

Joint EU/CoE Project
Strategic Development of Higher Education and Qualification Standards



4th Workshop on Qualification and Occupational Standards
29-30 September 2014, Jahorina

Zadaća radnih grupa nakon četvrte zajedničke radionice <i>(Working group tasks after the fourth common workshop)</i>	
1. Grupa, voditelj, članovi, te datum i mjesto internog sastanka grupe <i>(Group, chairperson of the group, members, date and place of the group internal meeting)</i>	
Grupa <i>(Group)</i>	Obrazovanje nastavnika
Voditelj <i>(Chairperson)</i>	Draženko Jorgić
Članovi <i>(Members)</i>	Edina Špago Čumurija – UNMO Samra Međedović – UNMO Marijana Sivrić – SVEMO Ivan Madžar – SVEMO Vanes Mešić – UNSA Draženko Jorgić – UNBL Svetlana Mitić - UNBL Alma Dizdarević – UNTZ Selma Porobić – UNTZ Nevzet Veladžić – UNBIH Haris Muhić – SUS BiH
Datum <i>(Date)</i>	6-8.11.2014.
Mjesto <i>(Place)</i>	Konjic
2. Izradite konačni primjer standarda kvalifikacije <i>(Finalise the qualifications standard)</i> Minimalni elementi standarda kvalifikacije <i>(The minimal elements of qualifications standard)</i>	
1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE <i>(Basic characteristics)</i>	
1.1 Naziv(i) kvalifikacije (generički dio + specifični dio) <i>(Name-s: generic + subject specific)</i> Master/magistar engleskoga jezika i književnosti u obrazovanju (MSEdu) English language and literature)	
1.2 Minimalni volumen <i>(Minimal volume)</i> 60 ECTS (ukupno 300 ECTS sa I ciklusom)	
1.3 Razina / nivo <i>(Level)</i> VII (sedam)	
1.4 Uvjeti / načini pristupanja <i>(Entry routes)</i> - Završen I ciklus studija engleskog jezika i književnosti ili srodnih studija uz ekvivalenciju (240 ECTS)	

2. KOMPETENCIJE/ISHODI UČENJA *(Competencies / learning outcomes)*

2.1 Popis kompetencija na nivou kvalifikacije *(Competences at the level of qualification)*

- Poznavanje teorijskih temelja učenja i podučavanja engleskog kao stranog jezika, nastavnih principa, te lingvističkih i kognitivnih teorija na kojima oni počivaju, posebno teorija o stjecanju drugog jezika;
- poznavanje književnosti, kulture i civilizacije zemalja engleskog govornog područja;
- primjena najvažnijih metoda i postupaka podučavanja djece, mladih i odraslih, s posebnim naglaskom na komunikacijskom pristupu i inovacijskim oblicima učenja i podučavanja;
- sposobnost evaluacije udžbenika, izrade vlastitih nastavnih materijala, primjene novih medija; poznavanje tehnika istraživačkog rada s obzirom na proces učenja i podučavanja engleskog jezika, književnosti i kulture.
- znanja iz područja društvenih znanosti, psihologije, pedagogije i didaktike, potrebna kako bi proces učenja i podučavanje stranog jezika i književnosti mogli sagledati na stručan način, kritički razmišljati o njemu te djelovati samostalno i kreativno.

2.1 Ishodi učenja *(Learning outcomes)*

(organizirani u Skupove ishoda učenja i druge grupe/module, gdje Skupovi imaju dodatne informacije, npr. ECTS) *(organised in Units and other groups /modules, where Units have additional information, e.g. ECTS)*

Nakon završenog drugog ciklusa studija studenti će moći/znati:

Ishodi učenja iz lingvističkih i književnih kolegija:

- definirati i tumačiti složenije lingvističke pojmove od temeljnih lingvističkih disciplina do specifičnih, poput analize diskurza;
- interpretirati i jezično analizirati složenije aspekte jezične uporabe;
- samostalno pisati zahtjevnije tekstove, od duljih eseja do književnih osvrti;
- analizirati i kritički razmatrati različita književna djela;
- prepoznati i analizirati različita razdoblja iz povijesti engleskoga jezika;

Ishodi učenja iz odgojno-pedagoške i metodičke skupine (Usvajanje drugog i stranog jezika, Glotodidaktika, Metodika nastave engleskoga jezika i književnosti, Školska praksa, Opća pedagogija, Psihologija odgoja i obrazovanja):

- pokazati sistematično razumijevanje i savladavanje znanja u području nastave engleskog jezika i književnosti, odnosno
- proširiti i/ili nadograditi znanje sa nivoom iz prvog ciklusa studija, + što predstavlja osnov ili mogućnost za originalnost pri razvoju i/ili primjeni ideja, obično u kontekstu istraživačkog rada;
- usvojiti osnovne didaktičke i metodičke teorije i znati ih definirati;
- osmisliti, pripremiti i izvoditi nastavu s učenicima različitih dobnih skupina;
- primijeniti svoje znanje i razumijevanje, kao i sposobnosti rješavanja problema, na nove i nepoznate sredine unutar šireg (ili interdisciplinarnog)

konteksta u vezi sa područjem nastave engleskog jezika i književnosti;

- odabrati i praktično primijeniti različite metode rada u radu s učenicima;
- izraditi vlastite nastavne materijale prilagođenih različitim dobnim skupinama i sposobnostima učenika;
- upoznati temeljne postavke usvajanja engleskog jezika;
- kritički ocijeniti i odabrati odgovarajuće ideje za poučavanje engleskog jezika, književnosti i ~~kulture~~kulture, uz visok nivo sposobnosti i kreativnosti pri ocjeni različitih metodologija, formiranje kritičkog mišljenja i ponuda alternativnih rješenja;
- pripremiti, provesti i prezentirati istraživanje odabranog aspekta nastave engleskog jezika i književnosti;
- ~~primijeniti konceptualno i apstraktno razmišljanje, uz visok nivo sposobnosti i kreativnosti, čime se omogućava kritička ocjena trenutnog istraživačkog i akademskog rada na najvišem nivou u nastavi engleskog jezika i književnosti i ocjena različitih metodologija, formiranje kritičkog mišljenja i ponuda alternativnih rješenja;~~
- ~~integrirati znanje i baviti se složenim problemima, te~~ formulirati sudove na osnovu nepotpunih ili ograničenih informacija, ali uz razmišljanje o socijalnim i etičkim odgovornostima vezanim za primjenu njihovog znanja ili sudova.

Generički ishodi učenja (Filozofija odgoja i obrazovanja, Informacijska i komunikacijska tehnologija, Informacijska tehnologija u obrazovanju, Znanstvena metodologija):

- ←
- ← - razviti vještine rješavanja problema;
- ← - razviti istraživačke vještine;
- ← - prenositi svoje zaključke, znanje i razmišljanja na kojima se oni temelje, uz korištenje odgovarajućeg/odgovarajućih jezika, auditoriju koji nije specijalizovan i koji je specijalizovan, jasno i nedvosmisleno;
- ← - podići znanje na viši nivo, produbiti razumijevanje nastave engleskog jezika i književnosti, i kontinuirano razvijati sopstvene vještine, kroz samostalno učenje i razvoj;
- ← - nastaviti studij na način koji će uglavnom biti samousmjeren i autonoman;
- ← - koristiti računala u svrhu obrade podataka;
- ← - razviti profesionalnu etiku;
- ← - timski raditi, primjereno različitim kontekstima učenja i zaposlenja, te pokazati sposobnost vođenja i/ili pokretanja inicijative i davati doprinos promjeni i razvoju nastave engleskog jezika i književnosti.
- ←

3. RELEVANTNOST *(Relevance)*

3.1 Tržište rada *(Labour market)*

Po završetku master studija, studenti će biti osposobljeni samostalno izvoditi nastavu. Mogućnost zapošljavanja: u obrazovanju (predškolsko, osnovno i srednjoškolsko obrazovanje, kao asistenti u visokoobrazovnim institucijama), u znanosti, u medijima, agencijama, tvrtkama, državnim institucijama itd.

3.2 Nastavak obrazovanja/prohodnost *(Further education / progression)*

- *Nastavak obrazovanja na 3.ciklusu studija engleskoga jezika i književnosti ili srodnim studijima.*

3.3 Druge potrebe *(Other needs)*

Podizanje razine poznavanja engleskog jezika i književnosti u cijelom društvu (u svjetlu integracijskih i globalizacijskih procesa)

4. OSIGURAVANJE KVALITETE *(Quality Assurance)*

4.1 Članovi radne grupe *(Working group members)*

*Edina Špago Ćumurija – UNMO
Samra Međedović – UNMO
Marijana Sivrić – SVEMO
Ivan Madžar – SVEMO
Vanes Mešić – UNSA
Draženko Jorgić – UNBL
Svetlana Mitić - UNBL
Alma Dizdarević – UNTZ
Selma Porobić – UNTZ
Nevzet Veladžić – UNBIH
Haris Muhić – SUS BiH*

Dodatne upute:

- Potražite primjere studijskih programa za stjecanje sličnih kvalifikacija na stranim relevantnim univerzitetima, ili druge relevantne dokumente (Tuning, Subject benchmark statements, ...)
 - **Studiji engleskoga jezika u Zagrebu i Osijeku**
 - **Sveučilište u Mariboru**
 - **Sveučilište u Grazu**
- Kritički usporedite svoje ishode učenja s ishodima učenja u gore navedenim relevantnim programima i pronađenim dokumentima, i po potrebi dopunite/izmijenite svoje ishode učenja.
- Navedite probleme koje ste imali u radu te kako ste ih prevladavali *(Write challenges during the work and overcome)*

Problem: Ukoliko student dolazi sa srodnih fakulteta ili trogodišnjeg studija, potrebna je ekvivalencija koja podrazumijeva pedagoško-metodičko-didaktičku grupu predmeta-

3. Samo za Grupe ICT & Poljoprivreda: Izradite konačni primjer standarda zanimanja *(Only for ICT & Agriculture: Finalise the occupational standard)*

4. Pregledajte standarda kvalifikacija drugih radnih grupa i predložite **dopune/izmjene (4 primjera QS)**: *(Review qualifications standards of other Groups, and give suggestions and comments)*

Minimalni elementi standarda kvalifikacije (The minimal elements of qualifications standard)

1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE (Basic characteristics)

1.1 Naziv(i) kvalifikacije (generički dio + specifični dio) (Name-s: generic + subject specific)

Bachelor ekonomije / *Diplomirani ekonomista*

1.2 Minimalni volumen (Minimal volume)

180 ECTS

1.3 Razina / nivo (Level)

6

1.4 Uvjeti / načini pristupanja (Entry routes)

Završena srednja četverogodišnja škola

2. KOMPETENCIJE / ISHODI UČENJA (Competencies / learning outcomes)

2.1 Popis kompetencija na nivou kvalifikacije (Competences at the level of qualification)

Nakon uspješnog završetka studijskog programa, polaznik/ca će:

- Imati sposobnost da radi samostalno i u timu, u nacionalnom i međunarodnom kontekstu
- Imati sposobnost identifikovanja, postavljanja i rješavanja konkretnih problema iz **organizacije**
- Imati sposobnost sistematskog prikupljanja, obrade i analize podataka iz različitih izvora primjenom savremenih informacionih tehnologija
- Biti osposobljen primjenjivati stečena **menadžerska znanja** i vještine u praksi, tj. u profitnom, neprofitnom i javnom sektoru
- Moći kreirati i implementirati poslovne politike u organizaciji
- Posjedovati kapacitete generisanja novih poslovnih ideja
- Posjedovati sposobnost primjene kvantitativnih metoda i modela u poslovnom odlučivanju

2.1 Ishodi učenja (Learning outcomes)

(organizirani u Skupove ishoda učenja i druge grupe/module, gdje Skupovi imaju dodatne informacije, npr. ECTS) (organised in Units and other groups /modules, where Units have additional information, e.g. ECTS)

Grupa zajedničkih predmeta	Predmeti	Ishodi učenja	ECST (minimalno)
----------------------------	----------	---------------	------------------

Comment [U1]: Nedostaju specifične kompetencije iz oblasti ekonomije. Upotrebljavati raznovrsnije i preciznije glagole (1. Radionica!)

Comment [U2]: Ne koristite se aktivni glagoli.

klasifikovana po užim naučnim oblastima			
Menadžment i upravljanje	Menadžment	<ul style="list-style-type: none"> - Sposobnost analiziranja poslovnog okruženja. - Sposobnost analiziranja, planiranja, upravljanja ljudskim resursima, rukovođenja organizacijom i nagledanja i ocjenjivanja ostvarenih poslovnih ciljeva. 	25
	HRM		
	Organizacija		
	Strat. menadžment		
	Preduzetništvo		
Ekonomska teorija i politika	Osnovi ekonomije	<ul style="list-style-type: none"> - sposobnost sticanja osnovnih znanja o ekonomskim pojavama i procesima. - primjena metoda mikroekonomske i makroekonomske analize; - procijeniti uticaj različitih ekonomskih politika na ostvarivanje osnovnih makroekonomskih ciljeva. 	15
	Mikroekonomija		
	Makroekonomija		
Marketing	Marketing	<ul style="list-style-type: none"> - Poznavanje osnovnih elemenata marketing miksa i upravljanja marketingom - Prepoznavanje i rješavanje osnovnih problema oblasti marketinga i tržišnog komuniciranja. 	5
Međ. ekonomija	Međ. ekonomija	<ul style="list-style-type: none"> - Poznavati osnove međunarodnih ekonomskih odnosa, - razvrsta instrumente trgovinske politike i sagleda značaj i 	5

		<ul style="list-style-type: none"> ulogu međunarodnih trgovinskih institucija - sagleda značaj i ulogu međunarodnih finansijskih institucija 	
Kvantitativna ekonomija	Matematika za ekonomiste	<ul style="list-style-type: none"> - Prikupljaju, obrađuju i analiziraju podatke relevantne za poslovno odlučivanje. - Biraju i primjenjuju odgovarajuće statističke metode i modele za rješavanje praktičnih problema. - Analiziraju i primjenjuju matematičke modele u rješavanju ekonomskih problema. 	10
	Statistika		
Finansije i finansijska politika	Monetarne finansije	<ul style="list-style-type: none"> - Sposobnost procjenjivanja efekata monetarne i fiskalne politike i osnove funkcionisanja institucija javnog sektora. - Određuju i procjenjuju prednosti i nedostatke pojedinih izvora finansiranja preduzeća. 	15
	Javne finansije		
	Poslovne finansije		
Računovodstvo	Računovodstvo	<ul style="list-style-type: none"> - Utvrđuju uticaj poslovnih događaja na neto i bruto vrijednost imovine preduzeća. - Sastavljaju i 	7

		analiziraju finansijske izvještaje	
Digitalna ekonomija	Posl. informatika Menadžment inf. sistemi	-primjenjuju informacione tehnologije u poslovanju. -biraju i koriste adekvatne softvere u poslovnom odlučivanju	10
Ostalo (Posl. pravo i strani jezik)	Posl. pravo i strani jezici	- Poznaju različite pravne forme organizovanja privrednih društava i osnove poslovnog prava. - Poznaju osnove stručne terminologije za ekonmiste.	10

3. RELEVANTNOST *(Relevance)*

3.1 Tržište rada *(Labour market)*

Širok spektar zanimanja u privatnom, javnom i neprofitnom sektoru.

Comment [U3]: Previše uopšteno i nedovoljno precizirana koja zanimanja.

3.2 Nastavak obrazovanja / prohodnost *(Further education / progression)*

- **Nastavak obrazovanja na diplomskim studijima ekonomije**

Comment [U4]: Kontradiktorno sa nazivom kvalifikacije. Šta znači diplomske studije?

3.3 Druge potrebe *(Other needs)*

4. OSIGURAVANJE KVALITETE *(Quality Assurance)*

4.1 Članovi radne grupe *(Working group members)*

1. Prof.dr.sc. Zdenko Klepić, voditelj skupine
2. doc. dr.sc. Vaso Arsenović
3. doc. dr.sc. Jasmina Selimović
4. doc. dr. sc. Mladen Rebić
5. doc.dr.sc. Josipa Grbavac
6. doc. dr. sc. Nermin Oruč
7. doc. dr. sc. Jasmina Okičić
8. doc. dr. sc. Saša Tomić – nije bio nazočan
9. doc. dr. sc. Anita Duraković – nije bila nazočna
10. doc. dr. sc. Azra Bajramović - nije bila nazočna
11. mr. sc. Dajana Radović - nije bila nazočna
12. doc. dr. sc. Jasmin Halebić - nije bio nazočan
13. doc. dr. sc. Saša Petković - nije bio nazočan
14. doc. dr. sc. Jelena Poljašević - nije bila nazočna
15. doc. dr. sc. Sabina Đonlagić - nije bila nazočna
16. prof. dr. sc. Mersud Ferizović - nije nikada bio na sastanku izuzev prvog puta

Dodatne upute:

- Potražite primjere studijskih programa za stjecanje sličnih kvalifikacija na stranim relevantnim univerzitetima, ili druge relevantne dokumente (Tuning, Subject benchmark statements, ...)
 - a) Analizirali smo programe na Sveučilištima: Cambridge, Bath, Ljubljana, Zagreb, Split, Osijek i Beograd.
 - b) Uglavnom svi studijski programi imaju dio studija koji je zajednički svim usmjerenjima, npr. dvije godine, te dio studija gdje se dijeli po usmjerenjima.
 - c) U svakom od njih ima u okviru usmjerenja veći broj izbornih predmeta.
 - d) U nekim studijskim programima kao što je Cambridge ali i Bath odmah se u početku uče predmeti koji su na fakultetima u regiji predviđeni za starije godine studija. Razlozi su vjerojatno u ulaznim znanjima, budući se na fakultete kod nas ali i regiji upisuju sa općim znanjima a ne isključivo s ekonomskim.
 - e) Predmeti koje smo identificirali kao zajedničke na fakultetima u BiH na svim fakultetima koji sudjeluju u projektu u sporedbi s istim predmetima na drugim fakultetima:
 - a. 15 zajedničkih predmeta na svim fakultetima u BiH (promatranim u projektu):
 - i. Beograd – nedostaje 1. predmet
 - ii. Ljubljana – nedostaje 2. predmeta
 - iii. Bath – imaju svi predmeti zbog velikog broja izbornih predmeta
 - iv. Cambridge – zajednički samo četiri predmeta
 - v. Split – nedostaju 2. predmeta
 - vi. Zagreb – zajednički su svi predmeti
 - vii. Osijek – nedostaje 1 predmet.
 - b. 5. Predmeta koji se nalaze u svim studijskim programima osim u jednom:
 - i. Beograd – svi zajednički
 - ii. Ljubljana – nedostaje 1. predmet
 - iii. Bath – imaju svi predmeti zbog velikog broja izbornih predmeta
 - iv. Cambridge – razlika
 - v. Split – nedostaje 2. predmeta
 - vi. Zagreb – nedostaje 1. predmet
 - vii. Osijek – nedostaje 1. predmet
- Kritički usporedite svoje ishode učenja s ishodima učenja u gore navedenim relevantnim programima i pronađenim dokumentima, i po potrebi dopunite/izmijenite svoje ishode učenja.

Ishodi učenja koje smo analizirali nisu takvi da bi utjecali na to da mi mjenjamo ishode koje smo izradili u okviru projekta.

- Navedite probleme koje ste imali u radu te kako ste ih prevladavali (*Write challenges during the work and overcome*)

Problem je bio što zbog obveza dio članova skupine nije mogao nazočiti sastanku, mada su isti izvršili analizu i dijelove dostavili putem e-maila te pomogli da se izvrše potrebne usporedbe.

Minimalni elementi standarda kvalifikacije (The minimal elements of qualifications standard)

1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE (Basic characteristics)

1.1 Naziv(i) kvalifikacije (generički dio + specifični dio) (Name-s: generic + subject specific)

Inženjer računarstva

1.2 Minimalni volumen (Minimal volume)

180 ECTS

1.3 Razina / nivo (Level)

6

1.4 Uvjeti / načini pristupanja (Entry routes)

Završena četverogodišnja srednja škola ili ekvivalentna.

Comment [U5]: Šta je ekvivalent četverogodišnjoj?

2. KOMPETENCIJE / ISHODI UČENJA (Competencies / learning outcomes)

2.1 Popis kompetencija na nivou kvalifikacije (Competences at the level of qualification)

Znanja:

- Primijeniti osnovne principe i metode računarskih nauka u širokom području primjene
- Primijeniti matematsko i naučno zaključivanje na raznolike računarske probleme
- Projektovati, ispravno implementirati i dokumentovati rješenja složenih problema iz oblasti računarstva

Primjena:

- Analizirati i porediti alternativna rješenja problema iz oblasti računarstva
- Primijeniti opšteprihvaćene principe na sintezu i analizu računarskih sistema
- Projektovati i implementirati softverske sisteme u skladu sa specifikacijom sistemskih zahtjeva
- Primijeniti napredne algoritamske i matematske koncepte u projektovanju i analizi softvera

Priprema za cjeloživotno učenje:

- Učestvovati u timskom radu na projektovanju i implementaciji rješenja problema iz oblasti računarstva
- Komunicirati jasno i precizno u usmenoj i pisanoj formi
- Razmišljati kritički i kreativno, samostalno i u timu
- Prepoznati društvene i etičke odgovornosti profesionalnog rada
- Pratiti razvoj i primjenjivati nova dostignuća u oblasti računarstva

2.2 Ishodi učenja (Learning outcomes)

Grupa	ECTS (minimalno)

Comment [U6]: Dobar primjer.

Matematika	16
<ul style="list-style-type: none"> • Opisati i objasniti osnovne pojmove iz linearne algebre, matematičke analize, diskretne matematike, vjerovatnoće i statistike • Argumentirajući svoje rezonovanje, formulisati i riješiti probleme iz matematičkih oblasti • Odabrati i preporučiti odgovarajući model, strukuru i metodu za rješavanje problema i statističko zaključivanje 	
Teoretske osnove računarstva	10
<ul style="list-style-type: none"> • Opisati i objasniti osnovne pojmove iz struktura podataka i algoritama, teorije izračunljivosti, formalnih metoda i teorije automata • Odabrati, modelirati i analizirati algoritam ili formalnu metodu za rješavanje konkretnog problema • Rješavati probleme primjenom standardnih algoritama za implementaciju i manipulisanje strukturama podataka 	
Programske paradigme i programski jezici	18
<ul style="list-style-type: none"> • Opisati i objasniti osnovne programske paradigme: strukturalno programiranje, objektno orijentirano programiranje • Odabrati odgovarajuću programsku paradigmu i programski jezik za rješavanje problema • Samostalno isprogramirati aplikaciju korištenjem različitih programskih jezika 	
Operativni sistemi i sistemsko programiranje	6
<ul style="list-style-type: none"> • Opisati i objasniti arhitekturu operativnog sistema • Opisati i objasniti osnovne algoritme za: raspoređivanje procesa upravljanje memorijom i perifernim uređajima, organizaciju fajl sistema, sigurnost • Odabrati i primijeniti odgovarajući operativni sistem za razne primjene 	
Računarske arhitekture i organizacija računara	10
<ul style="list-style-type: none"> • Opisati i objasniti osnovne principe izgradnje digitalnih sistema, njihove analize i projektovanja • Opisati i objasniti osnovne elemente arhitekture računara i organizaciju računara na nivou sklopa • Projektovati na logičkom nivou kombinacijske i sekvencijalne sklopove • Razviti jednostavni program na asemblerskom/mašinskom nivou 	

Računarske mreže i komunikacije	6
<ul style="list-style-type: none"> • Opisati mrežne standarde, koncepte, topologije i medije, mrežni hardver, sigurnost mreža i različite protokole • Objasniti organizaciju Interneta i opisati usmjeravanje i prosljeđivanje paketa u IP mrežama • Kritički prosuditi faktore koji utiču na performanse protokola i implementirati jednostavni pouzdani protokol, porediti i razlikovati fiksne i dinamičke alokacijske tehnike i identificirati problem višestrukog pristupa 	
Baze podataka i upravljanje podacima	8
<ul style="list-style-type: none"> • Opisati i objasniti osnovne termine, tehnologije i principe organizacije relacionih baza podataka, uključujući i aspekt sigurnosti • Projektovati bazu podataka na konceptualnom logičkom i fizičkom nivou • Koristiti deklarativne jezike za kreiranje i manipulaciju bazom podataka 	
Softversko inženjerstvo i razvoj softvera	20
<ul style="list-style-type: none"> • Opisati i objasniti osnovne pojmove iz softverskog inženjerstva i razvoja softvera: softverski procesi i metodologije, životni ciklus softvera, upravljanje projektima, softverske arhitekture i tehnologije, korisnički interfejs • Samostalno primijeniti različite tehnike za: prikupljanje i analizu zahtjeva, projektovanje, implementaciju, testiranje i evoluiranje softverskog rješenja • Obavljati konkretnu ulogu u timu za razvoj velikog softverskog sistema • Učestvovati u razvoju softverskih sistema za različite primjene (desktop, klijent-server, web, mobilne, ugradbene, aplikacije za rad u realnom vremenu) 	
Računarska i informacijska sigurnost	5
<ul style="list-style-type: none"> • Opisati i objasniti osnovne elemente kriptografije i ključne aspekte sigurnosti (povjerljivost, integritet, raspoloživost), koncepte rizika, prijetnji, napada, autentifikacije, autorizacije, kontrole pristupa • Samostalno primijeniti, koristiti, pratiti i održavati različite metode, tehnike i alate za sigurnost računarskih i informacijskih sistema 	
Strani jezici	5
<ul style="list-style-type: none"> • Funkcionalno se služiti osnovnom leksikom i sintaksom stranog jezika u pismenoj i usmenoj komunikaciji • Demonstrirati znanja i vještine korištenja stranog jezika relevantne za oblast računarstva u pismenoj i usmenoj komunikaciji 	

Završni rad/projekat	6
<ul style="list-style-type: none"> • Samostalno riješiti (projektovati, implementirati, dokumentirati i prezentirati) jednostavniji inženjerski problem u oblasti računarstva, sintetizirajući stečena znanja, vještine i kompetencije, uz korištenje adekvatne stručne literature 	
<p>Minimalnih 110 ECTS. Maksimalan broj ECTS za predmete koji ne pripadaju oblasti računarstva, elektrotehnike i matematike: 30 ECTS.</p>	
<p style="text-align: center;">3. RELEVANTNOST <i>(Relevance)</i></p> <p>3.1 Tržište rada <i>(Labour market)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • inženjer softvera (sistem analitičar, projektant softvera, programer/developer, kontrolor kvaliteta softvera, održavanje) • administrator informacionih sistema • administrator računarskih sistema • inženjer tehničke podrške za računarske sisteme • nastavnik predmeta iz oblasti informatike i računarstva u osnovnoj školi <p>3.2 Nastavak obrazovanja / prohodnost <i>(Further education / progression)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nastavak obrazovanja na studiju drugog ciklusa iz oblasti računarstva (računarske nauke, softversko inženjerstvo, računarsko inženjerstvo, informacione tehnologije, informacioni sistemi) • Nastavak obrazovanja na srodnom studiju drugog ciklusa • Napredovanje na više profesionalne pozicije sticanjem neformalnih i informalnih kvalifikacija <p>3.3 Druge potrebe <i>(Other needs)</i> Opća potreba za informatizacijom društva. Unaprijeđenje funkcionalne pismenosti.</p>	
<p style="text-align: center;">4. OSIGURAVANJE KVALITETE <i>(Quality Assurance)</i></p> <p>4.1 Članovi radne grupe <i>(Working group members)</i></p> <p>Sve zainteresirane strane:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ članovi ICT radne grupe ▪ univerziteti ▪ ministarstva ▪ poslodavci u predmetnoj oblasti <p>Dodatne upute:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potražite primjere studijskih programa za stjecanje sličnih kvalifikacija 	

Comment [U7]: Doraditi!

Comment [U8]: Nije moguće bez pedagoško-psihološko-didaktičko-metodičkih predmeta (minimalno 240 ECTS).

Comment [U9]: Možda informatička pismenost???

na stranim relevantnim univerzitetima, ili druge relevantne dokumente (Tuning, Subject benchmark statements, ...)

- Kritički usporedite svoje ishode učenja s ishodima učenja u gore navedenim relevantnim programima i pronađenim dokumentima, i po potrebi dopunite/izmijenite svoje ishode učenja.
- Navedite probleme koje ste imali u radu te kako ste ih prevladavali (*Write challenges during the work and overcome*)

Minimalni elementi standarda kvalifikacije (*The minimal elements of qualifications standard*)

1. OSNOVNE KARAKTERISTIKE (*Basic characteristics*)

1.1 Naziv(i) kvalifikacije (generički dio + specifični dio) (*Name-s: generic + subject specific*)

Bachelor građevinarstva- inženjer građevinarstva;

1.2 Minimalni volumen (*Minimal volume*)

180 ECTS

1.3 Razina / nivo (*Level*)

šest (6)

1.4 Uvjeti / načini pristupanja (*Entry routes*)

Završena srednja četvorogodišnja škola

2. KOMPETENCIJE / ISHODI UČENJA (*Competencies / learning outcomes*)

2.1 Popis kompetencija na nivou kvalifikacije (*Competences at the level of qualification*)

- Uočiti, prepoznati, opisati i riješiti stručne građevinske probleme uvažavajući moralne principe.
- Projektirati građevine na osnovnoj razini (nivou).
- Dimenzionirati manje građevinske konstrukcije iz oblasti niskogradnje, hidrogradnje i visokogradnje.
- Voditi manji građevinski zahvat.
- Sudjelovati u planiranju, projektiranju, izvedbi, nadziranju i održavanju većih građevinskih zahvata.
- Koristiti uobičajene računarske alate za izradu dokumenata, prezentacija, provedbu proračuna i simulacija.
- **Prepoznavati** međudjelovanje između projektiranja, građenja i zahtjeva korisnika.
- **Pripremiti i provesti** eksperiment, te analizirati i interpretirati rezultate
- Kritički procijeniti argumente, pretpostavke i podatke pri donošenju odluka, te rješavati stručne probleme na kreativan način.
- **Razumjeti** utjecaj građevinarstva na društvo i okolinu.
- Komunicirati i razmjenjivati informacije i ideja o problemima vezanim za

Comment [U10]: Preporuka:
Smanjiti broj kompetencija.

- građevinsku struku sa odgovarajućim stručnjacima unutar i van struke.
- Suradivati u stručnim skupinama i prilagođavati se zahtjevima radne okoline,
 - **Razumjeti** utjecaj građevinarstva na društvo i okolinu, te jasno izgrađen moralni i etički stav pri rješavanju stručnih problema.
 - **Pripremiti i sprovesti** eksperiment, te analize i interpretacije rezultata.
 - **Samostalno usavršavati i dalje razvijati kompetencije stečene tokom školovanja kao i mogućnost aktivnog rada na specijalističkim stručnim skupovima**

2.1 Ishodi učenja (Learning outcomes)

(organizirani u Skupove ishoda učenja i druge grupe/module, gdje Skupovi imaju dodatne informacije, npr. ECTS) (organised in Units and other groups /modules, where Units have additional information, e.g. ECTS)

Comment [U11]: Preciznije formulirati ishode. Smanjiti broj glagola u jednom ishodu.

o **Matematika i fizika (min 30 ECTS)**

- Razumijevati i primijeniti osnovne i napredne pojmove analize, algebre i numeričke matematike potrebne za modeliranje i optimizaciju a za rješavanje praktičnih inženjerskih problema;
- Procijeniti kvalitet dobivenih rješenja, njihovu praktičnu primjenjivost i izvodljivost kao i praćenje njihove implementacije;
- Opisati, razumijevati i primijeniti osnovnim pojmovima vjerovatnoće i statistike i naprednim metodama koje su potrebne za rješavanje i opisivanje problema u struci.
- Opisati i analizirati osnovne zakone fizike iz područja obrađenih na predavanjima, te praktično primijeniti usvojeno znanje na rješavanje jednostavnih problema i zadataka, s naglaskom na sadržaje koji olakšavaju usvajanje znanja iz stručnih predmeta
- Vrednovati i primijeniti osnovna znanja iz prostorne geometrije, izrada projekcija sa konekcijom 2D i 3D prikaza primjenjivo u praksi;
- **Opisati primjere nemetodološke pristupe deskriptivne statistike i probabilističke analize, razlikovati metode za ocjene grešaka, testiranje hipoteza i slično u domeni graditeljske prakse.**

o **Strani jezik (min 3 ECTS)**

- **Komunicirati (čitati, pisati, govoriti) na stranom jeziku općenito i na razini struke.**

o **ICT (min 6 ECTS)**

- **Napraviti samostalna programska rješenja matematičkih problema u nekom od programskih jezika**
- **Koristiti** osnovna znanja i korištenje programskih paketa za crtanje
- **Primijeniti računare u projektiranju i proračunu konstrukcija**

o **Teorija konstrukcija I (min 30 ECTS)**

- **Razlikovati i analizirati temeljne teorijske zakonitosti statike kao dijela mehanike i definirati poprečne sile statički određenih konstrukcija.**
- **Opisati i analizirati teorijske zakonitosti područja kinematike i**

dinamike točke i krutog tijela, te temeljnih postavki teorije oscilacija sustava s jednim stupnjem slobode.

- Komentirati i analizirati teoriju naprezanja, čvrstoće i stabilnosti inženjerskih konstrukcija. Proračunati i dimenzionirati jednostavne statički određene i statički neodređene konstrukcije.
- Riješiti različite probleme mehanike krutog deformabilnog tijela.
- Opisati geometrijsku nepromjenjivost i zakonitosti kinematičke stabilnosti linijskih konstrukcija.
- Definirati, analizirati te proračunati statiku linijskih i pločastih konstrukcija, te zidova i stijena.

o **Građevinske konstrukcije I (min 12 ECTS)**

- Razlikovati i opisati osnovne etape povijesnog razvoja graditeljstva
- Analizirati i izraditi dijelove glavnog i izvedbenog arhitektonskog projekta jednostavne građevine.

o **Građevinski materijali (min 10 ECTS)**

- Razlikovati osnovne građevinske materijale i njihova svojstva
- Ispitati svojstva građevinskog materijala,
- Projektirati i izvesti eksperiment, analizirati i interpretirati podatke

o **Teorijska i primijenjena hidromehanika (min 4 ECTS)**

- Komentirati stacionarno gibanje tekućina, hidrauliku otvorenih tokova i podzemnih voda.
- Napraviti manje inženjerske proračune tokova u cjevovodima, kanalima i vodozahvatima

o **Geologija i geotehnika (min 6 ECTS)**

- Opisati svojstva tla potrebna za proračun,
- Napraviti proračun nosivosti temelja, slijeganja, konsolidacije, stabilnosti kosina, pritiska tla na potporne konstrukcije,
- Opisati i analizirati građu Zemlje, posebice litosfere, razlikovati procese i pojave na površini litosfere, komentirati nastanak potresa, vulkana i orogena.
- Opisati temeljne postavke proračuna opterećenja i dimenzioniranja geotehničkih građevina (potpornih zidova, zagatnih stijena, građevnih jama, iskopa i nasipa).
- dimenzionirati plitke i duboke temelje

o **Teorija konstrukcija II (min 5 ECTS)**

- Opisati dinamička svojstva konstrukcija,
- Napraviti dinamički proračun jednostavnijih konstrukcija prema važećem Pravilniku za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima.
- Sudjelovati u izradi dinamičkih proračuna jednostavnijih građevina.

○ **Građevinske konstrukcije II (min 30 ECTS)**

- Detaljnije konstruirati klasično armirane betonske konstrukcije.
- Dimenzionirati presjeke izložene savijanju, smicanju i torziji, vitke pritisnute elemente, dvoosno nosive ploče, tačkasto oslonjene ploče.
- Utvrditi stanje prslina u presjecima u stanju upotrebljivosti
- Opisati osnovne teorijske postavke iz konstrukcija od različitog materijala (betonske, drvene, metalne i zidane)
- Dimenzionirati presjeke i veze i nastavke jednostavni h konstrukcija
- Projektovati sisteme, komponente ili procese za potrebe projektovanja vodeći računa o ekonomiji, okolišu ,socijalnim, političkim, etičkim, zdravstvenimi i sigurnosnim elementima i održivosti.

○ **Komunalna i procesna hidrotehnika (min 5 ECTS)**

- Istražiti i procijentirati funkcije vodoopskrbnog i kanalizacijskog sistema njegovih elemenata
- Izabrati najbolju opciju pri procesu planiranja, projektiranja, građenja i upravljanja vodoopskrbnim i kanalizacijskim sistemima i njihovim funkcionalnim elementima.

○ **Hidrotehničke građevine i postrojenja (min 4 ECTS)**

- Prosuditi i istražiti osnovne funkcije hidrotehničkih građevina, osnovne prateće procese te koristiti osnovne metode pri projektiranju i izgradnji hidrotehničkih objekata.

○ **Hidrologija i vodoprivreda (min 4 ECTS)**

- Istražiti i analizirati komponente hidrološkog ciklusa
- Primijeniti matematičko-statističke metode za rješavanje inženjersko-hidroloških problema.
- Kreirati elementarne hidrološke proračune u hidrotehnici.

○ **Saobraćajnice (min 3 ECTS)**

- Opisati, analizirati i argumentirati postupke projektiranja i građenja željezničkih pruga.
- Klasificirati osnovne elemente željezničkih pruga, kao i načine planiranja, projektiranja i održavanja.
- Dizajnirati projekt ceste izvan naselja do razine (nivoa) idejnog projekta uz potpuno razumijevanje uvjeta izbora optimalnih elemenata (geometrija, trasa).
-

○ **Geodezija (min 3 ECTS)**

- Razlikovati i koristiti planove i karte
- Napraviti osnovne geodetske radnje kao što su mjerenja kutova i

detaljni nivelman.

○ **Organizacija građenja (min 4 ECTS)**

- Razlikovati temeljne principe i metode organizacije, planiranja i upravljanja i izvođenjagrađevinskih projekata.
- Komentirati zakonsku regulativu koja prati izvođenje i ugovaranje građevinskih projekata..
- Napraviti i primijeniti projekt organizacije građenja i planova u praksi.

○ **Ekonomija i pravo (min 3 ECTS)**

- Opisati i definirati: principe tržišta, zakone ponude i potražnje, ekonomsku organizaciju poduzeća, poduzetništvo.
- Razlikovati troškove, analizirati poslovne rezultate u proizvodnji i odrediti mjerila uspješnosti poslovanja.
- Produblivanje znanja neophodnog za razumijevanje utjecaja inženjerskih rješenja na globalni, ekonomski, društveni i okruženje

○ **Stručna praksa (min 3 ECTS)**

- Opisati, analizirati i kritički prosuditi mogućnost rješavanja određenog praktičnog problema.
- Komunicirati i raditi u multidisciplinarnom timu
- Potvrditi profesionalnu i etičku odgovornosti
- Prepoznati potrebu za cjeloživotnim učenjem

3. RELEVANTNOST *(Relevance)*

3.1 Tržište rada *(Labour market)*

- Radna mjesta šefa (voditelja) gradilišta,
- Projektant saradnik u inženjerskom birou,
- Stručni saradnik u organima uprave (urbanizam, inspekcijske službe),
- Nastavnici u srednjoj građevinsko-arhitektonskoj školi (uz prethodno polaganje pedagoških predmeta)

Comment [U12]: Minimalno 240 ECTS sa pedagoško-psihološko-didaktičko-metodičkom grupom predmeta.

3.2 Nastavak obrazovanja / prohodnost *(Further education / progression)*

- Nastavak obrazovanja na II ciklusu odgovarajućeg studija

Comment [U13]: Srodnog!

3.3 Druge potrebe *(Other needs)*

?

4. OSIGURAVANJE KVALITETE *(Quality Assurance)*

4.1 Članovi radne grupe *(Working group members)*

UISA: prof. dr Mitar Perušić
UISA: prof. dr Goran Tadić

UNBI: prof. dr Ifet Šišić
UNBL: mr. Bojana Grujić
UNMO: prof. dr Dragi Tiro
UNSA: doc. dr Naida Ademović
UNTZ: prof. dr. Sandira Eljšan
UNTZ: prof. dr. Suad Halilčević
IUS: prof. dr. Haris Gavranović
UNZE: prof. dr Edin Berberović

5. Kriteriji za instituciju koja dodjeljuje kvalifikaciju
Institucija treba da zadovolji sve uslove propisane Zakonom o visokom obrazovanju kao i normative i standarde.

Comment [U14]: Dodatno objašnjenje (na šta se odnosi?). Suvišno? Da li je ova tačka potrebna u ovom dokumentu?

5. Samo za Grupe ICT & Poljoprivreda: Pregledajte primjere standarda zanimanja druge radne grupe i predložite dopune/izmjene: (Only for ICT and Agriculture: Review occupational standards of the other Group, and give suggestions and comments)

6. Navedite probleme koje ste imali u radu te kako ste ih prevladavali. (Write challenges during the work and overcome)

- Problem definisanja naziva kvalifikacije (master/magistar? nauka/struka?)
- Nastavnička zvanja u grupama Ekonomija, ICT i Inženjerstvo – Naš prijedlog: Minimum standarda za nastavnička zanimanja mora biti isti za sve vrste škola i oblasti (minimum 60 ECTS za pedagoško-psihološko-didaktičko-metodičku grupu predmeta – npr. kroz izborne module).