

PRAKTIKUM ZA DEFINISANJE ISHODA UČENJA

na Arhitektonskom fakultetu Univerziteta u Beogradu

Beograd, januar 2008.

Elementi za definisanje kurikuluma

Struktura

Neka od osnovnih načela „Bolonjskog procesa“ direktno utiču na definisanje principa struktuiranja jednog savremenog visokoškolskog kurikuluma. Potreba za jednostavnom organizacijom, kontinualnim praćenjem i procenjivanjem studentskog rada, kao i težnja ka omogućavanju mobilnosti, prouzrokuje potrebu za separacijom nastavnog programa na male, jednosemestralne delove – kurseve. Nasuprot tome, ECTS sistem prenosa bodova i neophodnost uporedivosti akademskog stepena prouzrokuju potrebu za ukрупnjavanjem, odnosno definisanjem modularne strukture kurikuluma¹.

U savremenom pristupu projektovanju visokoškolskog kurikuluma, formiranje modularne strukture pruža nekoliko osnovnih prednosti:

- **Predupređuje preterano usitnjavanje** - fragmentiranje programa
- **Onemogućava preteranu količinu ispita**
- **Olakšava transfer stečenih kredita.**

Faktički, modularnost kurikuluma direktno proističe iz orijentacije studija prema studentima. Sa druge strane, **modularna struktura umanjuje nastavničku slobodu**, jer definiše neophodne veze (korelacije) kurseva sa drugim nastavnim jedinicama².

Modul predstavlja osnovnu jedinicu studijskog programa. Modul se sastoji od kurseva³. Konzistentnost modula zavisi od međusobne povezanosti i usklađenosti kurseva, a celokupnog studijskog programa od međusobne povezanosti i usklađenosti modula koji ga čine.

Ova usklađenost ostvaruje se na nekoliko sledećih načina:

- „po vertikali“ – u okviru jedne ili nekoliko srodnih nastavnih oblasti, postepenom nadogradnjom i nadovezivanjem nastavne materije tokom realizacije kurikuluma;
- „po horizontali“ – u okviru jednog vremenskog segmenta – semestra, trimestra ili akademske godine – međusobnom sinhronizacijom nastavne materije, metoda realizacije nastave i ishoda učenja između različitih nastavnih oblasti;
- „po dijagonali“ – utvrđivanjem osnovnih ishoda učenja u jednoj radi ostvarivanja uslova za savlađivanje modula u drugoj nastavnoj oblasti u narednom vremenskom segmentu.

Modularna struktura jednog kurikuluma je u najvećoj meri fiksirana. Sami moduli mogu biti obavezni ili izborni, ali je njihova pozicija jasno definisana.

U cilju optimalne organizacije, nastava u okviru modula odvija se kroz kurseve. Kursevi se mogu modifikovati i menjati iz godine u godinu, s tim što moraju ispunjavati uslov strukturalne harmonizacije sa drugim kursevima u okviru modula kojem pripadaju.

Ovakva struktura omogućava mobilnost nastavnika, odnosno njihovo periodično ili povremeno angažovanje na drugim visokoškolskim institucijama. Sa druge strane, moguće je, čak i očekivano, u procesu ocenjivanja, kombinovati predviđeno opterećenje studenata (Students' workload) između kurseva istog modula.

Predviđeni ishodi učenja na kursu moraju proizilaziti iz ishoda učenja modula kome pripadaju. Međutim, nastavne strategije i metodi kurseva u okviru istog modula mogu biti potpuno različiti (npr. predavanja „ex-catedra“, radionica, samostalan rad studenata,...).

Modul se definiše pomoću sledećih elemenata:

- **Kapacitetom studentskog opterećenja**, iskazanim kroz ECTS;
- Ciljevima nastave na modulu;
- **Ishodima učenja** (Learning outcomes) – očekivani završni rezultati procesa realizacije nastave/učenja (Teaching/Learning) na modulu;
- **Kriterijuma ocenjivanja** – provere nivoa ostvarenosti očekivanih ishoda učenja (Assesment criteria).

Pored navedenog, veoma je važno da se pri definisanju modula, u vidu pravila, naznače i sve vertikalne, horizontalne i dijagonalne veze sa drugim modulima, kako bi se obezbedio potreban kvalitet u dužem periodu realizacije kurikuluma.

¹ UNESCO "World declaration on higher education for the twenty-first century: Vision and action", 1998.
"Institutions should be able to offer a wide variety of education and training opportunities: traditional degrees, short courses, part-time study, flexible schedules, modularized courses, supported learning at a distance, etc." http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_eng.htm, (dostupno 26.08.2007.)

² Wagenaar, R.: „Educational Structures, Learning Outcomes, Workload and the Calculation of ECTS Credits“, Tuning Management Comitee, Barents Education Network, <http://www.barentsedu.net/images/20060210120230.pdf>, (dostupno 26.08.2007.)

³ U Zakonu o visokom obrazovanju RS, za kurseve se upotrebljava pojam "Studijski predmet", a za module "Studijsko područje", - prim. autora.

Svaki kurs definiše se putem sledećih elemenata:

- **Nastavni program** (Syllabus) – sadržaj, nastavna materija;
- **Metod nastave** – način na koji se nastava sprovodi;
- **Ishodi učenja** (Learning outcomes) – očekivani završni rezultati procesa nastave/učenja (Teaching/Learning) proizašli iz očekivanih ishoda učenja na nivou modula.

Znanja i veštine

Znanje (Knowledge) se definiše kao rezultat interakcije između inteligencije (kapaciteta da se uči) i situacije (prilike da se uči)⁴. Osnovna podela znanje klasifikuje na:

- „Opšte životno„ ili znanje koje se podrazumeva, i
- „Specijalno“ znanje koje se odnosi na neki poseban skup pojava.

Znanje se može podeliti i po funkciji. U tom slučaju, znanje može biti:

- Deklarativno („znati šta), i
- Proceduralno („znati kako“)⁵.

Ova podela može se proširiti na:

- Činjenično znanje;
- Konceptualno znanje;
- Proceduralno znanje, i
- Meta-kognitivno znanje.⁶

Pojam meta-kognitivno podrazumeva sposobnost praćenja napretka pri učenju, kao i promena pristupa i strategija ako učenje ne ide dobro⁷. Ovaj pojam podrazumeva, u stvari, znanje o tome kako sticati znanje, odnosno učiti.

RIBA (The Royal Institute of British Architects) kriterijumi za validaciju i akreditaciju arhitektonskih škola i studijskih programa pojam „znanja“ definišu kao: „srodnost sa posebnim informacijama, uključujući činjenice, definicije, pravila, metode, procese ili postavke, bez neophodne sposobnosti sagledavanja njihovih punih implikacija ili primene“.⁸

Veštine (Skills) direktno se povezuju sa „znati kako“. Veštine se mogu podeliti na:

- Mentalne, i
- Fizičke (motorne).

Ukoliko se pod mentalne veštine ubroje određene kognitivne operacije, na primer „rešavanje problema“ ili „donošenje odluka“,⁹ postaje teško na jasan način razdvojiti pojmove znanja i veština. Tako se i bliže definisanje procedura sticanja veština ne može odvojiti od pojmova vezanih za kognitivni domen, odnosno za sticanje i procesuiranje znanja. U stvari, „učenje zasnovano na problemima“ (Problem Based Learning), odnosno na rešavanju problema, i jeste osnov rada u studiju na velikom broju arhitektonskih škola¹⁰.

Veštine se mogu steći obukom i(li) praksom. Sticanje veština započinje kognitivnom fazom razumevanja zahteva, zatim sledi asocijativna faza vezana direktnije za svesno razmatranje konkretnog zadatka, i, konačno autonomna faza, koja podrazumeva „automatizaciju“ realizacije¹¹. U sferi arhitekture ovaj proces moguće je proučavati naročito u oblasti projektovanja.

Ishodi učenja

Vidna promena u procesu nastave/učenja (Teaching / Learning) tokom transformacije visokog obrazovanja u Evropi proizilazi iz jednog od postulata „Bolonjske deklaracije“ – ECTS sistema. ECTS sistem podrazumeva kvantitativnu proveru vremena studentskog rada (Students' workload) potrebnog za savlađivanje studijskog programa. Primenom ovakvog pristupa, studijski programi ne mogu se više bazirati na nastavniku (Teacher-oriented), već isključivo na studentu (Student-oriented). „Pristup orijentisan ka nastavniku je uglavnom nezavisan od vremena, i zasnovan na pretpostavci da je odgovarajući predmet studiranja ono što pojedini profesor smatra da student treba da nauči na njegovom kursu“¹². Za razliku od ovoga, „pristup orijentisan ka studentu daje veću težinu projektu opšteg kurikuluma, i fokusira se posebno na upotrebljivost studijskih programa u smislu buduće pozicije svršenog studenta u društvu“¹³. „Osmišljavanje kurseva na osnovu ishoda učenja vodi ka pristupu koji je više orijentisan studentu: to označava prelaz sa sadržaja modula ili kursa

⁴ Winterton, J., Delamare-Le Deist, F., Stringfellow, E.: „**Typology of knowledge, skills and competences: clarification of the concept and prototype**“, Center for European Research on Employment and Human Resources, Groupe ECS Toulouse, CEDEFOP Project report, 2005., str.9.

⁵ Ibid, str.9.

⁶ Anderson, L.W., & Krathwohl (Eds.): „**A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives**“, Longman, New York, 2001., citirano u: Cruz, E.: „Bloom's revised taxonomy“, 2003., u: B. Hoffman (Ed.), Encyclopedia of Educational Technology. <http://coe.sdsu.edu/eet/Articles/bloomrev/start.htm>, (dostupno 26.08.2007.)

⁷ „The Encyclopedia of educational technology“, San Diego State University – College of Education <http://coe.sdsu.edu/eet/>, (dostupno 26.08.2007.)

⁸ „**Tomorrow's Architect**“, RIBA Outline Syllabus for the Validation of Courses, Programmes and Examinations in Architecture, RIBA 2003., str. 14.

⁹ Winterton, J., Delamare-Le Deist, F., Stringfellow, E.: „**Typology of knowledge, skills and competences: clarification of the concept and prototype**“, Center for European Research on Employment and Human Resources, Groupe ECS Toulouse, CEDEFOP Project report, 2005., str.11.

¹⁰ Roberts, A.: „**Problem Based Learning and the Design Studio**“, CEDEFOP Transactions, Vol.1, Issue 2, 2004, str. 1-3.

¹¹ Winterton, J., Delamare-Le Deist, F., Stringfellow, E.: „**Typology of knowledge, skills and competences: clarification of the concept and prototype**“, Center for European Research on Employment and Human Resources, Groupe ECS Toulouse, CEDEFOP Project report, 2005., str.11.

¹² Wagenaar, R.: „**Educational Structures, Learning Outcomes, Workload and the Calculation of ECTS Credits**“, Tuning Management Committee, Barents Education Network, str.232.

¹³ Ibid., str.232.

(drugim rečima šta nastavno osoblje predaje/podučava) **ka ishodima (drugim rečima šta je student sposoban da radi nakon uspešno završenog kursa ili modula)**¹⁴

Ishodi učenja (Learning outcomes) predstavljaju konkretne namere studijskog programa, modula ili kursa. Oni mogu:

- „Pomoći u usmeravanju studenata u smislu da objasne šta se od njih očekuje, u pravcu da im pomognu da uspešno studiraju;
- Pomoći osoblju u fokusiranju na tačno ono što žele da njihovi studenti postignu, u kontekstu i znanja i veština;
- Poslužiti kao korisno uputstvo da upute potencijalne kandidate i poslodavce o opštem znanju i razumevanju koje diplomci poseduju.“¹⁵

Savremeni studijski programi realizuju se kroz stepene, nivoe ili cikluse (npr. Bachelor, Master, PhD). „Definicija nivoa u Evropskom prostoru visokog obrazovanja (EHEA) glasi: Serija uzastopnih koraka (razvojni kontinuitet) iskazanih u smislu skupa opštih ishoda na osnovu kojih je moguće definisati karakterističnu kvalifikaciju.“¹⁶ Za svaki od nivoa, moguće je definisati opšte zahteve u pogledu ishoda učenja. Ovi zahtevi nazivaju se deskriptori nivoa ili ciklusa studija (Level Descriptors). Deskriptori nivoa mogu se definisati i kao “opšte izjave koje objašnjavaju osobine i sadržaj izučavanja očekivan na svakom od nivoa”¹⁷.

Set deskriptora nivoa predstavljen na “Joint Quality Initiative” konferenciji u Dublinu, 2004. godine, nazvan “Dablinski deskriptori” (Dublin Descriptors)¹⁸, prihvaćen je u najvećem delu Evropskog prostora visokog obrazovanja kao osnov za definisanje ishoda učenja i procenu kvaliteta procesa obrazovanja. Kao što se na prethodnoj slici vidi, ishodi učenja na modulu moraju, u određenoj meri, predstavljati derivat deskriptora nivoa (ciklusa). Izvod iz Dablinskih deskriptora nalazi se u prilogu.

Kompetencije (sposobnosti)

Pojam „kompetencije“ ili „sposobnosti“ (Competences) je, u okviru Bolonjskog procesa, formalno naglašen u Praškom kominikeu¹⁹. Postoje izražene nedoumice pri definisanju ovog pojma, koje proističu iz različitih aspekata sa kojih se pojam objašnjava²⁰. „Kompetencija je kompilacija veština, stavova i naglašenih kognitivnih elemenata, koja pruža nekome mogućnost da odgovori na zahteve koji su bitni za funkciju ili ulogu“²¹. **U kontekstu edukativnog procesa, može se reći da se pod pojmom kompetencije podrazumevaju stečene sposobnosti koje se očekuju od studenta po završetku modula, odnosno studijskog programa.** Kompetencije predstavljaju dokaz dostignuća – realizacije ishoda učenja. **Za razliku od ishoda učenja, koji su inicijalno akademska kategorija, definicija kompetencija proističe iz zahteva, odnosno potreba profesije.** U meri autonomnosti akademskih procesa, mogli bi smo reći da ishodi ne moraju u punoj meri korespondirati sa kompetencijama, ali njihova međusobna povezanost predstavlja meru upotrebljivosti formalne kvalifikacije. Za razliku od ishoda učenja koji su rezultat formalnih procesa, kompetencije (naročito opšte) se mogu steći i u neformalnim kognitivnim procesima. Ipak, nastavni proces može u velikoj meri uticati i na razvoj opštih kompetencija, što prvenstveno zavisi od sposobnosti i motivisanosti nastavnika da nastavne strategije prilagode ovom cilju. U ovom kontekstu, etičnost kako nastavnika, tako i obrazovne institucije, podrazumeva definisanje ishoda učenja u cilju razvoja što primenljivijih kompetencija.

Kompetencije se mogu sistematizovati na više načina. Osnovna podela izgleda ovako:

- **Opšte kompetencije** – sposobnosti (General competences, ili Generic competences);
- **Specifične kompetencije oblasti** (Subject specific competences) – teoretska, praktična i/ili eksperimentalna znanja i sposobnosti vezane za određenu oblast.²²

Kontekst uporedivosti kvalifikacija u Evropskom prostoru visokog obrazovanja naglašava značaj opštih kompetencija u projektovanju visokoškolskih kurikuluma. Pod opštim kompetencijama podrazumevaju se one sposobnosti koje nisu direktno povezane sa oblašću, odnosno profesijom. Neke od njih karakterišu elemente kulture i komunikacije, a druge imaju posrednog uticaja na razvoj specifičnih kompetencija (motivisanost, sposobnost učenja, i dr.).

Kada govorimo o procesima nastave/učenja, kompetencije su svakako rezultat dostizanja očekivanih ishoda. Sa druge strane, procesi sticanja iskustva putem profesionalne prakse, kao i učenja tokom čitavog života, dodatno podstiču razvoj kompetencija.

ENHSA (European Network of Heads of Schools of Architecture) – tematska mreža u okviru Socrates-Erasmus programa EU, započela je istraživanje kompetencija u oblasti arhitekture koje akademske i profesionalne institucije smatraju

¹⁴ „Guide to Learning Outcomes“, UCE Birmingham, <http://www.ssdd.uce.ac.uk/outcomes/#2.%20What%20are%20Learning%20Outcomes>, (dostupno 26.08.2007.)

¹⁵ Ibid.

¹⁶ Ibid., str. 4-5.

¹⁷ „Guide to Learning Outcomes“, UCE Birmingham, <http://www.ssdd.uce.ac.uk/outcomes/#2.%20What%20are%20Learning%20Outcomes>, (dostupno 26.08.2007.)

¹⁸ „Shared ‘Dublin’ descriptors for Short Cycle, First Cycle, Second Cycle and Third Cycle Awards“,

<http://www.jointquality.nl/content/descriptors/CompletesetDublinDescriptors.doc>, (dostupno 26.08.2007.)

¹⁹ Turajlić, S., Andrejić, M., Rudić, L., Todorović, Lj.: „Visoko obrazovanje u Srbiji – Reforma i prednacrt zakona“, AAOM, Beograd, 2004, str. 286.

²⁰ Winterton, J., Delamare-Le Deist, F., Stringfellow, E.: „Typology of knowledge, skills and competences: clarification of the concept and prototype“, Center for European Research on Employment and Human Resources, Groupe ECS Toulouse, CEDEFOP Project report, 2005., str. 12-14.

²¹ Liberio, R.: „Competence on the Art or Appreciating what is Educationally Significant“, u: Spiridonidis, C., Voyatzaki, M.(Ed.): „Shaping the European Higher Architectural Education Area“ EAAE, 2003., str.81.

²² Wagenaar, R.: „Educational Structures, Learning Outcomes, Workload and the Calculation of ECTS Credits“, Tuning Management Comitee, Barents Education Network, str.233.

relevantnim, odnosno neophodnim za bavljenje strukom. Metodologija ovog istraživanja zasnovana je na Tuning²³ projektu. Ciljevi ovog istraživanja mogu se podeliti na:

- Unutar-institucionalne, i
- Međuinstitucionalne.

Unutar-institucionalni ciljevi vezani su za strukturu kurikuluma i međusobno usaglašavanje ciljeva obrazovnog procesa i predviđenih ishoda učenja između ciklusa studija, modula i kurseva.

Širi cilj istraživanja vezan je za proces uzajamnog usaglašavanja obrazovnih programa arhitektonskih škola u Evropi, a radi međusobnog prepoznavanja akademskih kvalifikacija i mobilnosti studenata. Lista kompetencija koja je rezultat ovog istraživanja nalazi se u prilogu.

Elementi za definisanje ishoda učenja

Za razliku od kompetencija, koje su odraz potreba profesije, ishodi učenja u znatno većoj meri predstavljaju rezultat autonomnog stava nastavnika o potrebnim rezultatima koje studenti treba da dostignu nakon uspešno odslušanog kursa / modula. Iz tog razloga, spisak ishoda učenja nije moguće formirati kao jedinstvenu listu. Ono što je moguće jeste obezbediti upotrebu srodnih alata tokom procesa njihovog definisanja.

Važno je postaviti odgovarajuću hijerarhijsku strukturu ishoda, od studijskog programa (konačne kvalifikacije), ciklusa studija, do modula i kurseva u njihovom sastavu.

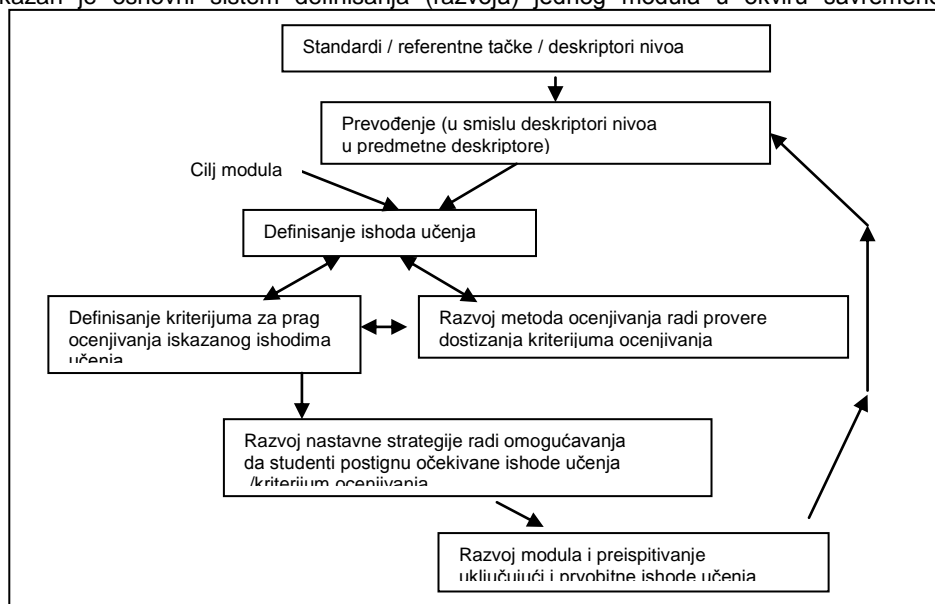
Metodologija definisanja ishoda učenja pretpostavlja autonomiju predmetnih nastavnika na kursovima, uz sinhronizaciju sa ishodima drugih kurseva istog modula. Matrica kompetencija (direktiva/EAAE), ili neki drugi alat trebalo bi upotrebiti konsekventno kroz ceo kurikulum, ali uz odgovarajuću slobodu u tumačenju. Ova autonomija mora biti ograničena u meri definisanja zajedničkih ciljeva modula kojem kursevi pripadaju.

Značajno je sinhronizovano razvijati ishode za kurseve i za modul, kako bi nastavnici sve vreme bili svesni odgovornosti postizanja tih zajedničkih ciljeva.

Ishodi učenja i kurseva i modula moraju biti saglasni sa ciljevima iskazanim na nivou modula. Evo nekoliko značajnih napomena koje mogu biti od pomoći pri formulisanju ishoda:

- Ishodi učenja se izražavaju jezikom koji govori šta student treba da bude sposoban da pokaže da zna (veštine, sadržaj);
- Uobičajeno je da modul ima 4 – 8 ishoda učenja;
- Koren definicije ishoda glasi otprilike: „Po završetku modula, od studenta se očekuje da bude sposoban da...“. Sa takvim korenom, ne može se izbeći upotreba glagola i opisa šta je to što student treba da radi – ili kako treba da radi; Dalja definicija dostignuća može biti izražena glagolima: znati, razumeti, biti svestan, ceniti, analizirati, proceniti, kreirati,... Aspekti silbusa dolaze tek na kraju, u meri neophodnoj da studenti povežu očekivanja i nastavnu materiju.
- Takođe je važno da se, u okviru ishoda učenja, naglasi standard rada koji će biti prihvatljiv. Ovo će biti granična vrednost ili minimalni standard u proceduri ocenjivanja kako je opisana u kriterijumima ocenjivanja. Standard treba da odgovara deskriptorima nivoa za taj nivo.²⁴

Na narednoj prikazan je osnovni sistem definisanja (razvoja) jednog modula u okviru savremenog visokoškolskog kurikuluma²⁵:

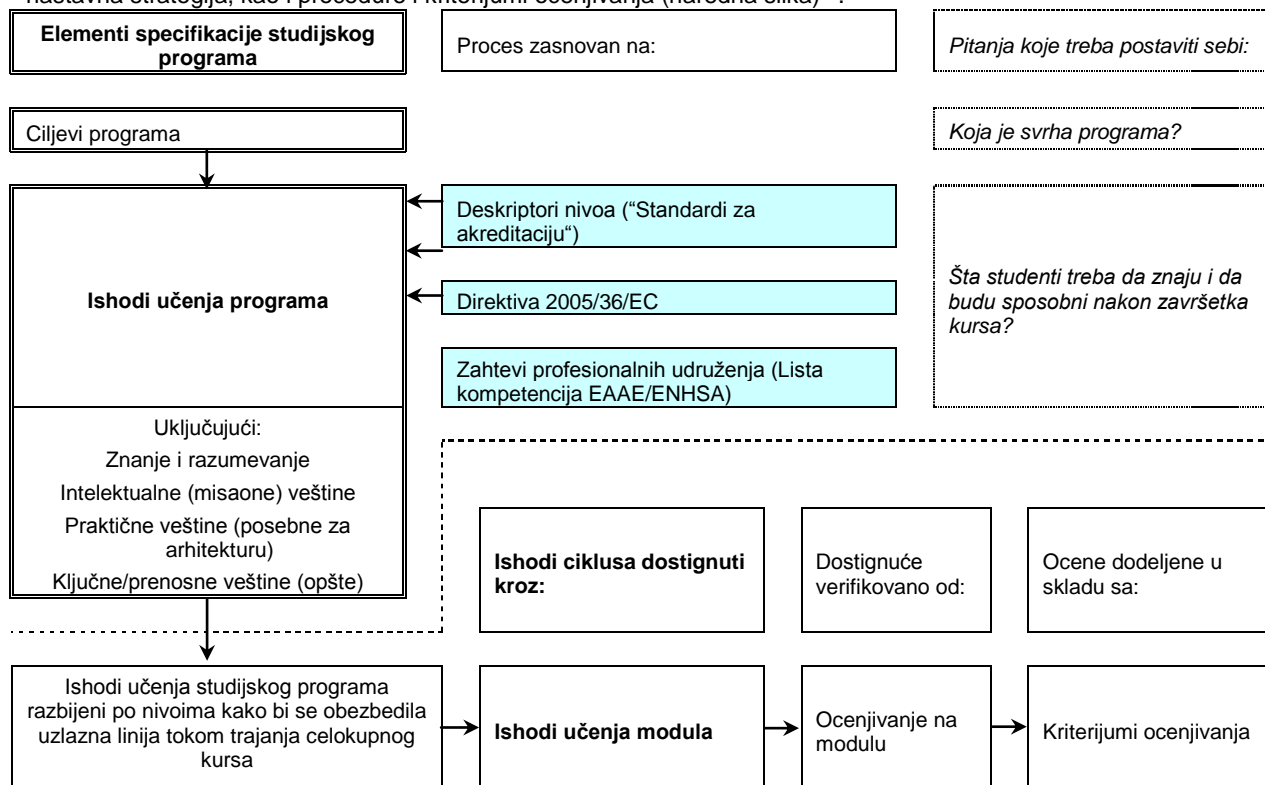


²³ Pogledati: Gonzalez, J., Wagenaar, R.: "Tuning Educational Structures in Europe", u: Spiridonidis, C., Voyatzaki, M.(Ed.): "Shaping Architectural Curricula for the European Higher Education Area" EAAE, 2004., str.68-74.

²⁴ Pogledati u: Moon, J.: "Module Development: a guide to the development of modules within the context of higher education programmes", Curriculum Development and ECTS Seminar, WUS, Budva, 2006, str.4.

²⁵ Moon, J.: "Linking Levels, Learning Outcomes and Assessment Criteria – EHEA version", Curriculum Development and ECTS Seminar, WUS, Budva, 2006, str. 3.

Ishodi učenja predstavljaju centralnu poziciju u ovom procesu, i da se, na osnovu njih, ili u skladu sa njima definišu i nastavna strategija, kao i procedure i kriterijumi ocenjivanja (naredna slika)²⁶.



Primer za definisanje jednog ishoda učenja možemo razviti za jedan hipotetički modul na osnovnim akademskim studijama arhitekture, i to na osnovu jednog od odgovarajućih Dablinskih deskriptora („...sposobnost razmišljanja o relevantnim društvenim, naučnim ili etičkim pitanjima“), i ukrštanja 5. tačke Direktive („razumevanje odnosa između ljudi i građevina, između građevina i njihovog okruženja, kao i potrebe za povezivanjem objekata i prostora između njih sa ljudskim potrebama i razmerom“) i 6. opšte kompetencije sa liste ENHSA („etičko posvećivanje“):

„Po završetku modula, od studenta se očekuje da bude sposoban da razume etički aspekt pristupa izradi projekta, u cilju usaglašavanja objekata i prostora između njih sa ljudskim potrebama i razmerom“.

Upotreba segmenata definicija za ishode, preuzetih iz 11 tačaka i liste kompetencija ENHSA značajno olakšava prepoznavanje na eksternom nivou (u svrhu mobilnosti studenata).

Nakon kreiranja ishoda po kursevima, potrebno je proveriti da li neki od njih ulaze u konflikt sa drugima, prvo na istom modulu, a posle i u celokupnom kurikulumu.

Za održivost ovog procesa od izuzetnog značaja je **svest nastavnika o neophodnosti saradnje**²⁷. Međuzavisnosti koje proističu iz modularnosti kurikuluma i njegove orijentisanosti ka studentima moraju biti tretirane sa posebnom pažnjom.

PRILOZI

Radi pojednostavljenja definisanja ishoda učenja, u prilogu ovog praktikuma nalaze se materijali koji mogu poslužiti kao korisni instrumenti u ovom procesu.

Taksonomije ciljeva obrazovanja

Pojam „taksonomija“, izvorno je upotrebljavan kao naziv naučne discipline koja se bavi pronalaženjem, opisivanjem, klasifikacijom i davanjem imena organizmima (alfa taksonomija)²⁸. Danas se ovaj pojam koristi za razne vrste klasifikacija u okviru hijerarhijskih sistema. Za ovo istraživanje značajne su taksonomije koje se odnose na pristup obrazovanju, ciljeve obrazovanja i nastavne aktivnosti.

Najčešće citirane taksonomije u oblasti obrazovne (pedagoške) psihologije su one koje je 1956. godine, sa nekoliko svojih kolega, publikovao Bendžamin Blum²⁹. Blum je definisao tri domena intelektualnog ponašanja pri učenju: kognitivni, psihomotorni i afektivni. Za razliku od kognitivnog i afektivnog, psihomotorni aspekt nije dovoljno karakterističan za savremeno arhitektonsko obrazovanje, pa iz tog razloga nije ovde posebno razmatran.³⁰

²⁶ Shema zasnovana na "Guide to Learning Outcomes", UCE Birmingham, Staff and Student Development Department, (www.ssdd.uce.ac.uk/outcomes, dostupno 26.08.2007.) uz modifikacije usmerene ka studijama arhitekture u kontekstu ovog istraživanja – prim. autora.

²⁷ Navedene tvrdnje proizilaze iz iskustva autora tokom realizacije projekta TEMPUS JEP 17038-2002, koji se bavio reformom nastavnog plana Arhitektonskog fakulteta Univerziteta u Beogradu, - prim. autora.

²⁸ Definicija u: <http://en.wikipedia.org/wiki/Taxonomy>, (dostupno 26.08.2007.)

²⁹ Benjamin Bloom (1913-1999), - prim. autora.

³⁰ Do intenzivnog razvoja informacionih tehnologija, veliki deo profesionalnih aktivnosti arhitekta zasnivao se na slobodnoručnom i tehničkom crtanju, koje se moglo tretirati u okviru psihomotornog domena; primena savremenih CAAD tehnologija dovela je do marginalizacije psihomotornog domena u oblasti arhitektonskog obrazovanja, - prim. autora.

Kognitivni domen

U svom istraživanju Blum je najveću pažnju posvetio kognitivnom domenu, u okviru koga je postavio taksonomiju u kojoj ciljeve obrazovanja sistematizuje u šest hijerarhijski strukturiranih kategorija (od manje kompleksnih do više kompleksnih)³¹:

1. **Znanje** – studenti ponavljaju ili prepoznaju informacije, ideje i principe u aproksimativnoj formi kako su ih učili;
2. **Razumevanje** – studenti prevode, razumeju, ili interpretiraju informacije zasnovane na prethodno stečenim znanjima;
3. **Primena** – student selektuje, prenosi i upotrebljava podatke i principe da reši problem ili zadatak u nepoznatoj situaciji;
4. **Analiza** – student istražuje - razdvaja i klasifikuje segmente date informacije u cilju prepoznavanja organizacione strukture;
5. **Sinteza** – student integriše prethodno stečene zaključke, znanja i veštine kreirajući nove strukture;
6. **Evaluacija** – student procenjuje vrednost, ocenjuje ili kritikuje na osnovu specifičnih kriterijuma.

Istraživanja tokom proteklih 40 godina potvrdila su hijerarhijsku strukturu Blumove taksonomije, uz određene revizije³². Osnovna dilema izražena je oko međusobnog hijerarhijskog odnosa sinteze (stvaranja, kreiranja) i evaluacije (procenjivanja). Anderson i Kratvol unapredili su taksonomiju kombinujući kognitivni proces i dimenzije znanja³³.

Dimenzija znanja	Dimenzija kognitivnog procesa					
	zapamtiti	razumeti	primeniti	analizirati	proceniti	kreirati
činjenično znanje						
konceptualno znanje (način razmišljanja)						
proceduralno znanje (način postupanja)						
meta-kognitivno znanje (način učenja)						

Slika 10 – Revidirana matrica taksonomije u kognitivnom domenu³⁴

Ovakav pristup za cilj ima pojednostavljenje procesa definisanja i korigovanja (unapređenja) očekivanih ishoda učenja. Svaki pretpostavljeni cilj – ishod, po Andersonu i Kratvolu, dovoljno je jasno definisan ukoliko ga je moguće pozicionirati u datu matricu. U tom smislu, matrica se u ovom procesu može upotrebiti kao kontrolni instrument.

Važno je obratiti pažnju da, tokom procesa učenja, više nivoa iz ove taksonomije može da egzistira istovremeno, na različitim stepenima složenosti znanja.

Afektivni domen

Afektivni domen pretpostavlja emotivni (subjektivni) aspekt ponašanja pri učenju. Pojmovi koje se razmatraju jesu osećanja, međuljudski odnosi i razumevanje, stavovi i priznavanje vrednosti.

Blum i saradnici izdvajaju pet osnovnih kategorija u okviru taksonomije u okviru afektivnog domena:

1. **Prijem / prihvatanje pojave** – studenti svesno i pažljivo prate, žele da čuju;
2. **Odgovor / reakcija na pojavu** – studenti aktivno učestvuju, paze i reaguju; moguće je u okviru ove kategorije naglasiti preteranu reakciju, želju za reakcijom ili zadovoljstvo pri reakciji (motivaciju);
3. **Vrednovanje** – studenti cene ili valorizuju osobu povezanu sa određenim objektom, događajem ili ponašanjem; ovo može da bude u opsegu od prostog prihvatanja, do značajno kompleksnijeg stanja posvećivanja; vrednovanje je zasnovano na posebnom ličnom sistemu vrednosti, dok su razlozi tih vrednosti iskazani u neskrivenom ponašanju studenata i obično ih je moguće identifikovati.
4. **Organizovanje** – student organizuje vrednosti po prioritetima putem proučavanja kontrasta među različitim vrednostima, rešavajući konflikte među njima, i stvarajući jedinstven sistem vrednosti. Naglasak je na poređenju, proučavanju odnosa i sintetizovanju vrednosti.
5. **Internalizacija / personalizacija** sistema vrednosti – student poseduje sistem vrednosti koji kontroliše njegovo ponašanje (karakter). Ponašanje je prodorno, konzistentno, predvidivo, i predstavlja karakteristiku studenta. Nastavni ciljevi uzimaju u obzir opšte regulatorne obrasce (lične, socijalne, emotivne).³⁵

Afektivni domen odnosi se na kategoriju bihevioralnog, odnosno operacionalnog učenja, koje ima značajan uticaj na izgradnju i sticanje velikog broja opštih i određenog broja posebnih kompetencija.

Blumove taksonomije se, u afektivnom, a naročito kognitivnom domenu zbog svoje jednostavnosti i preciznosti mogu primeniti kao jedan od osnovnih alata pri definisanju ishoda učenja³⁶. U tom cilju je moguće, kao dopunsko sretstvo

³¹ Huitt, W.: "Bloom et al.'s taxonomy of the cognitive domain", Educational Psychology Interactive, Valdosta State University, Valdosta, GA, 2004., <http://chiron.valdosta.edu/whuitt/col/cogsys/bloom.html>, (dostupno 26.08.2007.)

³² Ibid.

³³ L.W., & Krathwohl (Eds.): "A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives", Longman, New York, 2001., citirano u: Cruz, E.: "Bloom's revised taxonomy", 2003., u: B. Hoffman (Ed.), Encyclopedia of Educational Technology. <http://coe.sdsu.edu/eet/Articles/bloomrev/start.htm>, (dostupno 26.08.2007.)

³⁴ Ibid.

³⁵ Krathwohl, D. R., Bloom, B. S., & Bertram, B. M.: "Taxonomy of Educational Objectives, the Classification of Educational Goals. Handbook II: Affective Domain", David McKay Co. Inc, New York, 1973.

upotrebiti niz pomoćnih opisa i obrazloženja dostupnih na brojnim univerzitetskim internet stranama namenjenim razvoju nastave³⁷.

UIA-UNESCO dokumenti o obrazovanju arhitekata

Sredinom 90-tih godina prošlog veka, Medunarodna unija arhitekata UIA, u saradnji sa UNESCO, započela je Radni program na temu obrazovanja. Inicijalni dokument ovog programa predstavlja UIA/UNESCO Povelja o obrazovanju arhitekata³⁸.

Ovaj značajni dokument sadrži tri poglavlja. U prvom, „Opšte razmatranje – činjenice“, ističe se opšta društvena (javna) potreba za adekvatnim arhitektonskim i urbanističkim istraživanjima i intervencijama. U skladu s tim, predlaže se zajednička (sinhronizovana) aktivnost u cilju usaglašavanja kriterijuma visokog obrazovanja arhitekata, uzajamnog priznavanja kvalifikacija, saradnje i mobilnosti. „Vizija budućeg sveta, uzgajana u školama arhitekture, treba da uključi sledeće ciljeve:

- **Zadovoljavajući kvalitet života za sve stanovnike ljudskih naselja;**
- **Primenu tehnologije koja će poštovati društvene, kulturne i estetske potrebe ljudi;**
- **Ekološki uravnotežen i održiv razvoj građene sredine;**
- **Arhitekturu, koja je vrednovana kao javno vlasništvo i odgovornost**³⁹

U drugom poglavlju Povelje, „Obrazovanje i ciljevi“, naglašava se interdisciplinarnost arhitekture „koja podrazumeva nekoliko glavnih činioca: **humanističke, društvene i fizičke nauke, tehnologiju i kreativne umetnosti**“⁴⁰. Iz navedenog proističe i izjednačavanje dostupnosti akademskog arhitektonskog obrazovanja na **univerzitetima, politehničkim školama i akademijama**. **Opšte kvalifikacije i znanja koje je neophodno obezbediti kroz obrazovni proces**, definisana su u jedanaest tačaka, preuzetih iz Direktive 85/384/EEC o međusobnom prepoznavanju diploma, sertifikata i drugih evidencija o formalnim kvalifikacijama u arhitekturi:

1. **„Sposobnost stvaranja arhitektonskih projekata koji će zadovoljiti kako estetske tako i tehničke zahteve;**
2. **Adekvatno poznavanje istorije i teorije arhitekture i srodnih umetnosti, tehnologija kao i humanističkih nauka;**
3. **Poznavanje likovnih umetnosti kao uticaja na kvalitet arhitektonskog projektovanja;**
4. **Adekvatno poznavanje urbanističkog projektovanja, planiranja i drugih veština uključenih u proces projektovanja;**
5. **Razumevanje odnosa između ljudi i građevina, između građevina i njihovog okruženja, kao i potrebe za povezivanjem objekata i prostora između njih sa ljudskim potrebama i razmerom;**
6. **Razumevanje profesije arhitekta i uloge arhitekta u društvu, posebno u pripremi projektnih zadataka koji tretiraju društvene uticaje;**
7. **Razumevanje metoda istraživanja i pripreme projektnih zadataka;**
8. **poznavanje statike, konstruktivne i inženjerske problematike koja se odnosi na projektovanje određenog objekta;**
9. **Adekvatno znanje problema fizike i tehnologija, kao i funkcije objekta u cilju obezbeđivanja uslova unutrašnjeg komfora i zaštite od nepovoljnih klimatskih uslova;**
10. **Neophodne projektantske sposobnosti koje će moći da zadovolje zahteve korisnika, uprkos finansijskim i regulativnim ograničenjima;**
11. **Adekvatno poznavanje industrijske proizvodnje, organizacije, legislative i regulative, kao i procedura kojima se koncept projekta transponuje u izvedeni objekat uz integraciju planiranog u šire prostorne planove.**“⁴¹

Ciklusi studija

Osnovni elementi za razvoj studijskih programa po ciklusima studija proizilaze iz potreba akademskog, odnosno profesionalnog profila za svaki od njih. U opštem smislu, parametri mogu biti zasnovani na elementima nacionalne ili međunarodne zakonske regulative (kvalifikacioni okvir), vezane za oblast visokog obrazovanja ili arhitektonske profesije.

Kao primeri regulatornih elemenata koji predstavljaju upotrebljive i korisne alate za detaljno definisanje kurikularnih ciljeva i ishoda po ciklusima studija mogu se posmatrati:

- Dablinski deskriptori⁴²;
- Kriterijumi ARB (Architect Registration Board, UK) - konkretno za oblast arhitekture.⁴³

Dablinski deskriptori prihvaćeni su, odnosno preuzeti u Standardima za akreditaciju visokoškolskih ustanova Nacionalnog saveta za visoko obrazovanje Srbije:

³⁶ Pogledati kao primer: „Guide to Learning Outcomes“, UCE Birmingham, Staff and Student Development Department, www.ssdd.uce.ac.uk/outcomes, (dostupno 26.08.2007.)

³⁷ Pogledati na: <http://chiron.valdosta.edu/whuitt/col/cogsys/bloom.html> (Valdosta State University, Georgia, US), ili http://education.calumet.purdue.edu/Vockell/EdPsyBook/Edpsy3/edpsy3_bloom.htm (Purdue University Calumet, Indiana, US), (oba dostupna 26.08.2007.)

³⁸ **UIA-UNESCO Charter for Architectural Education**, Revised version 2005
www.uia-architectes.org/image/PDF/CHARTES/CHART_ANG.pdf, (dostupno 26.08.2007.)

³⁹ Ibid.

⁴⁰ Ibid.

⁴¹ „Directive 85/384/EEC“ http://www.aic.lv/ace/ace_disk/Recognition/dir_prof/SECTORAL/85_384arch.pdf, (dostupno 26.08.2007.)

⁴² Joint Quality Initiative informal group: „Shared 'Dublin' descriptors for Short Cycle, First Cycle, Second Cycle and Third Cycle Awards“, A report, 2004.

⁴³ **ARB Criteria**, Architects Registration Board, UK, www.arb.org.uk/education/arb-criteria/introduction.shtm, (dostupno 26.08.2007.)

„... Kvalifikacije koje označavaju završetak **osnovnih strukovnih studija** stižu studenti:

- koji su pokazali znanje u oblasti studiranja koje se zasniva na prethodnom obrazovanju i koje osposobljava za korišćenje stručne literature;
- koji su u stanju da primene znanje i razumevanje u profesiji;
- koji su u stanju da prenesu znanja na druge;
- koji poseduju sposobnost da nastave studije;
- koji poseduju sposobnost za timski rad.

... Kvalifikacije koje označavaju završetak **osnovnih akademskih studija** stižu studenti:

- koji su pokazali znanje u oblasti studiranja koje se zasniva na prethodnom obrazovanju i koje je na nivou koji omogućava korišćenje stručne literature, ali istovremeno obuhvata neke aspekte koji se oslanjaju na ključna znanja njihovog polja studiranja;
- koji su u stanju da primene svoje znanje i razumevanje na način koji ukazuje na profesionalni pristup poslu ili zvanju i koji imaju sposobnosti koje se najčešće iskazuju smišljanjem i odbranom argumenata i rešavanjem problema unutar polja studiranja;
- koji imaju sposobnost da prikupljaju i tumače potrebne podatke;
- koji imaju sposobnost razmišljanja o relevantnim društvenim, naučnim ili etičkim pitanjima;
- koji su u stanju da o svom radu i rezultatima rada obaveštavaju stručnu i širu javnost;
- koji su razvili sposobnosti koje su neophodne za nastavak studija⁴⁴.

... Kvalifikacije koje označavaju završetak **diplomskih akademskih studija** stižu studenti:

- koji su pokazali znanje i razumevanje u oblasti studiranja, koje dopunjuje znanje stečeno na osnovnim akademskim studijama i predstavlja osnovu za razvijanje kritičkog mišljenja i primenu znanja;
- koji su u stanju da primene znanje u rešavanju problema u novom ili nepoznatom okruženju u širim ili multidisciplinarnim oblastima unutar obrazovno-naučnog odnosno obrazovno-umetničkog polja studija;
- koji imaju sposobnost da integrišu znanje, rešavaju složene probleme i da rasuđuju na osnovu dostupnih informacija koje sadrže promišljanja o društvenim i etičkim odgovornostima povezanim sa primenom njihovog znanja i sudova;
- koji su u stanju da na jasan i nedvosmislen način prenesu znanje i način zaključivanja stručnoj i široj javnosti;
- koji poseduju sposobnost da nastave studije na način koji će samostalno izabrati.

.....

... Kvalifikacije koje označavaju završetak **specijalističkih strukovnih studija** stižu studenti:

- koji su pokazali produbljeno znanje, razumevanje i stručne veštine u odabranim užim oblastima specijalizacije, koje se zasniva na znanju i veštinama stečenim na osnovnim strukovnim ili osnovnim akademskim studijama, kao vid posebne pripreme i odgovarajuće je za uspešan rad u oblasti specijalizacije;
- koji su u stanju da primene produbljeno znanje, razumevanje i veštine za uspešno rešavanje složenih problema u delimično novom ili nepoznatom okruženju užim oblastima studija;
- koji su stekli znanja i veštine potrebne za timski rad pri rešavanju složenih problema iz struke;
- koji imaju povećanu sposobnost da integrišu stečena znanja i veštine, da rasuđuju i daju na osnovu dostupnih informacija moguće zaključke koji istovremeno sadrže
- promišljanja o društvenim i etičkim odgovornostima povezanim sa primenom njihovog znanja i sudova;
- koji su u stanju da efikasno prate i usvajaju novine u oblasti specijalizacije i da na jasan i nedvosmislen način prenesu svoje zaključke, znanje i postupak zaključivanja stručnoj i široj javnosti.⁴⁵

... Kvalifikacije koje označavaju završetak **doktorskih studija** stižu studenti:

- koji su pokazali sistematsko razumevanje određenog polja studija;
- koji su savladali veštine i metode istraživanja na tom polju;
- koji su pokazali sposobnost koncipiranja, projektovanja i primene;
- koji su pokazali sposobnost prilagođavanja procesa istraživanja uz neophodan stepen akademskog integriteta;
- koji su originalnim istraživanjem i radom postigli ostvarenje koje proširuje granice znanja, koje je objavljeno i koje je referenca na nacionalnom i međunarodnom nivou;
- koji su sposobni za kritičku analizu, procenu i sintezu novih i složenih ideja;

⁴⁴ U poređenju deskriptora za osnovne strukovne i akademske studije mogu se jasno prepoznati aspekti suštinske razlike u obrazovnom pristupu. Ipak, i strukovne i akademske studije ravnopravno vode do pristupa profesiji, pod uslovom da zadovoljavaju opšte kriterijume (dužina studiranja, akreditovanost institucije i studijskog programa,...), - prim. autora.

⁴⁵ Brojni pojmovi koji se pominju u deskriptoru specijalističkih strukovnih studija (pandan Master nivou u akademskom obrazovanju), koji naglašavaju potrebu za razumevanjem praktičnih aspekata struke, faktički sve više postaju deo zahteva i akademskog obrazovanja, - prim. autora

- koji mogu da prenesu stručna znanja i ideje kolegama, širokoj akademskoj zajednici i društvu u celini;
- koji su u stanju da u akademskom i profesionalnom okruženju promovišu tehnološki, društveni ili kulturni napredak.⁴⁶

Dablinski deskriptori pokrivaju sve nivoe i tipove visokog obrazovanja zastupljene i predviđene „Bolonjskim procesom“. Akcenat treba staviti na kriterijume za osnovne (bachelor) i diplomske (master) akademske studije, kao najzastupljenije u obrazovnom sistemu u Evropi koji vodi ka profesionalnoj kvalifikaciji u oblasti arhitekture.

Transponovanjem opštih kriterijuma u posebne, koji se odnose specifično na obrazovanje arhitekata, uz posebnu pažnju usmerenu ka specifičnostima struke, ARB (The Architects Registration Board) **profesionalno udruženje arhitekata u Velikoj Britaniji, definiše neophodne ishode koji mora da pruži kvalitetno arhitektonsko obrazovanje po ciklusima studija** (Part 1, Part 2, Part 3 – Deo 1, Deo 2, Deo 3)⁴⁷:

„DEO 1:

Projektovanje

Na Delu 1, studenti će demonstrirati koherentne arhitektonske projekte koji u sebi integrišu znanja o:

- Načinima na koji analiza, istraživanje, kontekst, budžet, priprema i razvoj projektnog zadatka utiču na predlog rešenja;
- Regulatornim okvirima i brizi za zdravlje i sigurnost, koji se odnose na projektovanje i izgradnju zgrada;
- Istoriji i teorijama arhitekture, u fizičkom (materijalnom), umetničkom i kulturnom kontekstu, i načinu na koji one imaju uticaja na proces projektovanja.

I sposobnost da:

- Rade kao deo tima.

Tehnologija i okruženje

Na Delu 1, studenti će demonstrirati, kroz koherentne arhitektonske projekte i akademski portfolio, sposobnost da integrišu znanja o:

- Principima građevinskih tehnologija, projektovanja u okruženju i metoda konstruisanja, u odnosu na:
 - o dobrobit ljudi;
 - o zdravlje budućih generacija;
 - o prirodni svet;
 - o brigu o održivosti okruženja;
 - o upotrebu materijala;
 - o procese spajanja;
 - o principe konstruisanja struktura.
- Uticajima na projektovanje u kontekstu legislative, kodeksa profesije i brige za zdravlje i sigurnost, u periodu izrade projekta i praćenja izgradnje.

Kulturni kontekst

Na Delu 1, studenti će demonstrirati, kroz koherentne arhitektonske projekte i akademski portfolio, svest o:

- Uticajima savremenog izgrađenog okruženja – pojedinačnih zgrada, gradova, prošlih i savremenih društvenih zajednica i širih globalnih pitanja.

Znanje:

- O istoriji i teorijama arhitekture i urbanog planiranja, istoriji ideja i srodnih disciplina u umetnosti, kulturološkim studijama i studijama pejzažne arhitekture (landscape).

I sposobnost da:

- Formiraju promišljene sudove o prostornim, tehničkim i društvenim kvalitetima projekta, u pogledu i u odnosu na šire okruženje;
- Se ugledanju na druge i na njihova ostvarenja, u kontekstu njihovih ideja.

Komunikacija

Na Delu 1, studenti će demonstrirati, kroz koherentne arhitektonske projekte i akademski portfolio, sposobnost da:

- Upotrebljavaju vizuelne, verbalne i pisane metode komuniciranja, i odgovarajuće medije (uključujući skiciranje, modelovanje, digitalne i elektronske tehnike) da jasno i efikasno izraze i kritički procene projektne ideje i predloge;
- Koriste konvencije arhitektonske prezentacije od dvodimenzionalnih i trodimenzionalnih grafičkih prikaza do kompjuterski generisanih i fizičkih modela (maketa);

⁴⁶ Grupa autora: "Akreditacija u visokom obrazovanju", Prosvetni pregled, Beograd, 2007, str.45-46.

⁴⁷ Part 1 se može tretirati kao ekvivalent Bachelor ciklusa, Part 2 Master, a Part 3 stručnog ispita za pristupanje profesiji – prim.autora.

- Slušaju i kritički reaguju na stavove drugih.

Upravljačke veštine i zakon

Na Delu 1, studenti će demonstrirati, kroz akademski portfolio, svest o:

- Principima poslovnog upravljanja i tome kako funkcioniše mali biznis (preduzetništvo).

Znanje:

- O tome kako se zgrade projektuju i grade u kontekstu arhitektonske i profesionalne prakse, kao i građevinske industrije u okviru koje funkcionišu.

I sposobnost da:

- Vode i procenjuju (prate) sopstvenu profesionalnu delatnost, bilo da rade samostalno ili u saradnji sa drugima.

Deo 2:

Projektovanje:

Na Delu 2, studenti će realizovati i demonstrirati koherentne i dobro razrešene arhitektonske projekte koji integrišu znanja o:

- Društvenom, političkom, ekonomskom i profesionalnom kontekstu po kojima se upravlja izgradnja objekata.

Razumevanje:

- Projektnih zadataka i kako ih kritički proceniti kako bi se osiguralo da projekti budu usklađeni sa lokacijom i kontekstom, iz razloga kao što su održivost i budžet;
- Zahteva regulative, uključujući potrebe hendikepiranih, legislative iz oblasti zaštite zdravlja i bezbednosti, propisa vezanih za izgradnju i planiranje, po kojima se upravlja izgradnja objekata;
- Odgovarajućih filozofskih pristupa koji vode otkrivanju i razumevanju teorija u kulturološkom kontekstu.

I sposobnost da:

- Generišu i sistematski preispituju, analiziraju i procenjuju projektantska rešenja, i izvlače zaključke kroz koje se jasno vide metodološka i teoretska pravila.
- Rade kao deo tima.

Tehnologija i okruženje

Na Delu 2, studenti će demonstrirati, kroz koherentne arhitektonske projekte i akademski portfolio, sposobnost da integrišu znanja o:

- Principima i teorijama vezanim za vizuelno, termičko i akustičko okruženje.
- Klimatskom projektovanju i povezanosti klime, izgrađene forme i konstrukcije, načina života, potrošnje energije i dobrobiti ljudi.

Razumevanje:

- Tehnologija izgradnje, envajonmentalnog projektovanja i metoda konstruisanja, u odnosu na:
 - o dobrobit ljudi;
 - o zdravlje budućih generacija;
 - o prirodni svet;
 - o brigu o održivosti okruženja.
- Uticaja na projektovanje u kontekstu legislative, kodeksa profesije i brige za zdravlje i sigurnost, u periodu izrade projekta i praćenja izgradnje.

I sposobnost da:

- Smisle strukturalne i konstruktivne strategije izgradnje kompleksnih objekata, grupa objekata, upotrebljavajući pritom integrisana znanja iz oblasti:
 - o teorija konstruisanja;
 - o tehnika i procesa materijalizacije i izgradnje;
 - o fizičkih karakteristika i performansi građevinskih materijala i elemenata, kao i uticaja izbora pri specifikaciji na okruženje;
 - o pružanja usluga u građevinarstvu.

Kulturni kontekst

Na Delu 2, studenti će demonstrirati, kroz koherentne arhitektonske projekte i akademski portfolio, razumevanje o:

- Uticajima savremenog izgrađenog okruženja – pojedinačnih zgrada, gradova, prošlih i savremenih društvenih zajednica i širih globalnih pitanja;
- Istoriji i teorijama arhitekture i urbanog planiranja, istoriji ideja i srodnih disciplina u umetnosti, kulturološkim studijama i studijama pejzažne arhitekture (landscape), kao i primenu istih u kritičkim debatama;

- Međusobnim vezama između ljudi, zgrada i okruženja, i razumevanju potrebe usklađivanja zgrada i prostora između njih ljudskim potrebama i meri.

I sposobnost da:

- Kritički procenjuju i formiraju promišljene sudove o prostornim, tehničkim i društvenim kvalitetima projekta, u pogledu i u odnosu na šire okruženje;
- Samostalno definišu, i kritički procenjuju, svoje ideje u odnosu prema projektima i delima drugih.

Komunikacija

Na Delu 2, studenti će demonstrirati, kroz koherentne arhitektonske projekte i akademski portfolio, razumevanje:

- Učešća i doprinosa stručnjaka iz drugih oblasti u procesu projektovanja, uz pokazivanje odgovarajuće primene veština timskog rada, prepoznajući važnost važećih metoda u građevinskoj industriji.

I sposobnost da:

- Upotrebljavaju vizuelne, verbalne i pisane metode komuniciranja, i odgovarajuće medije (uključujući skiciranje, modelovanje, digitalne i elektronske tehnike) da prezentuju proveru, analizu i kritičku procenu kompleksnih projektantskih predloga i njihovih prikaza profesionalnoj i laičkoj publici;
- Upotrebljavaju tehnike arhitektonske prezentacije procenjujući koje od raspoloživih najviše odgovaraju;
- Izrađuju dokumentaciju i izveštaje (opise) koji su jasni, analitični i logični, i obuhvataju okvir arhitektonskih tema iz oblasti kulture, teorije i dizajna.

Upravljačke veštine i zakon

Na Delu 2, studenti će demonstrirati, kroz akademski portfolio, znanje o tome:

- Kako mehanizmi predračuna i kontrole cene izgradnje funkcionišu tokom razrade arhitektonskog projekta.

Razumevanje o:

- Osnovnim principima vođenja biznisa i faktorima od uticaja na vođenje arhitektonske prakse, kao i o tome kako arhitekti organizuju, administriraju i vode arhitektonski projekat, prepoznajući aktuelne i naglašene trendove u građevinskoj industriji kao što su partnerstvo, integrisani projektantski procesi, vrednosni inženjering i upravljanje rizikom;
- Međusobnim vezama pojedinaca i organizacija uključenih u naručivanje i izradu arhitektonskih projekata, i kako se oni definišu i realizuju kroz različite ugovorne i organizacione strukture;
- Profesionalnim dužnostima i odgovornostima arhitekata, kako su definisane i opisane u Kodeksima i Standardima vezanim za profesionalnu praksu.

I sposobnost da:

- Prepoznaju i sprovode pojedine potrebe za učenjem kako bi se pripremili i održavali profesionalne standarde usklađene sa kvalifikacijom⁴⁸

Deo 3:

Na Delu 3, studenti će demonstrirati kroz akademski portfolio:

Kontekst profesionalne prakse

Znanje o:

- Veličini i relativnom značaju građevinarstva za druge sektore u okviru nacionalne i međunarodne ekonomije i ulozi profesije u odnosu na industriju;
- Poklapanju interesa među organizacijama koje predstavljaju izgrađeno okruženje, i njihovog odnosa prema ulozi arhitekta;
- Nizu aktuelnih specijalizovanih panel-diskusija savetodavnih, konsultantskih ili vladinih tela koja su odgovorna za razvojnu politiku u skladu s kojom se vodi ili kontroliše praksa u građevinarstvu.

Razumevanje:

- Društvenog i ekonomskog konteksta za investiranje u izgrađenu sredinu.

Sposobnost za:

- Primenu principa na kojima počiva zakonska regulativa relevantna za arhitektonsku praksu i pripremu projekata;
- Delanje u skladu sa zahtevima profesionalnog ponašanja i konceptom „profesionalizma“;
- Praćenje Kodeksa i Standarda koji regulišu arhitektonsku profesiju;
- Demonstraciju da su pitanja obezbeđenja zdravlja i sigurnosti sastavni deo svake faze u procesu projektovanja i realizacije onih aspekata projekta za koje je arhitekta odgovoran.

⁴⁸ U poređenju kriterijuma za Deo 1. i Deo 2. (u istim aspektima), raspoznaju se kvalitativne razlike, odnosno suštinski razvoj obrazovnog procesa. Ovo se sa jedne strane odnosi na otvaranje novih tema, a sa druge na produbljanje i usložnjavanje tretiranih problema, - prim. autora.

Menadžment u arhitekturi

Svest o:

- Tehničkim standardima i izvorima specijalizovanih informacija.

Znanje o:

- Legislativi u oblasti zdravlja i sigurnosti, i njenoj primeni u projektovanju i izgradnji.

Razumevanje:

- Odgovarajućih visina cena, pregovaranja i licitacionih tehnika, imajući u vidu finansijsku i narudžbenu osnovu projekta, i u odnosu sa drugim faktorima koji se nadovezuju;
- Integrisanosti projektantskog procesa i partnerstva u okviru projektantskog tima;
- Odgovarajućih statutarnih tela, građevinskih i planerskih propisa i konsultantskih tela, i njihovog potencijalnog uticaja na program, cenu i kvalitet projekta;
- Metoda i standarda koji imaju za cilj da stvore i obezbede standarde kvaliteta.

Sposobnost za:

- Pripremu, kroz konsultacije sa klijentom, prihvatljivog projektnog zadatka i budžeta, uključujući konsultacije i sa trećim licima ukoliko za to postoji potreba. Nakon toga efikasno komuniciranje sa klijentom tokom svake faze projekta;
- Procenjivanje varijanti i prilagođenosti metoda upravljanja projektom i njihovog uticaja u odnosu na zahteve klijenta i predviđene arhitektonske i profesionalne ulazne podatke (inpute);
- Procenjivanje arhitektonskih usluga potrebnih za efikasnu izradu projekta i postavljanje odgovarajućih delokruga rada za sve članove projektantskog tima; koordinaciju i integrisanje rada ostalih konsultanata i svest o uslovima njihovog angažovanja;
- Programiranje i sprovođenje protoka informacija među članovima projektantskog tima;
- Efikasnu komunikaciju sa svakim predstavnikom klijenta i izvođačkog tima;
- Sprovođenje procedure obezbeđenja kvaliteta koje osiguravaju održavanje projektantskih standarda i namera u odnosu na kontrolu sprovođenja budžeta i programa;
- Analiziranje prilagođenosti i kompletnosti za odgovarajuću namenu projektne dokumentacije uključujući tekstualnu i grafičku komunikaciju.

Rukovođenje realizacijom

Znanje o:

- Organizaciji gradilišta, transportu i uspostavljanju odgovarajućih pravaca kretanja u odnosu na posebne odgovornosti izvođačkih ekipa;
- Metodama rešavanja sporova pri odlučivanju, usaglašavanju, presuđivanju, arbitriranju i parničanju.

Razumevanje:

- Planiranja, dokumentovanja i realizacije projekata;
- Niza metoda angažovanja izvođača, tipova tendera i proceduralnih kodeksa prakse, kao i sposobnosti da se identifikuje odgovarajuća strategija ugovaranja i kreiraju predugovorne informacije;
- Vrednosnog inženjeringa, vođenja integrisanog lanca nabavki, ali i principa oslanjanja i nošenja konstrukcija;
- Implikacija, i sposobnosti za primenu, kolateralnih ugovora kao što su angažovanje podizvođača i pozicija lokalnih podizvođača, dobavljača i radnika, i formalna briga u odnosu na standardne forme ugovora;
- Menadžment rizikom u odnosu na izvođačke i konsultantske ugovore, odgovornost, odštetu i osiguranje, i svest o mehanizmima kao što su odnos osiguranja i odgovornosti;
- Važnosti procene objekta po realizaciji i metoda konačne situacije;
- Održavanja adekvatne finansijske kontrole nad planiranjem troškova realizacije.

Sposobnost za:

- Analizu tipova ugovora u smislu njihovog uticaja na vreme, cenu, kvalitet, protok informacija i procedure koje se odnose na svaki od navedenih aspekata;
- Procenu i organizaciju kontrole kvaliteta i programiranja sistema u odnosu na ulogu arhitekta u administriranju procesom izgradnje;
- Pripremu instrukcija i potvrda arhitekta na način koji odgovara standardnim formama ugovora, i primenu procedura procene i vrednovanja zahteva;
- Kreiranje uputstva za održavanje i upotrebu, i drugih informacija za klijenta i korisnike objekta, nakon završetka izgradnje.

Vođenje prakse i poslovna administracija

Svest o:

- Potrebi i tehnikama zaštite intelektualne svojine i kopirajta;
- Različitim tehnikama marketinga u nuđenju profesionalnih usluga i tome kako arhitekt dolazi do zarade;
- Nacionalnim i međunarodnim trendovima zarade i raspodele zarade na arhitektonskim projektima.

Znanje o:

- Zahtevima oporezivanja, zdravstvene i sigurnosne zaštite (osiguranja), ugovorima za zapošljavanje, građanskoj odgovornosti, legislativi o istim pravima itd. u različitim poslovnim strukturama, uključujući i rad od kuće.

Razumevanje:

- Resursa (tehničkih, IT, finansijskih, ljudskih itd.) neophodnih u cilju nuđenja profesionalnih usluga za određeni projekat;
- Različitim oblika arhitektonske prakse, na primer samostalnog projektanta, partnerstva, kompanije, konzorcijuma, joint venture, i njihovih odgovarajućih zakonskih implikacija;
- Unutrašnje strukture i organizacije koja odgovara različitim oblicima arhitektonske i multidisciplinarnе prakse;
- Veština potrebnih za rukovođenje ljudima u okviru organizacije i osnovne brige za motivaciju, grupnu dinamiku, procenu osoblja i sisteme nagrađivanja;
- Tehnika i konteksta potrebnih za stvaranje efektivnog i efikasnog tekućeg okruženja za praksu;
- Finansijskog vođenja arhitektonske prakse.⁴⁹

Kako je arhitektura regulisana profesija, ARB kriterijumi za Deo 2 odgovaraju nivou diplomskih studija, a oni za Deo 3 predstavljaju nadgradnju, i odnose se na uslove za pristupanje profesionalnoj arhitektonskoj organizaciji, nakon minimum dve godine prakse. U tom smislu, akcenat je stavljen na elemente neophodne za samostalno i odgovorno bavljenje profesijom, što aspekte kriterijuma struktuiraju po sasvim drugačijoj matrici nego za delove 1. i 2. Sa druge strane, kriterijumi za ova dva dela u punoj meri su usklađeni sa odgovarajućim Dablinskim deskriptorima.

Oblasti studija

Za razliku od „oblasti nastave“ pobrojanih radi uporedne analize studijskih programa arhitektonskih škola Evrope (u istraživanju ENHSA), **UIA-UNESCO sistem validacije arhitektonskog obrazovanja** u poglavlju koje se bavi sposobnostima (kompetencijama) koje studenti treba da steknu nakon studija arhitekture, nabroja iste po oblastima studija u okviru kojih se sposobnosti stiču:

“A. Projektovanje:

- Sposobnost da upotrebi maštovitost, razmišlja kreativno, inovativno, i pruži projektantsko vođstvo;
- Sposobnost da prikupi informacije, definiše probleme, primeni analize i kritičko prosuđivanje i formuliše strategije za akciju;
- Sposobnost da razmišlja trodimenzionalno u istraživanju projektantskog rešenja;
- Sposobnost da pomiri divergentne faktore, integriše znanja i primeni veštine u kreiranju projektantskog rešenja.

B. Znanje:

B1. Kulturne i umetničke studije:

- Sposobnost da se deluje sa znanjem o istorijskim i kulturnim presedanima u lokalnoj i svetskoj arhitekturi;
- Sposobnost da se deluje sa znanjem iz lepih umetnosti kao uticajem na kvalitet arhitektonskog dizajna;
- Razumevanje pitanja istorijskog nasleđa u izgrađenoj sredini;
- Svest o vezama između arhitekture i drugih kreativnih disciplina.

B2. Društvene studije:

- Sposobnost da se deluje sa znanjem o društvu, klijentima i korisnicima;
- Sposobnost za formiranje projektnog zadatka kroz definisanje potreba društva, korisnika i klijenata, i za istraživanje i definisanje kontekstualnih i funkcionalnih zahteva za različite tipove izgrađenih sredina;
- Razumevanje društvenog konteksta pod koji se podvodi građena sredina, ergonomskih i prostornih zahteva i pitanja jednakosti i dostupnosti;
- Svest o relevantnim kodeksima, propisima i standardima u planiranju, projektovanju, izgradnji, zaštiti zdravlja, bezbednosti, i upotrebi izgrađenog okruženja;
- Svest o filozofiji, politici, i etici u odnosu prema arhitekturi.

B3. Studije o okruženju:

⁴⁹ ARB Criteria, Architects Registration Board, UK, <http://www.arb.org.uk/education/arb-criteria>, (dostupno 26.08.2007.)

- Sposobnost da se deluje sa znanjem o prirodnim sistemima i građenoj sredini;
- Razumevanje o konzervaciji i pitanjima upravljanja otpadom;
- Razumevanje o ciklusu trajanja materijala, pitanjima ekološke održivosti, uticima na okruženje, energetski racionalnom projektovanju, kao i pasivnim sistemima i upravljanju njima;
- Svest o istoriji i praksi pejzažne arhitekture, urbanog dizajna, kao i regionalnom i nacionalnom planiranju i njegovom uticaju na lokalnu i globalnu demografiju i resurse;
- Svest o upravljanju prirodnim sistemima uzimajući u obzir rizike prirodnih katastrofa.

B4. Tehničke studije:

- Tehničko znanje o konstruktivnim sistemima, materijalima i arhitektonskim konstrukcijama;
- Sposobnost da se deluje sa inovativnim, tehničkim kompetencijama u primeni tehnika građenja i razumevanju njihovog razvoja;
- Razumevanje procesa tehničkog projektovanja i integrisanja konstruktivnog sklopa, tehnologija i instalacionih sistema u funkcionalno efikasnu celinu;
- Razumevanje instalacionih sistema kao i sistema transporta, komunikacije, održavanja i bezbednosti;
- Svest o ulozi tehničke dokumentacije i specifikacija u realizaciji projekata, kao i procesa planiranja i kontrole troškova.

B5. Studije projektovanja:

- Znanje o projektantskim teorijama i metodima.
- Razumevanje projektantskih procedura i procesa.
- Znanje o projektantskim presedanima i arhitektonskoj kritici.

B6. Profesionalne studije:

- Sposobnost da se deluje sa znanjem o profesionalnom, poslovnom, finansijskom i pravnom kontekstu;
- Sposobnost da se razumeju različite forme pružanja arhitektonskih usluga;
- Svest o saradnji sa građevinskom industrijom i organizacijama koje se bave developmentom, finansijskoj dinamici, investiranju u nekretnine, i upravljanju opremom;
- Svest o potencijalnim ulogama arhitekata u konvencionalnim i novim poljima aktivnosti i u međunarodnom kontekstu;
- Razumevanje principa poslovanja i njihove primene na razvoj građene sredine, upravljanja projektima i funkcionisanju stručnog konsaltinga;
- Razumevanje profesionalne etike i kodeksa ponašanja onako kako se primenjuju u praktikovanju arhitekture, i pravne odgovornosti arhitekta uzimajući u obzir registrovanje, praksu i građevinske ugovore.

C. Veštine:

- Sposobnost da se deluje i komunicira idejama putem saradnje, razgovora, numeričkih i tekstualnih podataka, crteža, modelovanja i procenjivanja;
- Sposobnost upotrebe manuelnih i elektronskih grafičkih i modelarskih kapaciteta u cilju istraživanja, definisanja i komuniciranja u vezi sa projektantskim predlogom;
- Razumevanje sistema procenjivanja koji koriste manuelna i/ili elektronska sredstva, u cilju procene osobina građene sredine.⁵⁰

Vidna je uopštenost u definicijama, u odnosu na ranije citiranu podelu⁵¹. Takođe, zapaža se izdvajanje pojmova "projektovanje", "znanje" i "veštine". Umesto tematskih oblasti, akcentirane su sposobnosti za koje se očekuje da ih studenti steknu završetkom studija. I pored toga što razlozi njegovog razvoja nisu prvenstveno formalne i regulativne prirode, ovakav pristup u potpunosti se uklapa u paradigmu "Bolonjskog procesa".

Kompetencije u arhitekturi (EAAE / ENHSA istraživanje)

Inicijalni rezultat prve faze istraživanja predstavlja lista kompetencija (koja sledi), grupisanih na:

- Opšte kompetencije,
- Profesionalne kompetencije, i
- Istraživačke kompetencije⁵².

⁵⁰ "UIA and Architectural Education Reflections and Recommendations", Usvojeno od UIA Generalne skupštine, Juli 2002., str.17-18.

⁵¹ Orbasli, A., Worthington, J.: "Architecture and Town Planning Education in Netherlands: a European Comparison", University of York, Institute of Advanced Architectural Studies, 1995. – citirano u: Spiridonidis, C., Voyatzaki, M.(Ed.): "Shaping the European Higher Architectural Education Area" EAAE, 2003., str.51.

⁵² Spiridonidis, C.: "Profiles of the graduates from european schools of architecture – Expectations of educators", Presentations on the 9th Meeting of EAAE/ENHSA Thematic Network, Chania, Crete, 2006.

Opšte kompetencije:

1. Sposobnost za rad u interdisciplinarnom timu;
2. Sposobnost za razvijanje trans-disciplinarnog razumevanja;
3. Prihvatanje različitosti i multikulturalnih kvaliteta savremenog evropskog društva;
4. Sposobnost da se prepozna, i radi u cilju ličnog, akademskog i profesionalnog razvoja;
5. Svest i poštovanje pogleda i stavova proisteklih iz drugih nacionalnih i kulturnih miljea;
6. Etičko posvećivanje;
7. Kapacitet razvoja analitičkog i kritičkog razmišljanja i razumevanja;
8. Kapacitet za primenu znanja u praksi;
9. Kapacitet za primenu duha sinteze ideja i formi;
10. Kapacitet za generisanje kreativno novih ideja i formi;
11. Kapacitet za aktivno prilagođavanje promenama situacije;
12. Kapacitet za evaluaciju ideja predloga i formi;
13. Sposobnost učenja kako se uči;
14. Veštine donošenja odluka;
15. Visok nivo kompjuterskih veština, uključujući i sposobnost kritičke upotrebe Interneta u cilju komunikacije i kao izvora informacija;
16. Lične i društvene veštine u prikazivanju i komunikaciji, putem govora, pisanja i skiciranja;
17. Sposobnost primanja i reakcije na brojne izvore informacija (tekstualne, numeričke, verbalne i grafičke);
18. Osnovno znanje o svim vidovima profesionalne primene discipline;
19. Odgovornost za sopstveni rad i sposobnost samokritike u odnosu na svoj rad;
20. Znanje jezika.

Profesionalne kompetencije:

1. Sposobnost za kreiranje arhitektonskih projekata koji zadovoljavaju i estetske i tehničke zahteve;
2. Odgovarajuće znanje istorije i teorija arhitekture i odgovarajućih umetnosti, tehnologija i humanističkih nauka;
3. Svest o pitanjima i temama savremenih debata o arhitekturi;
4. Sposobnost da se prepoznaju i na odgovarajući način upotrebe arhitektonske teorije, koncepti, paradigme i principi;
5. Znanje o lepim umetnostima u smislu uticaja na kvalitet arhitektonskih projekata;
6. Znanje o savremenim i istorijskim delima koja su dostigla najviše standarde u arhitekturi;
7. Sposobnost da se izdvoje i prikažu ključni elementi i veze;
8. Odgovarajuće znanje iz urbanog dizajna, planiranja i veština uključenih u proces planiranja;
9. Razumevanje odnosa između ljudi i građevina, između građevina i njihovog okruženja, kao i potrebe za povezivanjem objekata i prostora između njih sa ljudskim potrebama i razmerom;
10. Svest o potencijalima novih tehnologija;
11. Razumevanje profesije arhitekture i uloge arhitekta u društvu, posebno u pripremi projektnih zadataka koji uzimaju u obzir socijalne faktore;
12. Kritička svest o političkim i finansijskim motivacijama koje stoje iza projektnih zahteva klijenta i građevinske regulative, kako bi se razvio etički okvir za donošenje odluka u okvirima građene sredine;
13. Kritička svest o odnosima između savremenih tendencija razvoja arhitekture i njene prošlosti;
14. Razumevanje metoda istraživanja i pripreme projektnog zadatka;
15. Razumevanje projektovanja konstruktivne strukture, inženjerskih i drugih problema izgradnje povezanih sa projektovanjem zgrada;
16. Odgovarajuće znanje o fizičkim problemima i tehnologijama, kao i funkcijama zgrada koje imaju za cilj da obezbede unutrašnje uslove komfora i klimatske zaštite;
17. Neophodna projektantska znanja u cilju ispunjavanja potreba korisnika, u okviru ograničenja prouzrokovanih faktorima koštanja i građevinskom regulativom;
18. Odgovarajuće znanje o industrijama, organizacijama, regulativi i postupcima uključenih u procese translacije projektantskih koncepata u zgrade, i detaljnih planova u planove višeg reda;
19. Sposobnost za rad i u režimu visoke autonomije, i u saradnji sa drugima;
20. Sposobnost angažovanja oko samoorganizovanja i učenja tokom čitavog života (npr. u samostalnom radu, upravljanjem vremenom i organizacionim veštinama);

21. Svest o potrebi za kontinualnim profesionalnim razvojem;
22. Sposobnost da se kreativno i fleksibilno odgovori na promene u profesionalnom okruženju;
23. Sposobnost da se na odgovarajući način komunicira sa različitim publikom u verbalnoj, pisanoj ili grafičkoj formi.

Istraživačke kompetencije:

1. Svest o aktuelnoj prirodi arhitektonskog istraživanja i debate;
2. Kriitička svest o odnosu između savremenih arhitektonskih pravaca i prakse i arhitekture u prošlosti;
3. Svest o najvišim standardima dostignuća u arhitekturi, dizajnu, izgradnji i obrazovanju;
4. Svest o moralnim i etičkim pitanjima ispitivanja, i potrebi za profesionalnim kodeksima vođenja istraživanju (npr. odgovarajuće napomene o prilozima, itd.);
5. Sposobnost da se definiše tema istraživanja koja će doprineti znanju i debati u okviru arhitekture;
6. Sposobnost za formulaciju istraživačkih (anketnih) pitanja;
7. Sposobnost da se identifikuju i upotrebe paradigme, teorije, koncepti i metodi ispitivanja koji odgovaraju disciplini i temi istraživanja;
8. Sposobnost da se identifikuju i na odgovarajući način upotrebe izvori relevantnih informacija i identifikuju i iskoriste pronađeni alati (bibliografski izvori, inventar arhiva, itd.);
9. Sposobnost da se pripreme, procesiraju, interpretiraju i prezentuju podaci, upotrebom odgovarajućih kvalitativnih i kvantitativnih tehnika;
10. Sposobnost za rad u visokom nivou autonomije (npr. Prihvatiti odgovornost za planiranje istraživačkog projekta);
11. Sposobnost odgovarajuće komunikacije u pisanoj, verbalnoj i grafičkoj formi;
12. Svest o, i sposobnost adekvatne upotrebe alata drugih humanističkih i prirodnih nauka (npr. literarna kritika, istorija umetnosti, filozofija, studije konstruktivnih analiza, itd.);
13. Sposobnost za upotrebu IT i internet izvora (statističkih, kartografskih metoda, formiranje baza podataka itd.);
14. Sposobnost prikupljanja i integrisanja više različitih izvora da bi se formulisala i proverila hipoteza;
15. Sposobnost planiranja, praćenja i podnošenja izveštaja pri istraživanju;
16. Sposobnost pisanja na sopstvenom jeziku, koristeći se ispravno različitim tipovima arhitektonske literature;
17. Sposobnost citiranja izvora tačno i pravilno;
18. Sposobnost procenjivanja dokaza i izvlačenja odgovarajućih zaključaka.