

**Cilj projekta:** Razrada metodike ishoda učenja i njihove diseminacije u okviru sustava za osiguranje kvalitete u visokom obrazovanju te njihove implementacije s naglaskom na interdisciplinarno područje informatike.

Namjera nam je povezati FOI, FER i PMF-MO na definiranju, razradi i usporedbi ishoda učenja za studijski program informatike, koji nužno uključuje računarstvo i matematiku. Nastavna i znanstvena područja na kojima djeluju ova tri fakulteta povezana su vertikalno, od teorijskih osnova do primjene, ali i horizontalno, od tehničko-tehnoloških, do humanih aspekata. Navedeno nameće potrebu, ali i predstavlja izazov interdisciplinarnog pristupa određivanju i sagledavanju ishoda učenja.

Projektni tim je izabran na temelju sljedećih kriterija:

- referenci u području razvoja kvalitete u visokom obrazovanju
- zastupljenosti članova uprave (dekana i prodekana) da bi se osigurala implementacija i održivost rezultata projekta
- uključivanju asistenata i studenata poslijediplomskih studija, te potrebnog administrativnog osoblja

Voditeljica projekta je osoba s velikim brojem referenci u reformi visokog obrazovanja, ali i dokazanim vještinama vođenja kompleksnih projekata u području znanosti i razvoja.

Projekt je podijeljen u **dvije faze** od kojih svaka traje 6 mjeseci.

U **prvoj fazi**, radimo općenito na ishodima učenja na pojedinim institucijama s naglaskom na diseminaciji i preciznom određivanju. Konstruiramo ishode učenja na razini programa, modula i predmeta te ih povezujemo s ostalim elementima kurikulumu, kao što su nastavne metode, opterećenje studenata, ECTS, te ocjenjivanje njihove realizacije. Razmatramo ishode učenja na preddiplomskoj, diplomskoj i poslijediplomskoj razini.

U toj fazi organiziramo 3 radionice (na svakoj instituciji partneru), koje su otvorene za sudjelovanje i izvan okvira institucija koje su partneri na projektu.

U **drugoj fazi** pristupa se povezivanju i usporedbi konstruiranih ishoda učenja i njihovoj primjeni u interdisciplinarnom području informatike. Informatika se može promatrati sa stanovišta društvenog, tehničkog i matematičkog područja. U toj fazi organiziramo radionicu i okrugli stol. Razmatramo mjerenje ishoda učenja u informatici.

**Ovim projektom pridonosimo rješavanju svih ciljeva programa na dolje opisane načine.**

### 1. Promjena paradigme u hrvatskom visokoobrazovnom prostoru: s obrazovanja temeljnog na stavu nastavnika prema obrazovanju temeljenom na potrebama studenata.

Projekt okuplja tri **fakulteta Sveučilišta u Zagrebu** koji su dostigli različite stupnjeve razvoja sustava kvalitete u visokom obrazovanju i

#### **ovezuje ih s institucijama u EU**

koje su prepoznate kao centri izvrsnosti za uvođenje sustava kvalitete. Prvi cilj projekta je

#### **podići svijest nastavnika, studenata, ali i administrativnog osoblja**

o nužnosti uvođenja sustava u čijem je središtu student i to ne samo u nastavnom procesu, nego i u cjelokupnom radu na fakultetu i sveučilištu.

U prvoj fazi na promjeni te paradigme će se raditi na spomenute tri institucije, a zatim će se iskustva podijeliti sa zainteresiranim akademskim okruženjem u Hrvatskoj putem tri radionice, diseminacijskog materijala i posebno web portala.

Na radionice će biti pozvani nastavnici, studenti i predstavnici administrativnog osoblja na fakultetima, te predstavnici poslodavaca.

#### Teme radionica će biti **upoznavanje s relevantnim europskim dokumentima, modelima sustava kvalitete, zatim razvoj kurikuluma temeljenog na ishodima učenja**

. Napravit će se i prikazi dokumenata vezanih uz konstrukciju ishoda učenja za informatiku koje su izradile svjetska strukovna udruženja ili su rezultat rada na europskim projektima (primjer Tuning projekti). Analizirat će se ishodi učenja na primjerima studijskih programa na različitim razinama (preddiplomska, diplomatska, poslijediplomska), ali i njihovo konzistentno povezivanje s ishodima učenja na razini predmeta. Nadalje, ishodi učenja na razini predmeta trebaju biti u relaciji s metodama podučavanja i praćenja studenata. Na radionicama će se

#### **pokazati primjeri dobre prakse**

, ali i mogući problemi u implementaciji. Na kraju će se govoriti o

#### **metodama verifikacije studentskog opterećenja i ECTS bodova**

i poboljšanjima temeljenim na studentskim evaluacijama i samoevaluacijama nastavnika.

### 2. Stvaranje pretpostavki za implementaciju Hrvatskih kvalifikacijskih okvira i Zakona o obrazovanju odraslih te reforme kurikuluma u osnovnoškolskom i srednjoškolskom obrazovanju

Ovaj projekt zahvaća interdisciplinarno područje informatike koje zbog svoje kompleksnosti, ali i velike ponude različitih programa na svim razinama visokoškolskog obrazovanja predstavlja veliki izazov za opis i uključivanje u kvalifikacijski okvir. Trenutno u Hrvatskoj djeluje preko 50 različitih programa na tercijarnoj razini koji se bave informatikom ili je barem u nazivu studijskog programa spominju. Većina tih programa nije opisana na korektan način (preko ishoda učenja) te studenti i poslodavci ne mogu zaključiti o kompetencijama koji bi studenti trebali stjecati njihovim završavanjem.

Na radionicama će se **raspraviti i elaborirati koncept zapošljivosti** (employability), a **na okruglom stolu će se analizirati konstruirani ishodi učenja za pojedine studijske programe i s aspekta zapošljivosti**

(uključujući i samozapošljivost). Na okrugli stol pozvat će se i

**predstavnici poslodavaca koji zapošljavaju informatičare različitih usmjerenja**

Ideja ovog projekta je da ukaže na načine kako se takvi programi mogu opisati preko ishoda učenja te kompetencija, vještina i znanja. Takvim pristupom olakšava se njihova prepoznatljivost, zapošljivost završenih stručnjaka, ali i njihovo formalno smještanje u Hrvatski kvalifikacijski okvir. U projektu je posebno apostrofirano područje informatike, ali metodologija izrada ishoda učenja, te njihovo povezivanje s kompetencijama u širem smislu kao i pravilna implementacija u nastavni proces koja je slična za većinu studijskih programa.

Nadalje, opisi preko ishoda učenja se u europskim dokumentima i preporukama koriste i u cjeloživotnom učenju bilo da se radi o formalnom, neformalnom ili informalnom učenju. Dodatno valja spomenuti da **ishodi učenja pretpostavljaju mjerenje i analizu ulaza u visokoškolske programe**, pa se u tom smislu daje i informacija o potrebama za **reformom kurikuluma u osnovnoškolskom i srednjoškolskom obrazovanju**

. U tom povezivanju će pomoći što je članica projektnog tima doc.dr.sc. Ž. Milin Šipuš ujedno i članica nacionalnog povjerenstva za provođenje državne mature.

### 3. Povezivanje neformalnih i informalnih putova obrazovanja s formalnim sustavom obrazovanja te razvijanje sustava za cjeloživotno učenje

Jedan od ciljeva bolonjskog procesa je i poticanje mobilnosti studenata i nastavnika, ali i prepoznavanje njihovih kompetencija bez obzira gdje su stečene. Prvi korak u tom smjeru predstavlja mobilnost unutar sličnih programa u Hrvatskoj. Pretpostavke za nju su opisi programa koji su razumljivi i usporedivi, što u našem slučaju znači da su razrađeni preko ishoda učenja. Ovakve razrade bit će organizirane unutar projekta.

Nadalje, raspravit će se i popisati **načini priznavanja kompetencija, vještina i znanja stečenog izvan sustava formalnog obrazovanja**

Na kraju, na diseminacijskim radionicama će se promovirati sustav cjeloživotnog učenja koji uključuje neformalne i informalne načine učenja. Razmotrit će se i mogućnosti i uloga institucija partnera na projektu u pružanju potpore ovim oblicima učenja.

### 4. Utvrđivanje institucijskih politika za provođenje visokog obrazovanja temeljenog na ishodima učenja

Da bi mogli ostvariti cilj projekta i osigurati održivost rezultata projekta u projektni tim uključili smo dekane i prodekane fakulteta koji su partneri na projektu. Tijekom projekta rezultati će se uklopiti u **formalne odluke fakultetskih vijeća i nove inačice kurikuluma**. Nadalje, **suradnja s institucijama u EU**

koje imaju jasno određene institucijske politike omogućit će potrebne konzultacije, usporedbe i

identifikaciju primjere dobre prakse u razvoju kurikuluma i podizanju sustava osiguranja kvalitete.

Na FOI su pripremljene procedure za sve procese na instituciji (nastavana djelatnost, znanstvenoistraživački rad, izdavačka djelatnost itd.) u sustavu kvalitete, ali nisu ušle u formalnu proceduru prihvaćanja na Fakultetskom vijeću, pa će se ovaj projekt iskoristiti i za raspravu i usvajanje strateškog dokumenta Fakulteta. Ove će se aktivnosti financirati iz sredstava FOI-a, ali će se rezultati diseminirati u sklopu ovog projekta.

### 5. Osposobljavanje nastavnika za reformu kurikuluma hrvatskih visokoobrazovnih ustanova temeljenu na ishodima učenja

Ustanove visokog školstva u Hrvatskoj su uglavnom dobile odobrenja za svoje nove planove i programe studija, ali u dobroj mjeri oni nisu pripremljeni prema standardima koji su sadržani u preporukama i zaključcima donesenim na europskoj razini (zaključci ministarskih konferencija, preporukama Europske komisije itd.). Razlog tome je često u nepripremljenosti nastavnika i uprava fakulteta za razvoj kurikuluma, a posebno ne za njihovu dosljednu implementaciju.

Nasuprot tome, promjene na Fakultetu organizacije i informatike uvedene su sustavno od 2002. godine putem dva Tempus projekta, na kojima je dr. B. Divjak bila koordinator, a kojima se razvijao plan i program studija, te kompetencije nastavnog i administrativnog osoblja za njegovo provođenje. Nadalje, **FOI je bio nositelj i projekta za razvoj kvalitete ( [link](#) )** kojeg je financirala NZZ i koji je bio vrlo dobro evaluiran. S druge strane, **FER je jedina institucija u Hrvatskoj akreditirana relevantnom inozemnom evaluacijom**. Pozitivna i negativna iskustva iz spomenutih procesa bit će analizirana, dokumentirana te diseminirana izvan projektnog tima putem planiranih diseminacijskih događaja, materijala i web portala.

### 6. Otvaranje fleksibilnih putova učenja i fleksibilnog stvaranja akademskih profila

Studijski programi fakulteta uključenih u ovaj projekt bitno se razlikuju u organizacijskim konceptima, koji se kreću od čvrste strukture studija s manjim brojem izbora do studijskih programa u kojima su svi predmeti izborni, a struktura studija leži na preduvjetima i slobodi studenata da slobodno bira svoj put kroz studij. Nakon skoro tri godine provođenja programa, s prvom generacijom koja završava preddiplomski studij pravo je vrijeme za evaluaciju spomenutih organizacijskih struktura studijskih programa. Cilj usporedbe je davanje sugestija fakultetskim vijećima za prvu iteraciju promjena programa.

Nadalje, ova akademska godina je važna za pripremu i otvaranje mogućnosti za međufakultetsku mobilnost između studijskih programa na diplomskoj razini. Preduvjet za tu mobilnost je konstruiranje ishoda učenja studijskih programa, ali i pojedinih predmeta u programima te definiranje ulaznih kompetencija za diplomatske programe. Ova suradnja može poslužiti kao model za slične koordinacije i analize.

### 7. Nastavak reforme studijskih programa na svim razinama visokog obrazovanja

Na kraju ovog projekta očekuju se **konkretne preporuke za konstrukciju ishoda učenja za studijske programe na sve tri razine**, ali i rezultate analize postojećeg stanja studijskih programa s aspekta nastavnih metoda, osiguranja kvalitete i organizacijske strukture. Ovi će se rezultati uobličiti u preporuke za konkretne aktivnosti na poboljšanje studijskih kurikuluma i one će se proslijediti na fakultetska vijeća kao podloga za eventualne promjene i/ili dopune postojećih kurikuluma. Preporuke će biti dostupne akademskoj zajednici na web portalu projekta.

Izdvajamo sljedeće **metode rada**:

1. Analiza kurikuluma na spomenutim institucijama s aspekta ishoda učenja i stečenih kompetencija, znanja i vještina
2. Prikaz i analiza primjera dobre prakse
3. Komparacija i analiza različitih pristupa konstrukciji ishoda učenja
4. Samoevaluacija ishoda učenja na različitim razinama
5. «Hands on» aktivnosti na radionicama na izradi ishoda učenja
6. Analiza sustava kvalitete i razvoja kurikuluma na EU institucijama
7. Ispitivanje mišljenja poslodavaca o zapošljivosti prvostupnika putem strukturiranog intervjua

#### **Planirane publikacije:**

1. web portal
2. diseminacijski materijali (brošure)
3. radni materijali za 4 radionice i okrugli stol
4. preporuke za poboljšanje studijskih programa i konstrukciju ishoda učenja
5. zaključci posljednje radionice i okruglog stola