

e-Sveučilišta

Projekt digitalne preobrazbe visokog obrazovanja

Hrvoje Puljiz, ravnatelj CARNET-a
Srce Dani e-infrastrukture DEI 2023
28. ožujka 2023.

Okvir projekta



Ukupna vrijednost: 84 mil eura (633 mil kuna)



Trajanje: 2022. – 2025.



Partneri: SRCE, AZVO, NSK



NPOO indikator: 90 % javnih visokih učilišta (VU) opremljeno digitalnom infrastrukturom

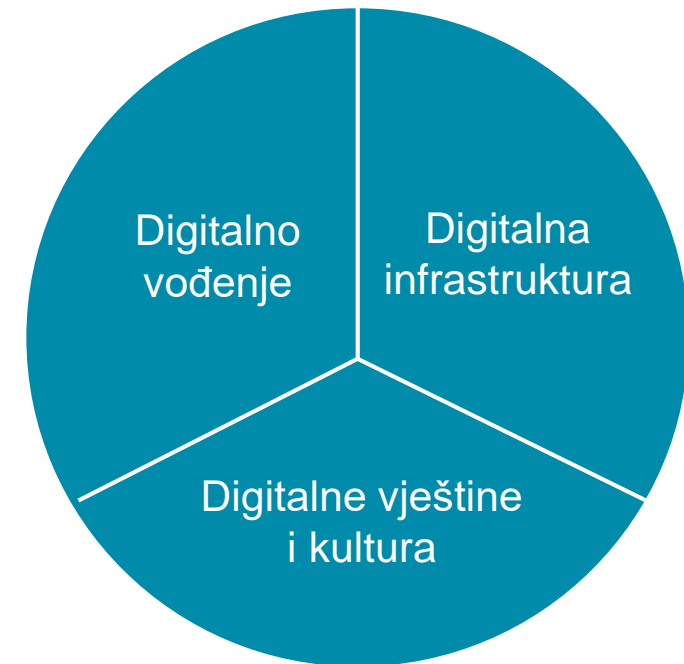
Koncept projekta



GLAVNI ELEMENTI PROJEKTA

Digitalna zrelost

(OECD, CARNET, MZO, EC)



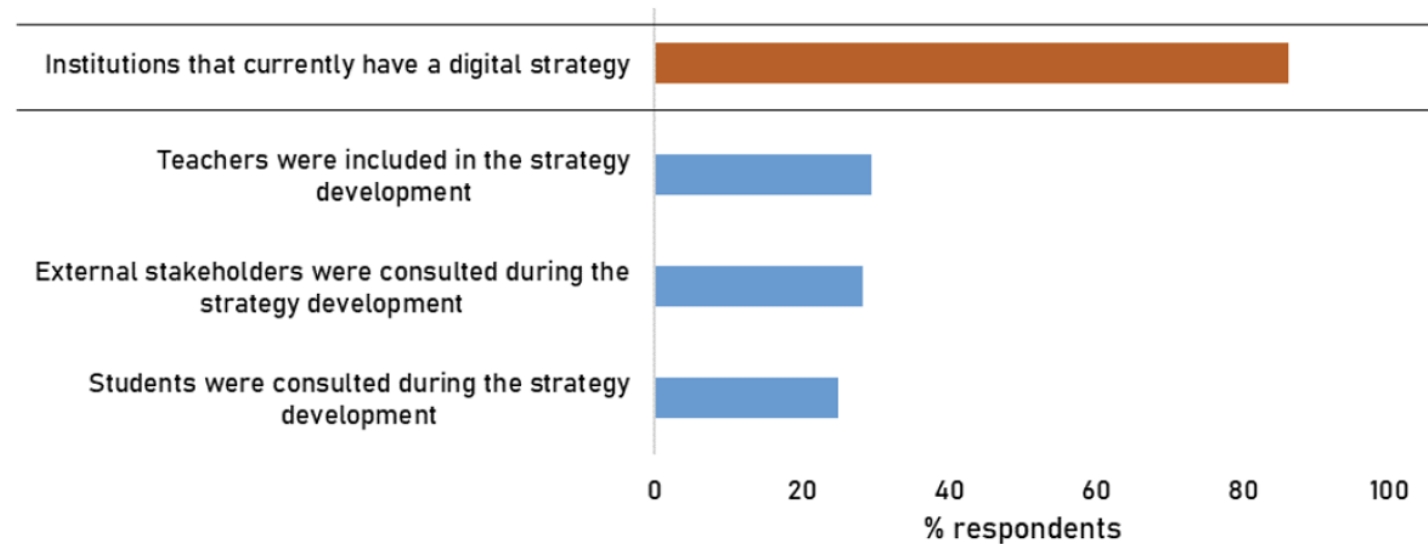
+ radionice, upitnici, posjete ustanovama (CARNET)

ANALITIČKA PODLOGA

Analitička podloga:

Strateška podloga digitalnoj transformaciji ustanova

Većina ustanova ima određenu digitalnu strategiju, no u njenom donošenju rijetko sudjeluju nastavnici, a studenti još rjeđe.

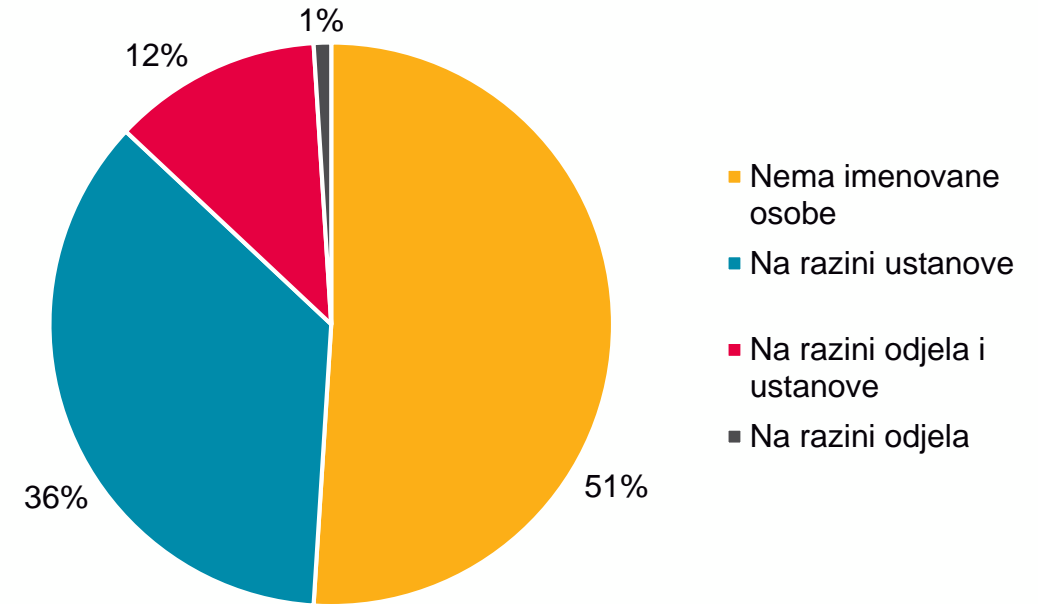


Upitnik o digitalnoj zrelosti proveden kroz projekt „Procjena i unaprjeđenje digitalne spremnosti visokih učilišta“ (DG REFORM, DECD, Ministarstvo znanosti i obrazovanja, CARNET)

Analitička podloga:

Raspodjela odgovornosti za digitalnu transformaciju

Većina ustanova je izvijestila kako nemaju imenovanu osobu za digitalnu transformaciju.



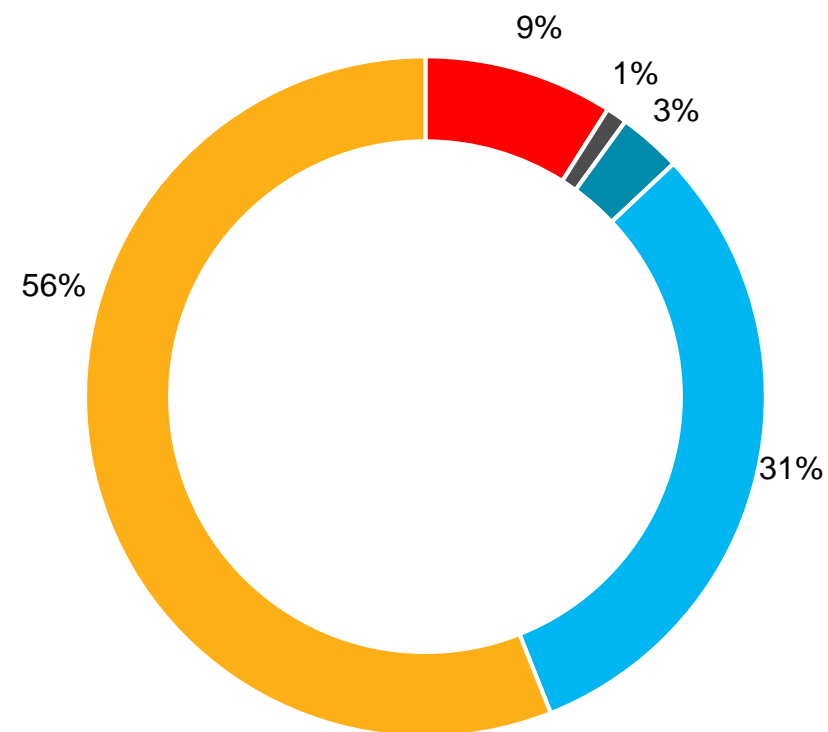
Analitička podloga:

Dokumentacija o mrežnoj infrastrukturi na ustanovama

Većina ustanova je izvijestila kako nemaju projektnu dokumentaciju lokalne mreže

Upitnik o digitalnoj zrelosti proveden kroz projekt „Procjena i unaprjeđenje digitalne spremnosti visokih učilišta“ (DG REFORM, DECD, Ministarstvo znanosti i obrazovanja, CARNET)

- Djelomično funkcionalna
- Nije funkcionalna
- Nešto drugo
- Potpuno funkcionalna s detaljnom projektnom dokumentacijom
- Potpuno funkcionalna ali bez projektne dokumentacije



Mrežna infrastruktura

Cilj

Projektiranje, izvođenje i implementacija pasivnog i aktivnog djela **lokalne računalne mreže** lokacija sastavnica visokih učilišta te **nadogradnja pristupne mreže** lokacija kao i **okosnice CARNET mreže** u svrhu povezivanja visokih učilišta u RH i pružanja naprednih mrežnih servisa.

Planirane aktivnosti

Q2/23. - Q4/23.

Snimka stanja i analiza potreba

Q4/23. - Q2/24.

Implementacija aktivne pristupne opreme

Q1/24. - Q2/24.

Jačanje kapaciteta i stabilnosti pristupnih veza

Q1/24. - Q2/24.

Projektiranje EKMI

Q4/24. - Q4/25.

Izvođenje EKMI

Q4/24. - Q4/25.

Implementacija aktivne opreme EKMI

Q3/24. - Q2/25.

Nadogradnja CARNET okosnice

Q3/24. - Q2/25.

Poboljšanje tehničkih uvjeta agregacijskih CARNET čvorišta

Q4/24. - Q4/25.

Nadzor performansi lokalne računalne mreže

Mrežna infrastruktura – status aktivnosti

Snimka stanja i analiza potreba

Cilj nabave: definiranje projektnog zadatka za svaku pojedinu lokaciju ustanova koje su uključene u projekt u svrhu daljnje provedbe projektnih aktivnosti.

Potrebna kao preduvjet nabavi usluge projektiranja pasivnog dijela mreže.

Opseg aktivnosti predmeta nabave podrazumijeva:

- predstavljanje projektnih aktivnosti ustanovama
- arhitektonska i EKMI snimka postojećeg stanja
- tehnički opis lokalne računalne mreže
- prikupljanje i analiza potreba lokacija ustanava
- definiranje projektnog zadatka

Implementacija aktivne pristupne opreme

Cilj nabave: je nadogradnja pristupne mrežne infrastrukture kojima će ustanove dobiti napredno upravljanje mrežom sa sigurnosnom komponentom, mogućnost korištenja naprednih mrežnih servisa s osiguranom propusnošću i stabilnosti veze.

Implementacijom opreme dobiva se sustav s kibernetičkom zaštitom ustanove, značajno unaprijeđenim korisničkim iskustvom mrežne povezanosti ustanova kroz proširenje dostupnih funkcionalnosti (SDWAN arhitektura) i mogućnost davanje ovlasti administratorima na ustanovama te napredna analitika i izvještavanje.

Korisnicima ustanove će se održati edukacija s pripadajućom dokumentacijom sustava i edukativnim materijalima.

Trenutni status aktivnosti

Izvršene aktivnosti

- Završena inicijalna analiza potreba
 - Upitnici, razgovori, radionice o stanju i potrebama u infrastrukturi, opremanju, strateškom planiranju i digitalnim kompetencijama
 - Prihvaćeno tehničko izvješće OECD-a o infrastrukturi i trenutnom statusu digitalne zrelosti VU u RH
- Održani webinar s ustanovama o provedbi snimke stanja na lokacijama

Opremanje – status aktivnosti

Opremanje velikih studija

- U tijeku priprema natječajne dokumentacije za projektiranje velikih studija
- Priprema tehničkih preduvjeta za implementaciju studija
- Komunikacija prema ustanovama oko procesa implementacije studija
- Poziv ustanovama za iskaz interesa za implementaciju velikih studija

Sustav za pohranu video sadržaja

- Priprema natječajne dokumentacije, raspis tehničkih specifikacija prema zahtjevima i potrebama projekta
- Istraživanje tržišta u svrhu dobivanja povratnih informacija i postojećim sustavima slične namjene

Prikupljen interes putem Poziva za iskaz interesa gospodarskih subjekata za demonstraciju programskih rješenja za izradu digitalnih obrazovnih materijala u sklopu projekta

Opremanje – status aktivnosti

Pilotiranje opreme

- U tijeku priprema natječajne dokumentacije za nabavu opreme za pilotiranje
- Okvirni plan isporuke opreme 6-9 mjesec 2023.

Opremanje IT osoblja

- U evaluaciji je natječaj za nabavu opreme za opremanje IT osoblja na ustanovama
- Okvirni planirani rok za isporuku: 6-9 mjesec 2023.

Kibernetička sigurnost

Cilj

Unaprjeđenje kibernetičke sigurnosti korisnika, računalne i mrežne infrastrukture u visokom obrazovanju

Planirane aktivnosti

Sigurnosna testiranja aplikacija i servisa razvijenih u projektu

Izrada metodologije i priručnika

- kako sigurnije organizirati lokalnu mrežu ustanove i uspostaviti sigurnosni nadzor lokalne mreže ustanove
- pristup informacijskom sustavu ustanove
- upravljanje servisima i infrastrukturom
- kako reagirati na najčešće incidente te upute za bolju zaštitu sustava i aplikacija

Izrada PoC (Proof of Concept), kao pokaznog primjera, u suradnji s nekoliko ustanova

Sigurnosne politike VU

- razvoj predložaka sigurnosnih politika za VU
- upute/priručnik za donošenje i provođenje sigurnosne politike
- savjetovanje prilikom donošenja i provođenja sigurnosne politike

Kibernetička sigurnost – status aktivnosti

- **Priprema i provedba natjecanja studenata te edukacija studenata u području kibernetičke sigurnosti – tzv. HACKULTET**
 - Natjecanje će se provoditi u CTF (eng. Capture the Flag) obliku. Cilj natjecanja je promicanje informatičkih vještina, podizanje svijesti studentske populacije o kibernetičkoj sigurnosti i prevenciji od kibernetičkih prijetnji i napada te povećanje interesa studenata za karijeru u području kibernetičke sigurnosti.
- Predmet nabave obuhvaća sljedeće aktivnosti:
 - Razvoj i programska podrška edukacijske platforme za studente
 - Organizacija CTF natjecanja
 - Kreiranje i objava multimedijских edukacijskih materijala iz područja kibernetičke sigurnosti, edukacija i priprema studenata za ECSC (European Cyber Security Challenge)
- Planirano potpisivanje ugovora o nabavi – lipanj 2023.
- Natjecanje će se provoditi svake godine i aktivnosti će se provoditi tijekom cijelog projekta

Kibernetička sigurnost – status aktivnosti

- **Webinari za ustanove na temu KIBERNETIČKE SIGURNOSTI**
 - više termina u drugoj polovici ožujka 2023.
 - Tema: predstavljanje ustanovama detaljnije aktivnosti kibernetičke sigurnosti u projektu
 - Nakon webinara – ako ima interesa od strane ustanova, f2f sastanci na ustanovama s ovlaštenim osobama
- **Trenutne aktivnosti:**
 - Praćenje stanja sigurnosti,
 - pretraga ranjivosti iz otvorenih izvora,
 - prikupljanje podataka iz vanjskih izvora,
 - reakcija na incidente,
 - izdavanje upozoranj,
 - savjetodavne usluge – plan izraditi Priručnik za obradu incidenata

Obrazovanje

Planirane aktivnosti

Razvoj i eksperimentalna provedba modularnog **obrazovnog programa za razvoj digitalnih kompetencija** nastavnog i upravljačkog osoblja na VU:

- izrada kurikuluma (veljača 2023.)
- izrada metodologije za evaluaciju izrađenih obrazovnih sadržaja i eksperimentalne provedbe (srpanj 2023.)
- nabava usluge izrade obrazovnih sadržaja, eksperimentalnu provedbu modula i revidiranje sadržaja temeljem rezultata evaluacije (ugovor - siječanj 2024.)

Edukacija korisnika na VU tijekom trajanja projekta:

- za korištenje opreme kojom će se ustanove opremiti i izrada digitalnih nastavnih materijala - nastavno osoblje i ICT osoblje (siječanj 2024.)
- kibernetička sigurnost - ICT osoblje, nastavno i upravljačko osoblje (proljeće 2023.)
- stručne edukacije za ICT osoblje na VU (jesen 2023.)

Partneri AZVO i Srce uključeni u aktivnosti razvoja modularnog programa obrazovanja i provedbu istraživanja

Obrazovanje - status aktivnosti

Izvršene aktivnosti

- Održan seminar i radionica OECD-a o digitalnom obrazovanju (26. i 27. siječnja 2023.)
- Odabrano 20 timova za pilot istraživanje u svrhu testiranja opreme, analize potreba, dijeljenja dobrih praksi i uspostavu zajednice učenja.
- Odabrana Radna skupina za izradu kurikuluma

Program obrazovanja

Modularni program

Razvoj digitalnih kompetencija nastavnog i upravljačkog osoblja na VU za provedbu hibridne nastave i primjenu digitalnih tehnologija u obrazovnim i poslovnim procesima

Revizija nakon provedene evaluacije izrađenih modula

Hrvatska i engleska inačica



Razvoj programa obrazovanja



Izrada kurikuluma programa obrazovanja

Radna skupina za izradu kurikuluma (travanj – prosinac 2023. god):

Članovi / stručnjaci - Srce, AZVO, NSK, MZO i CARNET

Stručnjaci iz područja:

- Strateškog razvoja visokih učilišta u području e-učenja
- Upravljanja informacijskim sustavima za nastavu i poslovanje
- Izrade kurikuluma
- Metodike primjene digitalnih tehnologija u obrazovanju
- Inkluzije i primjene digitalnih tehnologija za podršku posebnim odgojno-obrazovnim potrebama
- Multimedijske komunikacije
- Izrade inovativnih obrazovnih programa temeljenih na potrebama gospodarstva.

Istraživanja

Planirane aktivnosti

Istraživanja o primjeni digitalnih tehnologija u nastavnim i poslovnim procesima VU:

- **analiza stanja i potreba** – upitnici, intervjui (prosinac 2022.-siječanj 2023.)
- **istraživanje studijskih programa** koji potiču razvoj digitalnih kompetencija studenata (lipanj 2023.)
- izgradnja zajednice učenja i provedba **akcijskog istraživanja** (jesen 2022.)
- nabava usluge kvalitativnih i kvantitativnih istraživanja kroz projekt (ugovor – svibanj 2023.)

Razvoj portala za digitalno obrazovanje (prosinac 2024.)

Pokazni laboratoriji za primjenu napredne obrazovne tehnologije (4 lokacije, 2024.)

Partneri AZVO i Srce uključeni u aktivnosti razvoja modularnog programa obrazovanja i provedbu istraživanja

Analiza stanja i potreba - istraživanja -

Dubinski intervju – 24 intervjuja nastavno i upravljačko osoblje sa sveučilišta u Osijeku, Zagrebu, Zadru, Rijeci i Splitu

Kvantitativno istraživanje - anketno istraživanje kojim su prikupljeni odgovori od 158 djelatnika uprave, 818 nastavnika i 129 stručnjaka za pružanje podrške u primjeni digitalnih tehnologija

Fokus grupe - ukupno je obuhvaćeno 26 djelatnika/ca uprave, 33 nastavnika/ca, 20 stručnjaka za pružanje podrške u primjeni digitalnih tehnologija i 32 studenata/ice

Pilot istraživanje 2023. - 2024.

Ciljevi

- Identificirati dosadašnju primjenu digitalnih tehnologija u nastavi visokih učilišta (VU)
- **Istražiti specifične potrebe nastavnika i studenata** pri korištenju tehnologija za unapređenje procesa učenja i poučavanja na VU
- **Izraditi preporuke i primjera dobre prakse** za primjenu tehnologija i primjerene nastavne opreme
- Uspostaviti zajednicu učenja.

Aktivnosti

- Testno korištenje opreme za izvođenje hibridne nastave i izradu video materijala za poučavanje
- Dijeljenje iskustva testnog korištenja digitalnih tehnologija i opreme
- Ispunjavanje online upitnika vezanih za uporabu digitalne tehnologije
- Sudjelovanje u intervjuima i u fokus grupama na temu primjene digitalne tehnologije
- Sudjelovanje u izradi i diseminaciji preporuka i primjera dobre prakse.

Kvalitativno istraživanje kojemu je glavna svrha uspostava zajednice učenja, dijeljenje dobrih praksi i analiza potreba.

Pilot istraživanje 2023. - 2024.

Selekcijski proces:
distribucija znanstvenih
područja, kvaliteta plana
provođenja nastave i
iskustvo predlagatelja

20 timova:

- Sveučilište Jurja Dobrile u Puli
- Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku: Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija, Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, Filozofski fakultet
- Sveučilište u Rijeci: Filozofski fakultet, Fakultet za matematiku, Medicinski fakultet, Pravni fakultet
- Sveučilište Sjever
- Sveučilište u Slavonskom Brodu
- Sveučilište u Splitu: Ekonomski fakultet, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, Filozofski fakultet
- Sveučilište u Zadru
- Sveučilište u Zagrebu: Ekonomski fakultet, Građevinski fakultet, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Fakultet organizacije i informatike, Medicinski fakultet, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Veterinarski fakultet

Podrška

1.

CARNET-ov helpdesk:

e-sveucilista@carnet.hr

2.

Mobilni timovi

U okviru projekta planirano je dodatno zapošljavanje u CARNET-ovim čvorištima s ciljem operativne podrške na VU (u prvome redu mrežna i računalna infrastruktura)

Što visoka učilišta dobivaju projektom

- **Lokalnu mrežnu infrastrukturu**

- projektiranje i izvođenje pasivne i aktivne mreže na lokacijama sastavnica visokih učilišta (VU) na dogovorenim lokacijama sukladno snimci stanja i odobrenim projektnim zadacima
- nadogradnju pristupnog dijela mreže na lokacijama sastavnica VU
- nadogradnju kapaciteta i stabilnosti pristupnih veza lokacija sastavnica VU

- **Opremanje**

- Audio-vizualna i konferencijska oprema za izvođenje hibridne nastave
- Oprema za snimanje predavanja uživo (veliki studio, mali (integrirani) studio)
- Oprema za pilotiranje i mobilni AV uređaji

- **Nadograđene i povezane informacijske sustave evidencija u VO**

- Usuglašenost s novim ZVOZD i podzakonskim aktima u području vođenja informacija o visokom obrazovanju (kroz prilagodbu sustava ISVU i ISSP)
- Praćenje provedbe programskih ugovora na razini ustanove (korištenjem sustava ISpPU)
- Jednostavnije provođenje postupaka vanjskog vrednovanja (povezivanjem podataka iz sustava ISeVO i CroRIS, u zamjenu za sustav Mozvag)
- Jednostavnije analize visokog obrazovanja i istraživačke djelatnosti na razini ustanove kao podloga za informirano donošenje odluka i dugoročnih strategija na razini visokog učilišta (povezivanjem podataka iz sustava ISeVO i CroRIS)

Što visoka učilišta dobivaju projektom

- Ulaganja u:
 - popratne servise, alate i hardware kao podrška funkcioniranju nadzora i upravljanja mrežnim i računalnim sustavom
 - kibernetičku sigurnost (nadzor mreže, stručna podrška kada je ustanova napadnuta, praćenje prijetnji u nastajanju)
- Kontinuiranu korisničku i obrazovnu podršku
- Vrednovanje digitalne zrelosti i savjetodavnu podršku za digitalno sazrijevanje nastavnih i poslovnih procesa.

Što sustav visokog obrazovanja u Hrvatskoj dobiva projektom

• Uređenost i pouzdanost

- Uređene i pouzdane informacije o visokom obrazovanju na nacionalnoj razini, uspostavom središnjih evidencija o visokom obrazovanju (sustav ISeVO)
- Praćenje provedbe programskih ugovora s visokim učilištima i znanstvenim institutima kroz jedinstveni pogled (sustav ISpPU)
- Jednostavnije provođenje postupaka vanjskih vrednovanja (povezivanjem podataka iz sustava ISeVO i CroRIS, u zamjenu za sustav Mozvag)
- Jednostavnije analize visokog obrazovanja i istraživačke djelatnosti na nacionalnoj razini kao podloga za informirano donošenje odluka i donošenje dugoročnih strategija (kombiniranje podataka iz sustava ISeVO i CroRIS)

• Suvremene knjižnične usluge

- Umrežene i ravnomjerno razvijene visokoškolske i znanstvene knjižnice unaprijeđene za razvoj dijeljenih knjižničnih usluga u oblaku te pružanje objedinjenog pristupa tiskanoj, elektroničkoj i digitalnoj građi
- Novi kapaciteti u segmentu izgradnje digitalno zrele okoline kao podrške inovativnim oblicima digitalnog učenja (zone za samostalno ili suradničko učenje podržano digitalnom tehnologijom) u NSK namijenjene studentima i znanstveno-nastavnom osoblju

Izazovi u provođenju projekta

- Kratki projektni rokovi
- Usklađivanje modela poslovanja partnera i projektnih aktivnosti u odnosu na prihvatljive aktivnosti NPOO-a
- Inflatorni utjecaji na nabavu opreme
- Složenost procesa javnih nabava
- Veliki angažman stručnih kapaciteta partnera, ali i uključenih suradničkih institucija

Prava i obveze VU tijekom i nakon završetka projekta

- Sklapanje pojedinačnih ugovora s CARNET-om radi reguliranja međusobnih prava i obveza
- Imenovanje odgovorne osobe na razini VU-a u svrhu koordinacije projektnih aktivnosti
- Osiguranje uvjeta za izvođenje pasivne i aktivne mreže i nadogradnju pristupne mreže i okosnice na lokacijama VU
- Zajedno s CARNET-om i izvođačem radova supotpisivanje primopredajnog zapisnika nakon završetka radova i opremanja ustanove VO-a, temeljem čega ista postaje korisnik IT opreme
- Omogućavanje studentima spajanje na mrežu vlastitim uređajima u skladu s CARNET-ovim preporukama
- Dostavljanje CARNET-u sve informacije potrebne za administraciju i izvještavanje na projektu prema tijelima upravljanja sustava i kontrole NPOO-a
- Korištenje usluga u okviru projekta.

Znanstveno-stručna
projektna konferencija

Namijenjena svim visokim
učilištima

**Od 8. do 10. studenoga
2023. Vodice**

www.carnet.hr/projekt/e-sveucilista

e-sveucilista@carnet.hr

 e-Sveučilišta