korištenje alata umjetne inteligencije na Sveučilištu u Rijeci prihvaćene na sjednici Senata Sveučilišta u Rijeci u prosincu 2025. godine te ih razrađuju za potrebe učenja, poučavanja i vrednovanja. Ove Smjernice ne propisuju nove stegovne prijestupe ni sankcije. Slučajevi moguće povrede akademske čestitosti povezani s uporabom alata UI razmatraju se prema važećem Etičkom kodeksu i odgovarajućim pravilnicima Sveučilišta odnosno sastavnice, uz uvažavanje unaprijed objavljenih pravila kolegija ili zadatka.

1.1. Pravila za brzo snalaženje

Tablica 16.1 sažima ključna pravila. Za njihovu primjenu mjerodavan je cjeloviti tekst Smjernica.

Tablica 16.1. Ključna pravila korištenja alata UI u nastavi

Pitanje	Kratak odgovor
Kada smijem koristiti alate UI?	U opsegu dopuštenom pravilima kolegija ili zadatka. Ako pravila nisu određena, vrijede zadana pravila ovih Smjernica.
Smijem li koristiti UI na ispitu ili kolokviju?	Samo ako nastavnik to izričito dopusti.
Što ako nastavnik zahtijeva uporabu određenog alata?	Pristup potrebnim funkcijama mora biti osiguran bez dodatnog troška za studente ili se zadatak prilagođava uz ravnopravno vrednovanje.
Tko odgovara za sadržaj izrađen uz pomoć UI-ja?	Osoba koja predaje ili koristi sadržaj. Rezultate, citate i izvore potrebno je provjeriti.
Kada trebam navesti uporabu UI-ja?	Kada je bitno utjecala na sadržaj, strukturu, analizu ili druge važne dijelove rada te kada to zahtijevaju pravila kolegija ili zadatka.

Pitanje	Kratak odgovor
Smijem li generirani sadržaj predstaviti kao vlastiti samostalni rad?	Ne. Kada je uključivanje takvog sadržaja dopušteno, potrebno je navesti uporabu alata i pokazati vlastiti doprinos.
Moram li moći objasniti predani rad?	Da. Potrebno je razumjeti i moći obrazložiti rad, uključujući rezultate dobivene uporabom UI-ja.
Koje sadržaje smijem unijeti u alat?	Samo sadržaje čiji je unos dopušten. Osobni, povjerljivi i drugi sadržaji za koje se zahtijeva odobreno okruženje unose se samo u okruženje odobreno za tu namjenu i vrstu sadržaja.
Kako nastavnik smije koristiti UI pri vrednovanju?	Uz prethodnu obavijest studentima, zaštitu njihovih radova i provjeru rezultata alata. Alat ne smije samostalno odlučivati o ocjeni ni biti jedina osnova za utvrđivanje povrede akademske čestitosti.
Što ako nisam siguran je li uporaba dopuštena?	Prije uporabe zatražite pojašnjenje nastavnika, a za unos sadržaja u odobreno okruženje po potrebi se obratite nadležnoj službi.

1.2. Osnovni pojmovi

Znatan dio primjera i preporuka u ovim Smjernicama odnosi se na generativne alate UI, uključujući alate temeljene na velikim jezičnim modelima. Područje primjene Smjernica obuhvaća i druge alate UI koji se koriste u učenju, poučavanju i vrednovanju.

Pojam	Objašnjenje
Alat umjetne inteligencije (engl. *artificial intelligence tool*)	Aplikacija, usluga ili funkcija koja se temelji na umjetnoj inteligenciji i koristi se u učenju, poučavanju ili vrednovanju. Obuhvaća i funkcije umjetne inteligencije ugrađene u druge programe, primjerice programe za obradu teksta, tražilice i platforme za e-učenje.
Generativna umjetna inteligencija (engl. *generative artificial intelligence*)	Vrsta umjetne inteligencije koja na temelju korisničkih upita i obrazaca naučenih iz podataka stvara sadržaje poput teksta, slika, zvuka, videozapisa ili programskog koda.

Pojam	Objašnjenje
Veliki jezični modeli (engl. *large language models*; LLM)	Modeli umjetne inteligencije trenirani na velikim količinama tekstualnih podataka koji omogućuju obradu i generiranje jezika te čine osnovu brojnih generativnih alata za rad s tekstom.
Upit (engl. *prompt*)	Korisnička uputa ili pitanje upućeno alatu UI radi dobivanja odgovora ili izvršavanja zadatka. Upit može uključivati dodatni kontekst, primjere i priložene sadržaje.
Izmišljeni ili neutemeljeni sadržaj (halucinacija) (engl. *hallucination*)	Uvjerljivo oblikovan, ali netočan ili neutemeljen rezultat alata UI, primjerice nepostojeći izvor, citat ili podatak.
Odobreno okruženje (engl. *approved environment*)	Konkretna inačica alata UI, način pristupa i postavke uporabe koje je Sveučilište odobrilo za određenu namjenu i vrste sadržaja. Odobrenje ne obuhvaća automatski sve inačice ili korisničke račune istog alata.
Sljedivost uporabe alata UI (engl. *traceability of AI tool use*)	Mogućnost utvrđivanja kako je alat korišten tijekom izrade rada, na temelju zapisa o upitima, dobivenim rezultatima, datumu uporabe i korištenom modelu ili verziji, kada je taj podatak dostupan.
Reproducibilnost rada (engl. *reproducibility*)	Mogućnost ponavljanja opisanog postupka i dobivanja usporedivih rezultata. Kod generativnih alata UI isti upit može dati različite odgovore, pa čuvanje upita i rezultata omogućuje dokumentiranje postupka, ali ne jamči ponovno dobivanje istovjetnog sadržaja.

2. TEMELJNA NAČELA I ODGOVORNOST

Smjernice se temelje na Politici korištenja alata umjetne inteligencije na Sveučilištu u Rijeci (KLASA: 007-01/24-03/02, URBROJ: 2170-137-01-24-21). Primjenjuju se u skladu s važećim propisima, osobito s Uredbom (EU) 2024/1689 Europskog parlamenta i Vijeća o utvrđivanju usklađenih pravila o umjetnoj inteligenciji (Akt o umjetnoj inteligenciji), kako je izmijenjena Uredbom (EU) 2026/1744. Sveučilište u Rijeci podupire odgovornu, etičnu i transparentnu uporabu alata UI, pri kojoj čovjek zadržava odgovornost za donesene odluke i korištene sadržaje.

Odgovornost za uporabu alata UI

Nastavnici i studenti odgovorni su za način uporabe alata UI te za provjeru i primjenu dobivenih rezultata. Uporaba alata UI ne umanjuje osobnu odgovornost.

Ljudska odgovornost

Smjernice

- Prije uključivanja sadržaja dobivenih uporabom alata UI u nastavu ili vlastiti rad potrebno je provjeriti njihovu točnost i primjerenost namjeni.
- Nastavnici i studenti moraju znati obrazložiti način uporabe dobivenih rezultata i odluke koje na njima temelje.

Kritička procjena sadržaja i izvora

Sadržaji dobiveni uporabom alata UI podliježu kritičkoj procjeni i provjeri u odgovarajućim znanstvenim, stručnim i nastavnim izvorima.

Pouzdanost sadržaja i izvora

Smjernice

- Činjenice, citate i bibliografske navode koje predloži alat UI potrebno je provjeriti u izvornim publikacijama. To vrijedi i kad alat navodi poveznice na stvarne izvore jer navedeni izvor ne mora potvrđivati tvrdnju koja mu se pripisuje.
- Alat UI ne može zamijeniti izvorni znanstveni ili stručni izvor.
- Provjerene izvore potrebno je navesti u skladu s pravilima struke i ovim Smjernicama.

Pravednost i izbjegavanje pristranosti

Alate UI potrebno je koristiti uz uvažavanje mogućih pristranosti u dobivenim rezultatima i njihova utjecaja na sudionike nastavnog procesa.

Smjernice

- Dobivene rezultate potrebno je kritički procijeniti s obzirom na potencijalne pristranosti alata povezane s podacima na kojima se temelje.
- Sadržaje u kojima su prepoznate pristranosti potrebno je ispraviti ili izostaviti prije primjene. Ako se koriste radi kritičke analize pristranosti, potrebno ih je jasno označiti i objasniti svrhu njihove uporabe.

3. UPORABA ALATA UI U NASTAVNOM PROCESU I VREDNOVANJU

Alati UI koriste se kao potpora učenju, poučavanju i vrednovanju, u skladu s ishodima učenja i pravilima kolegija. Njihova uporaba treba omogućiti razvoj i procjenu znanja i vještina te očuvati samostalan doprinos studenta.

Uvjeti uporabe i dostupnost alata

Nastavnik određuje uvjete i opseg uporabe alata UI na kolegiju i u pojedinim zadacima te ih unaprijed predstavlja studentima. Obvezna uporaba alata UI u nastavnim aktivnostima podrazumijeva osiguravanje pristupa potrebnim funkcijama alata bez dodatnog troška za studente.

Jasno određeni uvjeti uporabe

Smjernice

- Pravila uporabe alata UI potrebno je odrediti u skladu s ovim Smjernicama i drugim relevantnim aktima Sveučilišta.
- Pravila uporabe alata UI se navode u izvedbenom planu kolegija i predstavljaju studentima na početku nastave.
- Za svaki zadatak potrebno je jasno navesti je li uporaba alata UI dopuštena, dopuštena uz određena ograničenja, zabranjena ili obvezna te na koje se aktivnosti ti uvjeti odnose.
- Studenti mogu koristiti alate UI samo u opsegu dopuštenom za određeni kolegij ili zadatak.
- Ako pravila uporabe alata UI nisu određena za kolegij ili pojedini zadatak, na ispitima, kolokvijima i drugim provjerama znanja njihova uporaba nije dopuštena bez izričitog dopuštenja nastavnika. Pri izradi ostalih zadataka dopuštene su uporabe navedene u Prilogu 1. u odjeljku „U pravilu dopuštene uporabe”, uz poštovanje ostalih odredbi ovih Smjernica. Za druge oblike uporabe student prije uporabe traži pojašnjenje nastavnika.

Dostupnost alata

Smjernice

- Prije zadavanja aktivnosti koja zahtijeva uporabu određenog alata UI potrebno je provjeriti njegovu dostupnost studentima.
- Ako pristup potrebnim funkcijama alata nije moguće osigurati bez dodatnog troška, zadatak je potrebno prilagoditi tako da studenti mogu ostvariti iste ishode učenja i pokazati njihovu ostvarenost uporabom drugog dostupnog alata ili drugim primjerenim načinom rada. Student koji zadatak izvršava na tako prilagođen način ne smije biti u nepovoljnijem položaju pri ocjenjivanju.

Učenje, poučavanje i vrednovanje

Uporaba alata UI podupire razvoj znanja i vještina predviđenih ishodima učenja. Vrednovanje omogućuje procjenu studentova razumijevanja, načina rada i samostalnog doprinosa, uključujući aktivnosti u kojima je uporaba alata UI dopuštena.

Pedagoški svrhovita uporaba

Smjernice

- Nastavnici mogu koristiti alate UI pri planiranju nastavnih aktivnosti, pripremi objašnjenja, primjera i vježbi te oblikovanju zadataka i kriterija vrednovanja.
- Nastavnici moraju prije uključivanja sadržaja dobivenih uporabom alata UI u nastavu i vrednovanje provjeriti njihovu točnost, primjerenost i usklađenost s ishodima učenja.
- Studenti mogu koristiti alate UI pri razumijevanju gradiva, samostalnoj vježbi, razradi ideja i organizaciji učenja, a u skladu s pravilima kolegija ili zadatka.
- Alati UI ne smiju zamijeniti rad kojim student pokazuje vlastito znanje, razumijevanje, kritičko promišljanje ili praktične vještine.

Vrednovanje i samostalan doprinos studenta

Smjernice

- Nastavne aktivnosti i zadatke potrebno je oblikovati tako da student može pokazati ostvarene ishode učenja i vlastiti doprinos radu.
- Alat UI ne smije samostalno odlučivati o ocjeni studenta niti njegov rezultat smije biti jedina osnova za ocjenjivanje.
- Ako se alat UI koristi za izradu povratnih informacija ili prijedloga ocjene, nastavnik ih provjerava prije priopćavanja studentu i preuzima odgovornost za njihov sadržaj. Student može zatražiti obrazloženje ocjene od nastavnika.
- Prije uvođenja alata UI koji je namijenjen procjeni ishoda učenja, rangiranju studenata, odlučivanju o pristupu obrazovanju ili praćenju ponašanja tijekom provjere znanja potrebno je provesti institucionalnu procjenu njegove dopuštenosti, rizika, zaštite podataka, utjecaja na prava studenata i potrebnog ljudskog nadzora.
- Student mora provjeriti rezultate dobivene uporabom alata UI i biti sposoban objasniti rad koji predaje.
- Ako nastavnik predviđa usmenu provjeru razumijevanja predanih radova kao redoviti dio vrednovanja, to navodi u izvedbenom planu ili uputama zadatka i provodi je prema unaprijed poznatim kriterijima.
- Uporabu alata UI potrebno je navesti u skladu s ovim Smjernicama i dodatnim pravilima kolegija.
- Nije dopušteno sadržaj koji je izradio alat UI predstaviti kao vlastiti samostalno izrađen rad niti uporabom alata zaobići pokazivanje znanja i vještina koji se zadatkom vrednuju.

Razvoj kompetencija i potpora studentima

Uključivanje alata UI u nastavni proces prati razvoj znanja i vještina potrebnih za njihovu kritičku, sigurnu i odgovornu uporabu. Alati UI mogu pridonijeti pristupačnosti nastavnih sadržaja i pružiti dodatnu potporu učenju.

Razvoj pismenosti u području UI

Smjernice

- Nastavnici i studenti moraju razvijati sposobnost procjene primjerenosti alata UI za određeni zadatak.
- U nastavnim aktivnostima koje uključuju alate UI potrebno je poticati oblikovanje jasnih upita, provjeru rezultata te prepoznavanje pogrešaka, ograničenja i mogućih pristranosti.
- Studente je potrebno upoznati s primjenama alata UI u njihovoj struci kada su one povezane sa sadržajem i ishodima učenja kolegija.

Pristupačnost i potpora studentima

Smjernice

- Alati UI mogu se koristiti za prilagodbu nastavnih materijala potrebama studenata. Osobni i povjerljivi podaci studenata smiju se unositi samo u okruženje alata UI koje je Sveučilište odobrilo za tu namjenu i za obradu tih vrsta podataka, u skladu s uvjetima iz poglavlja V. ovih Smjernica.
- Uporaba alata UI ne zamjenjuje službeno odobrene prilagodbe nastave ni druge oblike podrške koje osigurava Sveučilište.

4. TRANSPARENTNOST I AKADEMSKA ČESTITOST

Uporaba alata UI treba biti transparentna i usklađena s načelima akademske čestitosti. Navođenje uporabe alata omogućuje razumijevanje načina nastanka rada i razlikovanje vlastitog doprinosa autora od sadržaja dobivenih uporabom alata UI. Odgovornost za sadržaj rada, njegovu točnost, navedene izvore i poštivanje pravila kolegija ili zadatka ostaje na osobi koja rad predaje ili objavljuje. Kada je to relevantno, uvid u postupak izrade rada i sačuvani podaci o uporabi alata UI mogu dodatno pridonijeti razumijevanju načina na koji je alat korišten i procjeni vlastitog doprinosa autora.

Transparentnost, autorstvo i samostalnost rada

Transparentnost uporabe alata UI povezana je s jasnim navođenjem načina na koji je alat korišten te s očuvanjem odgovornosti autora i njegova vlastitog doprinosa. Uporabu alata UI potrebno je navesti kada je ona bitno utjecala na sadržaj, strukturu, analizu ili druge važne dijelove rada. Bitnim utjecajem u

pravilu se smatra generiranje ili znatnije preoblikovanje sadržaja, oblikovanje argumentacije, analiza ili tumačenje podataka te izrada ili dorada programskog koda, slika, grafikona, sažetaka ili drugih dijelova rada. Uobičajeno ispravljanje pravopisnih pogrešaka samo po sebi ne smatra se bitnim utjecajem na rad, osim ako nastavnik ne odredi drukčije.

Navođenje uporabe alata UI

Smjernice

- Potrebno je navesti naziv alata i, ako su dostupni, njegovu verziju, datum ili razdoblje uporabe, svrhu uporabe te dijelove rada ili aktivnosti u kojima je alat korišten.
- Izjava o uporabi alata UI navodi se u zasebnoj napomeni, metodološkom dijelu rada ili na drugom mjestu određenom uputama zadatka.
- Pri navođenju uporabe alata UI potrebno je poštovati pravila kolegija ili zadatka.
- Nastavnik navodi uporabu alata UI kada je alat bitno utjecao na izradu nastavnih materijala, zadataka, kriterija vrednovanja ili povratnih informacija studentima. Ako se alati UI koriste pri vrednovanju studentskih radova, studenti se o tome unaprijed obavještavaju u izvedbenom planu kolegija.
- Primjeri izjava o uporabi alata UI navedeni su u Prilogu 2. ovih Smjernica.

Autorstvo i vlastiti doprinos

Smjernice

- Alat UI ne smije biti naveden kao autor ili koautor završnog, diplomskog, znanstvenog ili stručnog rada.
- Dopuštena i navedena uporaba alata UI ne oslobađa studenta obveze ostvarivanja ishoda učenja i pokazivanja vlastitog doprinosa.
- Student treba znati objasniti kako je rad nastao, za što je koristio alat UI i što je samostalno izradio.
- Navođenje uporabe alata UI ne čini dopuštenom uporabu koja je protivna pravilima kolegija ili zadatka.

Uvid u nastanak i dokumentiranje rada

Dokumentiranje načina uporabe alata UI može biti važno kada je potrebno omogućiti uvid u postupak izrade rada, procijeniti vlastiti doprinos studenta ili osigurati sljedivost i reproducibilnost postupka.

Čuvanje upita i rezultata

Smjernice

- Pri uporabi generativnih alata UI, osobito kada su važni sljedivost ili reproducibilnost rada, preporučuje se čuvati relevantne upite i dobivene rezultate te zabilježiti datum uporabe i oznaku modela ili verzije, ako je dostupna.
- Čuvanje tih zapisa omogućuje uvid u provedeni postupak, ali ne jamči dobivanje istovjetnog rezultata pri ponovnom unosu istog upita.

Dokumentacija o postupku rada

Smjernice

- Kada je uporaba alata UI dopuštena na kolegiju, nastavnik može zatražiti od studenta opis postupka rada, korištene upite i relevantne rezultate.
- Ako nastavnik očekuje čuvanje i predaju upita ili rezultata alata UI, tu obvezu i opseg potrebne dokumentacije potrebno je unaprijed navesti u uputama zadatka.
- Tražena dokumentacija treba biti ograničena na sadržaje relevantne za zadatak. Nastavnik ne smije zahtijevati pristup studentovu korisničkom računu ni cjelokupnoj povijesti njegovih razgovora s alatom UI.

Provjera rada i akademska čestitost

Pri uporabi alata UI za provjeru ili recenziranje potrebno je zaštititi tuđe radove, osobne i povjerljive podatke te očuvati odgovornost osobe koja provodi postupak. Sumnje na nedopuštenu uporabu alata UI potrebno je razmatrati u odnosu na pravila kolegija ili zadatka i konkretne okolnosti povezane s radom, a u slučajevima nedopuštene uporabe postupa se u skladu s važećim aktima Sveučilišta.

Zaštita radova pri provjeri i recenziranju

Smjernice

- Nastavnici mogu unositi studentske radove, zadatke i ispitne odgovore, uključujući osobne i povjerljive podatke sadržane u njima, radi provjere ili potpore vrednovanju samo u okruženje alata UI koje je Sveučilište odobrilo za tu namjenu i za obradu tih vrsta podataka.
- Unos i obrada provode se u opsegu i pod uvjetima odobrenja, u skladu s poglavljem 5. ovih Smjernica.

- Sama dostupnost alata UI putem institucijskog računa ne podrazumijeva odobrenje za takvu uporabu.
- Rezultat dobiven alatom UI ne smije biti jedina osnova za odluku o mogućoj povredi akademske čestitosti.

Postupanje u slučaju sumnje ili povrede

Smjernice

- Plagiranje, predstavljanje izmišljenih izvora, podataka ili rezultata kao stvarnih, neovlašteno mijenjanje podataka te drugi oblici nedopuštene uporabe alata UI smatraju se povredama akademske čestitosti.
- Nije dopušteno prikrivati uporabu alata UI kada je njezino navođenje obvezno niti netočno prikazivati način nastanka rada.
- Pri razmatranju moguće povrede potrebno je uzeti u obzir pravila uporabe alata UI koja su bila određena za kolegij ili zadatak.
- Sumnja na nedopuštenu uporabu alata UI mora se temeljiti na konkretnim okolnostima povezanima s radom i pravilima zadatka.
- Studentu treba omogućiti da objasni način izrade rada i pruži relevantna pojašnjenja.
- Izvješće o sličnosti teksta ili rezultat alata za detekciju sadržaja generiranog UI-jem ne mogu sami po sebi utvrditi povredu akademske čestitosti. Rezultati detektora mogu biti pogrešni te mogu poslužiti kao povod za razgovor sa studentom i provjeru postupka izrade rada.

5. ZAŠTITA PODATAKA, INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO I ODGOVORNA UPORABA RESURSA

Pri uporabi alata UI potrebno je zaštititi osobne i povjerljive podatke, poštovati prava intelektualnog vlasništva te odgovorno postupati s istraživačkim podacima i računalnim resursima.

Zaštita osobnih i istraživačkih podataka

Uporaba alata UI provodi se uz zaštitu osobnih i povjerljivih podataka te poštovanje uvjeta korištenja i dijeljenja sadržaja. Uporaba istraživačkih podataka u alatima UI usklađuje se s uvjetima njihova prikupljanja, korištenja i dijeljenja.

Zaštita osobnih i povjerljivih podataka

Smjernice

- Osobni i povjerljivi podaci te povjerljivi dokumenti smiju se unositi u okruženje alata UI koje je Sveučilište odobrilo za tu konkretnu namjenu i za obradu tih vrsta podataka. U ostala okruženja njihov unos nije dopušten. Odobrenje se odnosi na konkretno okruženje i način uporabe, a ne

na sve inačice ili korisničke račune istog alata. Odobreno okruženje može biti i internetska usluga dostupna javnosti ako se koristi pod uvjetima koje je Sveučilište odobrilo.

- Prije unosa podataka potrebno je provjeriti obuhvaća li odobrenje Sveučilišta predviđenu namjenu, okruženje alata UI i vrste podataka te se upoznati s uvjetima njegove uporabe. Unose se samo podaci potrebni za odobrenu namjenu, uz poštovanje važećih propisa, prava na sadržaj i uvjeta odobrenja.
- Ako korisniku nije dostupna informacija o tome je li određeno okruženje odobreno za predviđenu namjenu i vrstu sadržaja, prije unosa potrebno je zatražiti pojašnjenje od **nadležne službe Sveučilišta, odnosno sastavnice**. Do potvrde odobrenja u to se okruženje ne unose sadržaji za koje ove Smjernice zahtijevaju odobreno okruženje.
- Pri uporabi alata UI potrebno je poštovati utvrđene uvjete pohrane, obrade, pristupa i daljnjeg korištenja unesenih podataka. Za okruženja koja nisu odobrena potrebno je prije uporabe provjeriti te uvjete; u njih se ne smiju unositi podaci i dokumenti čiji je unos ograničen ovim Smjernicama.

Odgovorno postupanje s istraživačkim podacima

Smjernice

- Neobjavljeni ili osjetljivi istraživački podaci smiju se unositi u okruženje alata UI koje je Sveučilište odobrilo za njihovu obradu i predviđenu namjenu, uz poštovanje uvjeta iz odjeljka Zaštita osobnih i povjerljivih podataka ovog poglavlja.
- Prije unosa istraživačkih podataka potrebno je provjeriti dopuštaju li takvu obradu uvjeti njihova prikupljanja i korištenja te pribaviti dodatna dopuštenja ako su potrebna. Odobrenje alata ne zamjenjuje dopuštenje nositelja prava na podatke niti ukida ugovorna ili druga primjenjiva ograničenja.

Poštivanje intelektualnog vlasništva

Pri uporabi alata UI poštuju se autorska prava i drugi oblici intelektualnog vlasništva povezani s unesenim i dobivenim sadržajima.

Provjera prava i ograničenja uporabe sadržaja

Smjernice

- Zaštićeni sadržaji ne smiju se unositi, mijenjati ili dalje koristiti ako za to ne postoji odgovarajuće dopuštenje ili druga pravna osnova. Zakonit pristup djelu, primjerice putem knjižnične pretplate, ne znači automatski i dopuštenje za njegov unos u alat UI. Prije unosa potrebno je provjeriti dopuštaju li takvu uporabu uvjeti licencije ili postoji druga odgovarajuća pravna osnova.
- Prije objave ili uključivanja sadržaja dobivenog uporabom alata UI u vlastiti rad potrebno je provjeriti postoje li ograničenja njegove uporabe.
- Korisnik je odgovoran za provjeru sadržaja koji namjerava objaviti ili uključiti u svoj rad.

Snimanje, transkripcija i sintetički sadržaji

Alati UI za snimanje, transkripciju, sažimanje ili stvaranje sintetičkog glasa i lika koriste se uz poštovanje privatnosti i prava osoba te prava na korištene sadržaje.

Smjernice

- Prije uporabe alata UI za snimanje ili transkripciju potrebno je obavijestiti sve sudionike te pribaviti potrebna dopuštenja za snimanje i obradu sadržaja.
- Snimke i prijepisi koji sadržavaju osobne ili povjerljive podatke smiju se obrađivati samo u okruženju odobrenom za tu namjenu i vrste podataka.
- Nastavnik može odrediti uvjete snimanja i transkripcije nastave, uz poštovanje službeno odobrenih prilagodbi za studente.
- Nije dopušteno izrađivati ni dijeliti sintetički glas, lik ili videozapis stvarne osobe bez njezina izričitog pristanka, niti takve sadržaje koristiti za ponižavanje osobe ili lažno prikazivanje njezinih izjava i postupaka.

Odgovorna uporaba resursa

Alati UI koriste se svrhovito i u opsegu koji odgovara potrebama zadatka, uz uvažavanje potrošnje računalnih resursa i mogućeg utjecaja na okoliš.

Svrhovitost i opseg obrade

Smjernice

- Pri odabiru alata UI i načina rada potrebno je uzeti u obzir svrhu zadatka i opseg potrebne obrade.
- Preporučuje se izbjegavati generiranje velikog broja odgovora, slika ili drugih sadržaja bez jasne svrhe.
- Preporučuje se odabrati manje računalno zahtjevan postupak kada se njime može ostvariti isti cilj.

6. DIGITALNA PISMENOST I RAZVOJ DOBRE PRAKSE

Sveučilište podupire razvoj znanja, vještina i obrazovnih praksi koje omogućuju odgovornu uporabu alata UI. Potpora obuhvaća obrazovanje nastavnika i studenata, razvoj projekata i inicijativa te promicanje odgovornih digitalnih navika.

Obrazovanje i razvoj kompetencija

Sveučilište podupire programe i aktivnosti kojima nastavnici i studenti razvijaju kompetencije za kritičku, sigurnu i odgovornu uporabu alata UI. Uporaba alata UI povezuje se s razvojem sposobnosti kritičke procjene i odgovornog rješavanja stručnih, istraživačkih i profesionalnih zadataka.

Obrazovanje nastavnika i studenata

Smjernice

- Obrazovne aktivnosti trebaju obuhvatiti praktične vještine uporabe alata UI te pitanja sigurnosti, zaštite podataka, autorskih prava, etike i akademske čestitosti.
- Sadržaje obrazovnih aktivnosti potrebno je povezati s potrebama nastavnika i studenata u učenju, poučavanju i vrednovanju.
- Pri planiranju obrazovnih aktivnosti potrebno je uzeti u obzir razvoj tehnologije i iskustva iz nastavne prakse.

Razvoj stručnih i profesionalnih kompetencija

Smjernice

- Preporučuje se poticati primjene alata UI povezane sa stručnim i profesionalnim zadacima relevantnima za područje studija.
- Alati UI mogu se uključivati u aktivnosti usmjerene na razvoj inovacijskih i poduzetničkih kompetencija koje mogu obuhvatiti razvoj i kritičku procjenu ideja, rješenja i poslovnih modela, uz jasno određivanje vlastitog doprinosa studenta.

Potpora projektima i inicijativama

Sveučilište podupire razvoj projekata i inicijativa u kojima se alati UI primjenjuju na odgovoran način.

Vrste potpore i uvjeti provedbe

Smjernice

- Potpora može obuhvatiti studentske i istraživačke projekte te poduzetničke inicijative povezane s obrazovanjem i razvojem kompetencija.
- Projektne aktivnosti trebaju biti usklađene s pravilima zaštite podataka, intelektualnog vlasništva i odgovorne uporabe tehnologije.

Odgovorne digitalne navike

Uključivanje alata UI u nastavu provodi se uz uvažavanje radnog opterećenja i dobrobiti studenata i nastavnika.

Planiranje aktivnosti i očuvanje dobrobiti

Smjernice

- Pri planiranju aktivnosti potrebno je uzeti u obzir vrijeme i trud koji su potrebni za upoznavanje s alatom, njegovu uporabu i provjeru dobivenih rezultata.

- Uporaba alata UI ne bi trebala nepotrebno povećavati radno opterećenje studenata i nastavnika.
- Potrebno je očuvati neposrednu komunikaciju, suradnju i druge oblike učenja kojima alati UI mogu pružiti dodatnu potporu.

7. PRIMJENA I PRAĆENJE SMJERNICA

1. Praćenje primjene

Primjena Smjernica prati se uzimajući u obzir iskustva nastavnika i studenata te promjene u tehnologiji, propisima i obrazovnoj praksi.

2. Ažuriranje Smjernica

Smjernice će se prema potrebi ažurirati na temelju iskustava njihove primjene, promjena propisa te razvoja tehnologije i obrazovne prakse.

8. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA

Europski parlament i Vijeće Europske unije. (2026). Uredba (EU) 2026/1744 od 8. srpnja 2026. o izmjeni uredaba (EU) 2024/1689, (EU) 2018/1139 i (EU) 2023/1230 u pogledu pojednostavnjenja provedbe usklađenih pravila o umjetnoj inteligenciji (Digitalni omnibus o umjetnoj inteligenciji). Službeni list Europske unije, L, 2026/1744, 24. srpnja 2026. Dostupno na: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX:32024R1689 (30.9.2026.)

- Miao, F. i Holmes, W. (2023). Guidance for generative AI in education and research. UNESCO. Dostupno na: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693_eng (30.9.2026.)

Sveučilište u Rijeci. (2024). *Politika korištenja alata umjetne inteligencije na Sveučilištu u Rijeci.* Donesena 23. siječnja 2024. (KLASA: 030-01/24-01/07, URBROJ: 2170-137-01-24-1). Dostupno na: https://uniri.hr/wp-content/uploads/2025/12/2024_01_23_Politika_koristenja_alata_UI-a-1.pdf (30.9.2026.)

- Sveučilište u Rijeci. (2025). Smjernice za odgovorno korištenje alata umjetne inteligencije na Sveučilištu u Rijeci. Prihvaćene na sjednici Senata 16. prosinca 2025. Dostupno na: https://uniri.hr/wp-content/uploads/2025/12/2025_12_16_Smjernice_za_odgovorno_koristenje_alata_UI-a-1.pdf (30.9.2026.)

9. PRILOZI

Napomena o unosu sadržaja u alate UI

Dopuštenje za određenu uporabu alata UI ne podrazumijeva dopuštanje unosa bilo kojeg sadržaja u alat. Pri svakoj uporabi potrebno je poštovati pravila o zaštiti osobnih i povjerljivih podataka, intelektualnom vlasništvu i uvjetima uporabe sadržaja iz poglavlja V. ovih Smjernica. Prije unosa rada, nastavnog materijala ili drugog sadržaja u alat UI potrebno je provjeriti je li njegov unos dopušten prema pravilima iz poglavlja V. ovih Smjernica. Osobni i povjerljivi podaci, povjerljivi dokumenti te neobjavljeni ili osjetljivi istraživački podaci smiju se unositi samo u okruženje koje je Sveučilište odobrilo za tu namjenu i za tu vrstu podataka.

Student može unositi vlastiti tekst i u druge alate UI ako je takva uporaba dopuštena pravilima kolegija ili zadatka, tekst ne sadržava navedene podatke i dokumente te ne postoje druga ograničenja njegova unosa.

Prilog 1. Primjeri uporabe alata UI

Primjeri služe kao pomoć pri primjeni Smjernica i ne obuhvaćaju sve moguće situacije. Primjenjuju se u skladu s pravilima kolegija ili zadatka. Nastavnik može odrediti detaljnija ili stroža pravila. Ako nije jasno je li određeni način uporabe dopušten, student sve nedoumice treba provjeriti s nastavnikom prije uporabe alata.

1. U pravilu dopuštene uporabe

Jezična provjera vlastitog teksta

Alat UI može se koristiti za provjeru pravopisa, gramatike i jasnoće teksta koji je napisao student. Ako je cilj zadatka provjera jezičnih ili stilskih vještina, nastavnik može ograničiti i takvu uporabu. Student može unositi vlastiti tekst radi dopuštene jezične provjere ili dorade, pod uvjetom da tekst ne sadržava podatke ili druge sadržaje čiji je unos zabranjen. Takav unos ne podrazumijeva dopuštenje za druge oblike obrade ili generiranja sadržaja na temelju tog teksta. Znatnije preoblikovanje rečenica ili odlomaka nije obuhvaćeno jezičnom provjerom i ovisi o pravilima kolegija ili zadatka.

Razrada početne ideje

Alat UI može pomoći u prikupljanju ideja, oblikovanju istraživačkog pitanja ili izradi početnog nacrta strukture rada. Student sam odabire, provjerava i dalje razvija dobivene prijedloge.

Dodatno objašnjenje gradiva

Alat UI može se koristiti za dodatna objašnjenja pojmova, primjere i pitanja za samostalnu vježbu. Dobivena objašnjenja potrebno je usporediti s nastavnim materijalima i preporučenom literaturom.

Organizacija rada

Alat UI može se koristiti za izradu plana učenja, popisa zadataka ili prijedloga rasporeda rada, ako time nije obuhvaćen sadržaj koji student treba samostalno izraditi.

Izrada materijala za učenje

Alat UI može se koristiti za pretvaranje vlastitih materijala za učenje u druge formate, primjerice za izradu pitanja za ponavljanje, kartica za učenje ili sažetih podsjetnika, pod uvjetom da se u alat ne unose osobni, povjerljivi, zaštićeni ili drugi sadržaji čiji je unos zabranjen ovim Smjernicama.

2. Uporabe koje ovise o pravilima kolegija ili zadatka

Sažimanje literature

Alat UI može pomoći pri sažimanju literature kada je takva uporaba dopuštena pravilima kolegija ili zadatka. Pri tome se u alat smije unositi samo sadržaj čiji je unos dopušten u skladu s poglavljem 5. ovih Smjernica. Sažimanje pomoću alata UI ne može zamijeniti čitanje cjelovitog izvora. Student u radu navodi izvornu publikaciju, a ne alat UI kao zamjenu za izvor.

Pisanje i dorada programskog koda

Alat UI se može koristiti za predlaganje, objašnjavanje ili ispravljanje programskog koda kada je to dopušteno pravilima zadatka. Student treba razumjeti predani programski kod i biti sposoban objasniti ga te ga po potrebi i izmijeniti.

Analiza podataka

Alat UI može se koristiti kao pomoć pri odabiru postupka, pisanju naredbi ili tumačenju rezultata kada je takva uporaba dopuštena. Student mora provjeriti dobivene rezultate i opisati provedeni postupak. Pri unosu podataka u alat UI potrebno je poštovati pravila zaštite podataka i uvjete uporabe istraživačkih podataka iz poglavlja V. ovih Smjernica.

Izrada slika, grafikona i drugih sadržaja

Sadržaji izrađeni alatom UI mogu se uključiti u rad kada je to dopušteno pravilima kolegija. Potrebno je navesti način njihova nastanka te provjeriti postoje li ograničenja povezana s autorskim pravima.

Prevođenje teksta

Alat UI može pomoći pri prijevodu vlastitog teksta ili radnih materijala. Ako se zadatkom vrednuje poznavanje jezika ili sposobnost samostalnog prevođenja, takva uporaba može biti ograničena ili zabranjena.

3. Nedopuštene uporabe

Neistinito prikazivanje samostalnosti rada

Nije dopušteno sadržaj koji je izradio alat UI predstaviti kao vlastiti samostalno izrađen rad. Kada je uključivanje takvog sadržaja dopušteno, student mora navesti uporabu alata i pokazati vlastiti doprinos.

Uporaba alata tijekom ispita bez dopuštenja

Alat UI ne smije se koristiti na ispitu, kolokviju ili drugoj provjeri znanja ako nastavnik to nije izričito dopustio.

Izmišljanje izvora ili rezultata

Nije dopušteno izmišljene izvore, citate, podatke ili rezultate dobivene uporabom alata UI predstavljati kao stvarne. Generiranje sintetičkih podataka i zamišljenih primjera za potrebe učenja dopušteno je u skladu s pravilima zadatka, uz jasno označavanje njihova podrijetla i namjene.

Prikrivanje plagiranja

Alat UI ne smije se koristiti za preoblikovanje tuđeg teksta radi prikrivanja njegova podrijetla ili izbjegavanja pravilnog navođenja izvora.

Netočno prikazivanje načina rada

Nije dopušteno prešutjeti uporabu alata UI kada je njezino navođenje obvezno niti navesti netočne podatke o načinu nastanka rada.

Unos zaštićenih podataka i dokumenata

Nije dopušten unos podataka i sadržaja protivno pravilima iz poglavlja V. ovih Smjernica. Nastavnici pri unosu studentskih radova, zadataka i ispitnih odgovora radi provjere ili potpore vrednovanju postupaju u skladu s odjeljkom „Zaštita radova pri provjeri i recenziranju" u poglavlju IV. i odjeljkom „Zaštita osobnih i povjerljivih podataka" u poglavlju 5.

Prilog 2. Primjeri izjava o uporabi alata UI

Uporabu alata UI potrebno je navesti kada je alat bitno utjecao na sadržaj, strukturu, analizu ili druge važne dijelove rada. Uobičajenu provjeru pravopisa nije potrebno posebno navoditi, osim ako nastavnik odredi drukčije. Izjavu je potrebno prilagoditi stvarnom načinu uporabe alata.

Primjeri izjava predstavljaju različite mogućnosti dokumentiranja uporabe alata UI i ne predaju se svi zajedno. Odgovarajući primjer odabire se i prilagođava prema vrsti rada, opsegu uporabe alata i uputama zadatka. Proširena izjava o uporabi generativne umjetne inteligencije namijenjena je radovima za koje je potreban detaljniji prikaz postupka izrade.

1. Opća izjava

U izradi ovog rada korišten je alat [naziv alata i verzija ako je dostupna] tijekom [datum ili razdoblje uporabe] za [opis svrhe]. Alat je korišten u sljedećim dijelovima rada ili aktivnostima: [navesti dijelove ili aktivnosti]. Dobivene prijedloge i rezultate autor je provjerio i prema potrebi izmijenio.

2. Izjava o uporabi pri izradi programskog koda

U izradi programskog koda korišten je alat [naziv alata i verzija ako je dostupna] tijekom [datum ili razdoblje uporabe] za [opis svrhe]. Alat je korišten pri izradi ili doradi [navesti dijelove koda, datoteke ili funkcije]. Autor je kod pregledao, testirao i prema potrebi izmijenio te preuzima odgovornost za predani kod.

3. Izjava o uporabi alata UI pri izradi slike

Slika [broj ili naziv slike] generirana je alatom [naziv alata; model ili verzija, ako su dostupni] dana [datum], radi [opis svrhe]. Autor rada [navesti eventualne dorade ili da je slika preuzeta bez izmjena] te preuzima odgovornost za njezinu uporabu u radu. Slika je ilustrativna i ne predstavlja rezultat stvarnog mjerenja ili opažanja.

4. Izjava o uporabi generativne umjetne inteligencije

Pri izradi rada koristio/la sam sljedeći alat ili alate: [naziv alata; model ili verzija ako su poznati], u razdoblju [datum ili razdoblje uporabe].

Svrha i opseg uporabe

Alat sam koristio/la za [konkretno opisati postupke, primjerice predlaganje strukture, jezičnu doradu, generiranje dijela koda ili usporedbu mogućih rješenja]. Uporaba se odnosila na [navesti poglavlja, odlomke, slike, tablice, dijelove koda ili faze izrade rada].

Uključivanje rezultata u rad

Od sadržaja koje je alat predložio u rad sam uključio/la [navesti što je preuzeto i je li uključeno neizmijenjeno ili nakon dorade]. Predložene sadržaje izmijenio/la sam tako da sam [opisati značajne izmjene]. Ako generirani sadržaj nije uključen u rad, navesti kako je poslužio tijekom pripreme.

Provjera rezultata

Točnost i primjerenost rezultata provjerio/la sam [opisati konkretan postupak: čitanjem izvornih publikacija, usporedbom sa stručnim smjernicama, ponovnim izračunom, testiranjem koda ili drugim odgovarajućim postupkom]. Utvrđene pogreške ili ograničenja obradio/la sam tako da sam [navesti što je ispravljeno, odbačeno ili ostalo nerazriješeno].

Vlastiti doprinos

Samostalno sam izradio/la [navesti konkretne dijelove rada ili postupke]. Moje ključne odluke i zaključci obrazloženi su u [navesti dio rada].

Dokumentacija uporabe

Ako je zatraženo u uputama zadatka, relevantni upiti, odgovori alata ili prikazi izmjena priloženi su u [navesti prilog].

Potvrđujem da ova izjava točno opisuje uporabu generativne umjetne inteligencije pri izradi rada te da preuzimam odgovornost za predani sadržaj, uključujući njegove izvore, točnost i zaključke.

17. PREPORUKE ZA VREDNOVANJE RADA NASTAVNIKA UKLJUČENIH U DIGITALNO OBRAZOVANJE NA SVEUČILIŠTU U RIJECI

SADRŽAJ

1. CILJ I NAČIN KORIŠTENJA DOKUMENTA
1.1. Razlozi izrade dokumenta
2. POLAZIŠTA I NAČELA VREDNOVANJA
2.1. Povezanost s Nacionalnim kriterijima
2.2. Povezanost s europskim standardima osiguravanja kvalitete
2.3. Temeljna načela
3. PODRUČJA I POKAZATELJI DOPRINOSA DIGITALNOM OBRAZOVANJU
4. NAČINI VREDNOVANJA I PRIZNAVANJA DOPRINOSA
5. PROVEDBA I PRILAGODBA NA RAZINI SASTAVNICA
6. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA

Autori: *izv. prof. dr. sc. Nina Pereza (Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet), izv. prof. dr. sc. Martina Holenko Dlab (Sveučilište u Rijeci, Fakultet informatike i digitalnih tehnologija), prof. dr. sc. Zoran Ježić (Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet)*

Recenzentice: *prof. dr. sc. Jasenka Mršić-Pelčić (Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet), prof. dr. sc. Helga Pavlić Skender (Sveučilište u Rijeci, Ekonomski fakultet)*

1. CILJ I NAČIN KORIŠTENJA DOKUMENTA

Digitalno obrazovanje obuhvaća više od korištenja digitalnih tehnologija u obrazovnom procesu. Ono uključuje osmišljavanje i razvoj kvalitetnih digitalnih obrazovnih sadržaja i okruženja, primjenu odgovarajućih metoda učenja, poučavanja i vrednovanja, poticanje aktivnog sudjelovanja studenata, osiguravanje pristupačnosti obrazovnih sadržaja te kontinuirano unaprjeđivanje obrazovnog procesa na temelju povratnih informacija i dokaza o njegovoj kvaliteti. Navedeno zahtijeva znatan angažman nastavnika i ulaganje njihova vremena.

Ovim se Preporukama sastavnicama Sveučilišta u Rijeci pruža zajednički okvir za prepoznavanje, vrednovanje i priznavanje doprinosa nastavnika razvoju i unaprjeđivanju digitalnog obrazovanja. Cilj je osigurati da kvalitetan rad u ovom području bude vidljiv, dokumentiran i primjereno vrednovan u okviru različitih postupaka vrednovanja nastavnog rada i profesionalnog razvoja nastavnika. Također, cilj je potaknuti kulturu kvalitete u kojoj se digitalno obrazovanje promatra kao sastavni dio kvalitetnog visokog obrazovanja, a stručni i razvojni doprinos nastavnika prepoznaje, dokumentira i primjereno vrednuje.

Preporuke imaju savjetodavni karakter te su namijenjene pružanju potpore sastavnicama u razvoju vlastitih pristupa vrednovanju i priznavanju doprinosa nastavnika digitalnom obrazovanju, uz uvažavanje njihove autonomije, specifičnosti i postojećih akata. Primjena Preporuka treba pridonijeti razvoju transparentnih i održivih postupaka vrednovanja te potaknuti kontinuirano unaprjeđivanje digitalnog

obrazovanja u skladu s potrebama studenata, razvojnim prioritetima Sveučilišta i važećim nacionalnim i europskim okvirima osiguravanja kvalitete.

Preporuke polaze od načela da se doprinos nastavnika digitalnom obrazovanju treba vrednovati s obzirom na kvalitetu, opseg, složenost, inovativnost i obrazovnu vrijednost ostvarenih aktivnosti, a ne isključivo prema broju izrađenih digitalnih sadržaja ili provedenih aktivnosti. Izrada digitalnih obrazovnih sadržaja prepoznata je Kolektivnim ugovorom za znanost i visoko obrazovanje kao neizravna nastavna aktivnost koja podupire i unapređuje nastavni proces (članak 68. stavak 1.). Stoga je važno prepoznati i vrednovati angažman nastavnika u razvoju digitalnih obrazovnih materijala kao sastavni dio njihova nastavnog rada.

Preporuke su usklađene s usmjerenjem Nacionalnih sveučilišnih, znanstvenih i umjetničkih kriterija iz 2026. godine prema vrednovanju nastavnog doprinosa te se oslanjaju na europske standarde i smjernice za osiguravanje kvalitete u visokom obrazovanju, uključujući ESG 2015 te razvojne smjerove sadržane u nacrtu ESG-a za 2027. godinu. Pritom se razlikuju formalni kriteriji koji se primjenjuju u propisanim postupcima izbora na radna mjesta od širih mogućnosti institucijskog vrednovanja i priznavanja doprinosa digitalnom obrazovanju.

Sastavnice mogu primjenjivati Preporuke, u skladu s važećim propisima i vlastitim općim aktima, osobito pri:

- godišnjem vrednovanju rada nastavnika
- vrednovanju nastavnog doprinosa u postupcima izbora na radna mjesta i napredovanja, u okviru primjenjivih kriterija
- planiranju, praćenju i vrednovanju profesionalnog razvoja nastavnika
- dodjeli nagrada i drugih oblika priznanja za nastavnu izvrsnost i doprinos digitalnom obrazovanju
- planiranju razvoja digitalnog obrazovanja na razini sastavnice.

1.1. Razlozi izrade dokumenta

Istraživanje stvarnog stanja digitalnog obrazovanja provedeno u sklopu Povjerenstva za digitalno obrazovanje Sveučilišta u Rijeci u rujnu 2026. na svih 17 znanstveno-nastavnih sastavnica pokazalo je sljedeće rezultate.

- Na 8 od 15 sastavnica koje su dostavile odgovore djeluju nastavnici koji predvode razvoj digitalnog obrazovanja, no nijedna sastavnica nema uspostavljen formalni sustav njihova prepoznavanja.
- Sustav vrednovanja ili nagrađivanja nastavnika za razvoj inovativnih digitalnih obrazovnih sadržaja uspostavljen je na samo 3 od ukupno 17 sastavnica.
- Uprave sastavnica podijeljene su u pogledu uvođenja obveznih edukacija kao kriterija za unaprjeđenje nastavničkih kompetencija kao uvjet napredovanja: sedam sastavnica podržava takav pristup, sedam mu se protivi, dok samo jedna sastavnica primjenjuje dodatne uvjete za izbor odnosno reizbor na radno mjesto.
- Kao ključne kadrovske izazove za kvalitetan razvoj digitalnog obrazovanja sastavnice ističu preopterećenost nastavnika i nedostatak vremena. U izostanku odgovarajućeg vrednovanja i

poticaja, razvoj digitalnog obrazovanja može postati dodatno opterećenje za pojedince, umjesto da bude prepoznat kao važan doprinos unapređenju kvalitete visokog obrazovanja.

2. POLAZIŠTA I NAČELA VREDNOVANJA

2.1. Povezanost s Nacionalnim kriterijima

Nacionalni sveučilišni, znanstveni i umjetnički kriteriji (NN 42/2026) uređuju kriterije i dokaze koji se primjenjuju u postupcima izbora i reizbora na odgovarajuća znanstveno-nastavna, umjetničko-nastavna, znanstvena i nastavna radna mjesta. Posebni kriteriji uključuju kriterije nastavnog doprinosa, znanstveno-stručnog doprinosa i doprinosa društvenoj misiji i prepoznatljivosti, ovisno o vrsti radnog mjesta.

Novi Nacionalni kriteriji prvi put izravno priznaju e-kolegije i otvorene obrazovne resurse kao doprinos koji se vrednuje u izboru na radna mjesta. U Tablici 17.1. navedeni su primjeri kako se digitalno obrazovanje može koristiti za ispunjavanje Općih i Posebnih kriterija.

Tablica 17.1. Primjeri povezivanja doprinosa nastavnika u digitalnom obrazovanju s Nacionalnim sveučilišnim, znanstvenim i umjetničkim kriterijima (NN 42/2026)

Opći kriterij	**Što se iz digitalnog obrazovanja može priznati**	**Preporučeni dokaz**
Pozitivno ocijenjeni rezultati institucijskog istraživanja kvalitete nastavnog rada ili studentske ankete	Suradničko vrednovanje e-kolegija	Potvrda o pozitivnom ocijenjenom institucijskom istraživanju kvalitete nastavnog rada
Posebni kriterij	Što se iz digitalnog obrazovanja može priznati	Preporučeni dokaz
A – inoviranje nastavnog sadržaja	Razvoj i unaprjeđivanje e-kolegija na razvijenoj ili naprednoj razini kvalitete, uključujući jasno strukturiranje; usklađivanje ishoda učenja, aktivnosti i vrednovanja; primjena aktivnih oblika učenja i svrhovitu primjena digitalnih tehnologija; osiguravanje interakcije, povratnih informacija i praćenja napretka studenata	Odluka nadležnog tijela o prihvaćanju i recenziji
A – korištenje otvorenih obrazovnih sadržaja	Izrada, prilagodba, korištenje i dijeljenje otvorenih obrazovnih sadržaja u nastavi	Recenzija i odluka o prihvaćanju otvorenog obrazovnog sadržaja; poveznica na sadržaj s jasno navedenim autorstvom i otvorenom licencijom
A – sveučilišni udžbenik ili priručnik	Digitalni udžbenik ili priručnik koji se koristi u nastavi, ako je objavljen kao sveučilišno izdanje	Potvrda Senata; izdanje s ISBN-om (npr. putem platforme UNIRI Press)
A – cjeloživotno obrazovanje	Sudjelovanje u izvedbi akreditiranog *online* ili kombiniranog programa cjeloživotnog obrazovanja ili mikrokvalifikacije	Odluka o prihvaćanju programa; potvrda o izvedbi

B – nagrada za nastavni rad	Nagrada visokog učilišta za nastavni rad, npr. Nagrada za najbolji e-kolegij	Odluka o dodjeli nagrade
B – popularizacija znanosti	Stvaranje institucijski ovjerenih multimedijskih sadržaja, uključujući audiozapise, videozapise, animacije i interaktivne demonstracije	Potvrda čelnika institucije; poveznica
C – voditeljstvo ili koordinacija	Koordinator za e-učenje na visokom učilištu, izričito naveden u kriteriju (najmanje jedan mandat, najkraće dvije godine)	Odluka o imenovanju
C – članstvo u tijelima	Članstvo u Povjerenstvu za digitalno obrazovanje ili tijelu za digitalno obrazovanje sastavnice	Odluka o imenovanju; izvješće o radu
C – nagrada ili priznanje	Sveučilišno priznanje ili priznanje sastavnice za digitalne inovacije u obrazovanju	Odluka o dodjeli
C – doprinos javnom i civilnom sektoru	Izrada i javna objava otvorenih sadržaja namijenjenih obrazovanju ili stručnom osnaživanju šire javnosti, ustanova i organizacija civilnog društva	Javna poveznica s licencijom

2.2. Povezanost s europskim standardima osiguravanja kvalitete

Europski standardi i smjernice za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja (ESG) polazište su za razvoj unutarnjih sustava osiguravanja kvalitete, oblikovanje i provedbu studijskih programa, vrednovanje postignuća studenata te osiguravanje kompetentnosti i profesionalnog razvoja nastavnika. U kontekstu digitalnog obrazovanja osobito je važno osigurati da primjena digitalnih tehnologija bude povezana s jasno definiranim ishodima učenja, primjerenim metodama učenja, poučavanja i vrednovanja, podrškom studentima te sustavnim praćenjem i unaprjeđivanjem kvalitete obrazovnog procesa.

2.3. Temeljna načela

Vrednovanje rada nastavnika u digitalnom obrazovanju temelji se na sljedećim načelima:

1. **Jednakovrijednost.** Kvalitetan rad u digitalnom obrazovanju vrednuje se ravnopravno s kontaktnom nastavom, i u nastavnom opterećenju i u postupcima napredovanja. Oblik izvođenja nastave sam po sebi nije ni prednost ni nedostatak.
2. **Pedagoška svrhovitost umjesto opsega tehnologije.** Vrednuje se doprinos ishodima učenja i iskustvu učenja studenata, a ne broj korištenih alata ili udio *online* nastave.
3. **Više izvora dokaza.** Nijedan pokazatelj ne koristi se kao jedini temelj procjene. Kombiniraju se samoprocjena, vršnjačko vrednovanje, mišljenje studenata i provjerljivi proizvodi rada.
4. **Transparentnost i pravednost.** Kriteriji, dokazi i postupak objavljuju se unaprijed i jednako primjenjuju na sve nastavnike sastavnice.
5. **Razvojna svrha.** Vrednovanje prvenstveno služi profesionalnom razvoju nastavnika i završava povratnom informacijom i dogovorenim sljedećim koracima.

6. **Razmjernost.** Opseg dokazivanja primjeren je svrsi vrednovanja i ne stvara nepotrebno administrativno opterećenje. Koriste se dokazi koji već postoje u sustavu za upravljanje učenjem i postupcima osiguravanja kvalitete.
7. **Akademski integritet i odgovorna uporaba umjetne inteligencije.** Vrednuje se transparentna, etična i odgovorna primjena digitalnih tehnologija, uključujući alate umjetne inteligencije, uz ljudski nadzor.
8. **Pristupačnost i uključivost.** Pozitivno se vrednuje oblikovanje nastave i sadržaja dostupnih svim studentima, u skladu s načelima univerzalnog dizajna.
9. **Briga o dobrobiti.** Očekivanja od nastavnika uvažavaju njihovo opterećenje te digitalnu dobrobit i mentalno zdravlje nastavnika i studenata.

3. PODRUČJA I POKAZATELJI DOPRINOSA DIGITALNOM OBRAZOVANJU

U Tablici 17.2. prikazana su područja doprinosa nastavnika digitalnom obrazovanju s primjerima pokazatelja koja mogu poslužiti za dokumentiranje i vrednovanje doprinosa u okviru odgovarajućih formalnih kriterija i institucijskih postupaka vrednovanja..

Tablica 17.2. Primjeri mogućeg vrednovanja doprinosa nastavnika digitalnom obrazovanju u šest kategorija s pokazateljima

Područje	Primjeri pokazatelja
A. Oblikovanje i izvođenje digitalnog obrazovanja	E-kolegij procijenjen na razvijenoj ili naprednoj razini kvalitete; pedagoški osmišljena *online*, kombinirana ili hibridna nastava; aktivne metode poučavanja (obrnuta učionica, projektna i problemska nastava)
B. Digitalni obrazovni sadržaji i otvoreno obrazovanje	Recenzirani digitalni sadržaji; otvoreni obrazovni sadržaji s otvorenom licencijom; XR sadržaji, simulacije i virtualni laboratoriji; pristupačni sadržaji
C. Vrednovanje, akademski integritet i umjetna inteligencija	Inovativni oblici *online* vrednovanja; e-portfelj; pedagoški osmišljena primjena UI alata uz ljudski nadzor; razvoj UI pismenosti studenata
D. Profesionalni razvoj	Završeni programi za razvoj digitalnih kompetencija i pedagoške primjene UI; samoprocjena prema sveučilišnom Okviru; plan razvoja
E. Inovacije i istraživanje vlastite nastave	Projekti iz Fonda AHEAD ili EU projekti; objavljeni radovi o digitalnoj nastavi; diseminacija na skupovima; inovacija uvedena u redovitu nastavu
F. Doprinos zajednici i instituciji	Mentorstvo kolegama; vođenje zajednice prakse; članstvo u tijelu za digitalno obrazovanje; koordinator za e-učenje; nagrade

4. NAČINI VREDNOVANJA I PRIZNAVANJA DOPRINOSA

Sastavnicama se preporučuje da doprinos digitalnom obrazovanju uključe u postojeće postupke vrednovanja rada i razvoja nastavnika, u skladu s njihovom svrhom i primjenjivim pravilima. Također, važno je istaknuti povezivanje rezultata vrednovanja s konkretnim oblicima podrške nastavnicima, poput stručnog usavršavanja, mentorstva, razmjene iskustava i institucijskog priznavanja nastavnih inovacija. Pri

tome je važno zadržati fleksibilnost predloženog okvira i izbjeći stvaranje novih administrativnih obveza, osobito ako se potrebni podaci i dokazi već prikupljaju kroz postojeće sustave osiguravanja kvalitete.

Godišnje vrednovanje rada

Doprinos digitalnom obrazovanju može se evidentirati kao dio nastavnog rada i drugih relevantnih aktivnosti nastavnika. Pri vrednovanju se preporučuje uzeti u obzir kvalitetu ostvarenih aktivnosti, opseg rada, individualni doprinos i rezultate koji su važni za studente ili sastavnicu.

Izbori na radna mjesta i napredovanje

Dokumentirani doprinos digitalnom obrazovanju može biti relevantan u procjeni nastavnog doprinosa ako odgovara kriterijima i dokazima propisanima za konkretan postupak. Sastavnice pritom trebaju razlikovati dokumentiranje šireg nastavnog doprinosa od formalnog ispunjavanja pojedinog nacionalnog kriterija.

Profesionalni razvoj

Rezultati vrednovanja mogu se koristiti za utvrđivanje potreba nastavnika za dodatnim usavršavanjem, planiranje edukacija, mentoriranje i razvoj zajednica prakse. Preporučuje se da vrednovanje bude povezano s konkretnim mogućnostima razvoja, a ne samo s administrativnim evidentiranjem aktivnosti.

Nagrade i priznanja

Sastavnice i Sveučilište mogu razvijati oblike priznanja za izniman doprinos digitalnom obrazovanju. Pri tome se preporučuje vrednovati obrazovnu vrijednost, inovativnost, održivost, mogućnost prijenosa dobre prakse i doprinos razvoju kvalitete.

Institucijsko planiranje

Podaci o doprinosima mogu pomoći u prepoznavanju uspješnih pristupa, planiranju podrške nastavnicima i određivanju prioriteta razvoja digitalnog obrazovanja na razini sastavnice i Sveučilišta.

5. PROVEDBA I PRILAGODBA NA RAZINI SASTAVNICA

Preporučuje se da sastavnice, u skladu sa svojim specifičnostima i važećim aktima, odrede način primjene ovih Preporuka, uključujući postupak dokumentiranja doprinosa, nadležnost za njegovo vrednovanje i način korištenja rezultata (primjer u Tablici 17.3.).

Sastavnice mogu razviti vlastite obrasce, kriterije ili razine ostvarenosti, uz uvjet da su kriteriji transparentni, primjenjivi i usmjereni na kvalitetu doprinosa. Pri tome je potrebno uvažiti razlike među znanstvenim i umjetničkim područjima, različite modele nastave i različite mogućnosti primjene digitalnih tehnologija.

Preporučuje se da postupci vrednovanja budu što jednostavniji te da se, gdje je moguće, oslanjaju na postojeće evidencije i dokumentaciju. Posebnu pozornost treba posvetiti jasnom utvrđivanju individualnog doprinosa u zajedničkim aktivnostima i izbjegavanju dvostrukog vrednovanja istog rezultata.

Tablica 17.3. Primjer vrednovanja rada nastavnika u području digitalnog obrazovanja na Medicinskom fakultetu u Rijeci

Primjer vrednovanja	Tko provodi vrednovanje
Završena četveromjesečna edukacija za unaprjeđenje nastavničkih kompetencija, uključujući digitalne obvezni je dodatni uvjet za izbor na radno mjesto docenta.	Centar za unaprjeđenje nastavničkih kompetencija u medicinskoj edukaciji
Završeno 12 i 20 sati edukacija za unaprjeđenje nastavničkih kompetencija, uključujući digitalne izborni je dodatni uvjet za izbor na radno mjesto redovitog profesora, odnosno redovitog profesora u trajnom izboru.	
Nagrada za inovacije u medicinskoj edukaciji (kategorija Digitalne inovacije).	
Suradničko vrednovanje e-kolegija prema Standardima i smjernicama za digitalno obrazovanje na Sveučilištu u Rijeci – ravnopravno studentskoj anketi i suradničkom vrednovanju nastavnog sata.*	Povjerenstvo za digitalno obrazovanje
Rad u Povjerenstvu za digitalno obrazovanje.	Stručno povjerenstvo za izbor pristupnika

**Prijedlog novog Priručnika za kvalitetu studiranja na Medicinskom fakultetu u Rijeci.*

6. OSNOVNI IZVORI PRI IZRADI DOKUMENTA

Dokument je oblikovan uzimajući u obzir specifične potrebe i organizacijski kontekst Sveučilišta u Rijeci, kao i postojeći institucionalni okvir za digitalno obrazovanje. Pri tome dokument ne predstavlja preuzimanje pojedinačnog modela drugog visokog učilišta, već je oblikovan kao vlastiti institucionalni okvir na Sveučilištu u Rijeci.

- Kolektivni ugovor za znanost i visoko obrazovanje, NN 9/2019, čl. 68. st. 1. Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_9_204.html
- Nacionalni sveučilišni, znanstveni i umjetnički kriteriji, NN 42/2026. Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2026_04_42_506.html
- ESG 2015, Dostupno na: https://ehea.info/media.ehea.info/file/ESG/00/2/ESG_2015_616002.pdf
- ESG 2027, nacrt 2 za sastanak BFUG-a u Nikoziji (ožujak 2026.), Dostupno na: https://ehea.info/wp-content/uploads/2026/04/BFUG_99_CY_NO_11_ESG_Draft_2_24.02.2026.pdf.