

UNIVERZITET U ZENICI
MAŠINSKI FAKULTET

Projekt:
UVOĐENJE ECTS-EVROPSKOG SISTEMA
PRENOSA BODOVA
U NASTAVNI PROCES NA MAŠINSKOM FAKULTETU

Pripremio:
Doc. Dr Darko Petković

Zenica, maja 2004.

Predgovor

Ovoj kratki "booklet" nastao je u namjeri pomoći šefovima Katedri i projektnom timu koji radi na izradi novih nastavnih planova i programa kao i uvođenju novih studijskih odsjeka na Mašinskom fakultetu u Zenici.

U procesu stvaranja evropskog prostora visokog obrazovanja uvedeni su sa Bolonjskom deklaracijom specifični termini i težinski faktori koji se za definisanje potrebnog rada u savladavanju jednog predmeta, jedne godine studija i celog studijskog smjera-odsjeka. Oni osim toga pomažu u ostvarivanju mobilnosti studenata tokom studija. Prvobitno on je nazivan samo „evropski sistem prenosa bodova“ da bi se kasnije više govorilo o „evropskom sistemu prenosa i akumulacije bodova“ (ECTAS). No, u ovoj publikaciji zadržat ćemo se samo na ECTS sistemu i preporukama za njegovo uvođenje na Mašinski fakultet u Zenici a kasnije i na ostale članice univerzitetske zajednice u Zenici. Naravno to će biti u punoj mjeri jedino ostvarljivo sa punom implementacijom i drugih odredaba iz Bolonjske deklaracije koji zahtijevaju temeljni reinžinjerin organizacione strukture, pravnih osnova temeljnih zakona, promjena nastavnih planova i programa i dr. Temeljna premisa ovog uputstva o primjeni ECTS sistema zasnovana je stvaranju konzistentnog, lakog provodivog, nedvosmislenog i upotrebljivog sistema ECTS bodova, kojim će se jasno precizirati vrijednosti ECTS bodova za svaku nastavnu jednicu, semestar, akademsku godinu ili cjelokupni program koji diplomant završava.

Dodatak diplomi (Diploma Supplement) je svojevrstan standard kojim se daju detaljne dodatne informacije o savladanom programu kao i druge informacije od opšteg interesa koda je sistem studija u pitanju. Njime se u ovoj publikaciji nismo bavili ali ne postoji nikakva prepreka da ga visokoškolske institucije pa tako i Univerzitet u Zenici same kreiraju i na taj način pomognu svojim svršenim studentima i ne samo njima na evropskom i širem tržištu rada i radne snage.

1. UVOD

Jedan od osnovnih „alata“ u izgradnji jedinstvenog prostora evropskog obrazovanja jeste *ECTS – Evropski sistem prenosa bodova*, koji nacionalnim sistemima širom Evrope omogućuje efikasnu pokretljivost studenata i profesora na nivou Evrope. U izradi ovog kratkog priručnika korišteni su materijali EC dostupni na Internetu, materijali prezentirani na seminarima iz ove oblasti kao i dostupni podaci na ENIC-NARIC mreži.

No prije ulaska u bilo kakva dublje primjene ECTS sistema potrebno je dati pregled značenja skraćenica i drugih odrednica koje koristi ova odredba iz Bolonjske deklaracije i to:

European Credit Transfer System, ECTS – evropski sistem prenosa bodova/kredita osmišljen je kao jedinstven sistem koji omogućuje lakšu prepoznatljivost i poređenje različitih obrazovnih programa na univerzitetima i drugim visokoobrazovnim institucijama u zemljama Evrope. Čitav sistem je zvan na bodovima koji izražavaju opterećenje studenta u savlađivanju određenog programa studija. Dakle, u najkraćem možemo reći to je ”težinski faktor” nekog predmeta ili studija ali u cilju racionalizacije prostora studija u Evropi jasno je rečeno da je za jednu akademsku godinu potrebno sakupiti 60 ECTS bodova, 30 za semestar, odnosno 20 za trimestar. Primjena sistema *ECTS-a* u univerzitetskoj praksi doprinosi pokretljivosti studenata u evropskom prostoru visokog obrazovanja, uz mogućnost prenosa i akumulacije bodova stečenih na različitim institucijama čime se stvaraju polazne pretpostavke kvalitetne međuuniverzitetske saradnje i studenata i nastavnika. ECTS sistem nije samo to. On je i najbolji indikator profila studija koji je student završio a koji je od velikog značaja za poslodavce.

Credits – bodovi ili kreditne tačke (poeni) su ključni element *ECTS-a*. Bodovi/kredit se dodeljuju pojedinim kursevima/modulima/predmetima, kao i drugim oblicima savladavanja predviđenog programa studiranja (projekti, seminari, studije, eksperimentalni rad, ispiti, rad na terenu, disertacije...). ECTS predstavljaju kvantitativno mjerilo ukupno uloženog rada studenta u savlađivanju predviđenog gradiva i dodjeljuju se studentu nakon uspješnog okončanja određenog programa.

Student workload – opterećenje studenta u savlađivanju određenog programa/predmeta predstavlja relativno mjerilo ukupnog rada studenta koji podrazumjeva vrijeme provedeno na nastavi u svim formama kao i vrijeme provedeno u pripremi za nastavu, učenje, rad ba projektima, seminarskim i drugim radovima, praksi, studijskim boravcima u fabrikama i sl. Opterećenje po pojedinom predmetu se iskazuje brojem bodova u odnosu na ukupan broj bodova (opterećenje) u toku jedne akademske godine (preporučeno 60 bodova).

Student Application Form – formular za prijavljivanje studenta za studije na drugoj visokoškolskoj instituciji je dokument *ECTS-a* koji obuhvata osnovne podatke o studentu i matičnoj instituciji. Prijava se popunjava uz konsultacije sa ECTS koordinatorom matične institucije i uz nju se prilaže prijedlog ugovora o studiranju i prepis ocjena.

Learning Agreement – ugovor o studiranju na nematičnoj visokoobrazovnoj instituciji je document koji definiše program studiranja za svakog studenta, a potpisuju ga student, matična institucija i institucija – domaćin. Ovim ugovorom se obezbjeđuje priznavanje realizovanog programa na instituciji domaćinu od strane matične institucije. U osnovi se sačinjava preliminarni ugovor koji se može mjenjati uz saglasnost svih potpisnika.

Transcript of Records – prepis ocjena je document koji instituciji domaćinu pruža detaljne podatke o prethodno realizovanom programu na matičnoj instituciji (iskazanom i putem ECTS bodova za svaki predmet) i postignutim rezultatima studenta. Uspjeh studenta se iskazuje kakao na bazi važećeg domaćeg sistema ocjenjivanja tako i primjenom opšte skale ECTS bodova.

Information Package – informacioni paket/informator o studijama predstavlja vodič kroz program i pravila studija na određenoj visokoškolskoj instituciji, koji daje kompletnu informaciju o obrazovnim

profilima, predmetima/kursevima (obaveznim i izbornim) i sistemu studiranja. On obavezno mora da sadrži opis sadržaja predmeta, predviđenog opterećenja za njihovo savladavanje (ECTS bodove) i detalje o sistemu polaganja ispita i način ocjenjivanja. Istovremeno ovaj vodič zaiinteresovanim studentima i akademskom osoblju treba da pruži osnovne informacije o samoj instituciji, uslovima života (smještaj, osiguranje, medicinska zaštita) i ostalim aktivnostima na univerzitetu, fakultetu i njegovim odjelima.

Diploma Supplement – dodatak diplomi je dokument koji se prilaže diplomi ili drugom dokumentu o završenom određenom stepenu studija sa ciljem da pruži detaljan uvid u nivo, prirodu, sadržaj studija, sistem i pravila studiranja na određenoj visokoškolskoj instituciji. Ovaj document sačinjava nacionalna visokoobrazovna institucija koja izdaje i diplomu, u skladu sa opštim modelom ovog dokumenta koji je usvojen na evropskom nivou.

Recognition of Diplomas/Qualification – priznavanje diploma/kvalifikacija je postupak priznavanja određene kvalifikacije stečene u drugom obrazovanom sistemu uz procjenu i utvrđivanje ekvivalenta diplome (akademske zvanja ili kvalifikacije) u odnosu na domaći sistem i važeću domaću nomenklaturu.

2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE ECTS-A

ECTS je pre svega efikasan instrument za kreiranje transparentnosti programa koje nude visokoobrazovne institucije i diploma koje izdaju. *ECTS* na lakši način povezuje institucije i time širi mogućnost izbora za studente. Sistem olakšava institucijama priznavanje rezultata studenta u savladavanju određenog programa studija putem opšte prihvaćenih mjerila za vrednovanje istog – *ECTS* bodovima. Time se obezbjeđuje jedinstven pristup u tumačenju nacionalnih sistema visokog obrazovanja u cijeloj Evropi.

ECTS se zasniva na tri osnovna elementa:

1. na informacijama o visokoobrazovnoj instituciji koje daju uvid u nastavne programe i druge opšte uslove života i rada studenata;
2. na informacijama o studijskom programu koji je student pohađao i njegovom uspjehu u savlađivanju programa;
3. na međusobnom ugovoru između partnerske institucije i studenta, čime se obezbjeđuje priznavanje programa studija koje je student uspješno okončao u određenoj instituciji.

Upotreba *ECTS* bodova omogućava procjenu ukupnog opterećenja studenta prilikom savladavanja nekog dijela studijskog programa, ali ne i toga kako je student savladao to gradivo. Ocjene, izražene paralelno lokalnom sistemu ocjenjivanja kao i *ECTS* ocjene (težinski faktori prema jedinstvenoj skali *ECTS*-a) predstavljaju ukupno mjerilo postignutog uspjeha studenta.

Šta su *ECTS* bodovi?

ECTS bodovi su brojčana vrijednost (između 1 i 60) koja se dodjeljuje predmetima/kursevima da bi se opisao koeficinet opterećenja studenta prilikom savladavanja predviđenog gradiva. Oni oslikavaju količinu rada koju svaki predmet/kurs zahtijeva u odnosu na ukupnu količinu rada koja je potrebna da se završi cijela godina studija u određenoj instituciji, tj. predavanja, praktičar rad, seminari, konsultacije, rad na terenu, samostalno učenje-u biblioteci ili kod kuće – i ispite ili druge aktivnosti procjenjivanja postignutog uspjeha. Dakle, *ECTS* bodovi predstavljaju cjelokupan rad studenta, a ne samo vrijeme provedeno u nastavi.

Dodjeljivanje *ECTS* bodova ili kako predmetima/kursevima dodjeljivati *ECTS* bodove?

Prilikom izračunavanja broja bodova za određen predmet/kurs, treba uzeti u obzir dva polazišta i standarda:

1. jedna akademska godina nosi 60 bodova, jedan semestar 30, a trimestar 20 bodova;
2. student prilikom studiranja radi kao i svaki drugi radnik (učestvuje na nastavi i konsultacijama, priprema se za nastavu, uči, priprema seminarske radove, projekte i sl.), prosječno ne više od 8 sati dnevno i to 5 dana nedjeljno, tj. ukupno 40 sati nedjeljno.

Kvantitativna procesna opterećenja studenta u savlađivanju određenog studijskog programa predstavlja jedan od najvećih izazova u primjeni sistema bodova i nešto oko čega se i danas vode najveće rasprave na univerzitetima. Posebno ako se ovaj sistem primjenjuje u smislu akumulacije bodova tokom studija. Iako još uvijek ne postoji generalna saglasnost o kriterijumima ove procjene, slijedeći primjeri mogu da posluže u orijetacionoj procjeni i početnom sagledavanju moguće raspodjele bodova u okviru određenog nastavnog programa.

U BIH nastavni proces na univerzitetima je generalno postavljen na 15 nedelja nastave. Objektivno zbog ispitnih rokova u oktobru, februaru i junu to je najčešće 12 nedelja i ovo bi trebalo generalno biti riješeno kod definisanja politike *ECTS* bodovanja na nivou BIH univerziteta a kroz neki zajednički projekt uvođenja *ECTS* bodova.

Na mnogim evropskim univerzitetima kao u zemljama ex-SFRJ, (Srbiji, Hrvatska, Slovenija) semestar (nastava + ispitni rokovi + praznici) traje 22,5 nedelja, dok je obično svega 12 nedelja nastava.

Ako to imamo u vidu, tada ukupan broj radnih sati studenta u semestru iznosi $22,5 \times 40 = 900$ sati odnosno u slučaju BIH to je $15 \times 2 \times 40 = 1200$ sati. Broj bodova koji pripada jednom kursu u trajanju od jednog semestra (X) je direktno srezmeran broju sati (Y) koje student provede na nastavi tog kursa, pripremajući se za nju, pišući referate, seminarske radove i sl. Na taj način može se postaviti proporcija:

$$\begin{aligned} X : 30 \text{ bodova} &= Y : 900 \text{ sati} \\ &\text{ili} \\ X : 30 \text{ bodova} &= Y : 1200 \text{ sati} \end{aligned}$$

Primjer: Ako se jedan predmet npr. na Univerzitetu u Novom Sadu sastoji od 3 sata predavanja i 2 sata vježbi nedeljno, a institucija ocjeni da je za jedan sat predavanja prosječnom studentu potreban još jedan sat učenja, a za jedan sat vježbi 2 sata za pripremu i učenje nakon toga, onda do broja Y dolazimo na slijedeći način:

| | |
|---|------------------|
| 2 sata nastave predavanja x 12 nastavnih nedelja= | 24 sata rada |
| 2 sata nastave vježbi x 12 nastavnih nedelja= | 24 sata rada |
| 2 sata učenja za predavanja x 12 nastavnih nedelja= | 24 sata rada |
| 4 (ili 2x2) sata pripreme za vježbe i učenja x 12 nastavnih nedelja= | 48 sati rada |
| <hr/> UKUPNO= | Y= 120 sati rada |

Kada se primeni prethodno navedena proporcija, dobija se vrednost od 4 boda za ovaj kurs.

Kod nas u BIH ovaj račun imao bi na osnovu 15 nedelja nastavnog procesa slijedeći proračun:

| | |
|---|------------------|
| 2 sata nastave predavanja x 15 nastavnih nedelja= | 30 sata rada |
| 2 sata nastave vježbi x 15 nastavnih nedelja= | 30 sata rada |
| 2 sata učenja za predavanja x 15 nastavnih nedelja= | 30 sata rada |
| 4 (ili 2x2) sata pripreme za vježbe i učenja x 15 nastavnih nedelja= | 60 sati rada |
| <hr/> UKUPNO= | Y= 150 sati rada |

Kada se primeni prethodno navedena proporcija, dobija se vrednost od 3,75 bodova za ovaj kurs što samo po sebi već predstavlja problem kod sumarnog računanja i pokazuje da ovaj način nije praktično najbolji i da postavljanje konzistentnog sistema nije uvijek baš jednostavan zadatak.

Kvantitativna procjena potrebnog individualnog rada studenta za uspješan završetak određenog programa/kursa/predmeta je nesumnjivo najteži dio u pripremi ove procedure. Ona zavisi od naučne discipline i složenosti predviđenog programa. Pri tome, treba imati u vidu vrijeme potrebno za sakupljanje i odabiranje materijala u vezi s temom i predmetom, za čitanje materijala, pripremu pismenog i usmenog dela ispita, pisanje seminarskog (ili završnog) rada, nezavisni rad u laboratoriji. Bez obzira na sve navedeno mora se postaviti dovoljno konzistentan sistem jednak za sve jer dolazimo u suštinsku opasnost ukoliko ECTS sistem bude prilagođavan prema pojedinačnim predmetima (čitaj nastavnicima).

U procjenama je korisno primjeniti i određena globalna pravila o vremenu potrebnom za savlađivanje pisanog teksta koja ovdje nećemo elaborirati.

Proračun opterećenja studenta može se svesti i na školsku godinu studija. Ako se prihvati prosjek od **45 radnih nedelja** tokom jedne školske godine (**po 15 nedelja u dva semestra i 15 nedelja za pripreme i ispite**) i opterećenje od 40 sati nedeljno, tada se dobije ukupno **1800 radnih sati rada studenta tokom jedne školske godine**. S obzirom da jedna školska godina nosi **60 bodova**, proizilazi da **jedan bod odgovara približno 30 radnih sati** što je i uzeto za osnovu proračuna ECTS bodova na Mašinskom fakultetu u Zenici.

Student NA VIŠIM GODINAMA STUDIJA na Mašinskom fakultetu može da izabere predmete-kurseve u jednom semestru, uz konsultaciju sa koordinatorom matične institucije koji je zadužen za rad sa studentima, tako da se u načelu uklopi u 30 bodova po semestru. Uzimanje više ili manje kurseva, pa time i bodova, dozvoljeno je jedno uz odobrenje koordinatora na njegovoj instituciji.

Korišćenje decimala u bodovanju (na primer 1,85 bodova ili 3,24 –primjer SF Ljubljana) trebalo bi izbjeći ili barem ograničiti na polovinu boda (1,5, 2,5 i sl.). Iako korišćenje decimala u bodovanju može biti matematički tačno, to može da stvori probleme jer većina institucija ne smatra da je potrebna takva preciznost u dodjeljivanju bodova.

U modularnim programima, u kojima svi kursevi nose istu težinu (primjer Ekonomski fakultet Univerziteta u Sarajevu), ili tamo gdje postoji sistem bodovanja koji se zasniva na radu studenta, potrebno je izvršiti konverziju. Na primjer, norveški sistem je modularan i zasniva se na bodovima, sa 20 bodova po godini studija. Da bi se norveški bodovi prebacili u ECTS potrebno je samo pomnožiti njihovu vrijednost sa 3 i dobija se ekvivalentna vrednost u ECTS bodovima.

Za ostale sisteme bodovanja koji se zasnivaju samo na vremenu provedenom u nastavi konverzija u ECTS moguća je pod uslovom da se uračunaju i ostali pomenuti aspekti rada studenta.

Ponekad se susreće nejednaka raspodjela koeficijenta opterećenja među semestrima u okviru jedne godine studija, no ovo ne bi trebalo da predstavlja veći problem ukoliko godina ukupno nosi oko 60 bodova. Ukoliko je takva situacija, napomena u informatoru sprečiće iznenađenja za studente koji sastavljaju program studiranja u inostranstvu koji uključuje kurseve sa različitih godina studija.

Opšta filozofija ECTS je omogućavanje fleksibilnosti, i to se treba dosljedno primjenjivati i u slučaju dodjeljivanja bodova. Na institucijama Univerziteta u Zenici ostaje da pokažu dosljednost u dodeljivanju bodova sličnim programima studija.

Prema dosadašnjoj praksi, raspodjela ECTS bodova se može vršiti na dva načina:

- 1) polazeći od opterećenja studenta na određenom predmetu/kursu (odozdo na gore);
- 2) prema ukupnom opterećenju studenta za završetak čitavog programa (odozgo na dole).

Prema prvom načinu raspodjele bodova, središnje mjesto zauzima konkretan predmet/kurs kome se dodeljuju bodovi, nezavisno od ostalih kurseva u okviru programa. U tome je i najveći nedostatak ovog metoda raspodjele bodova – nejasno je kakav je položaj određenog predmeta/kursa u odnosu na druge, kao i na opšti plan studija. Često se događa da predmetni nastavnik precjeni ili podcjeni svoj predmet, što direktno utiče na procjenu potrebnog rada studenta.

Praksa je pokazala da je drugi metod daleko bolji, iako možda na prvi pogled komplikovaniji. Polazna osnova ovog pristupa je cjelokupan nastavni program određenih studija, pri čemu se krajnji rezultat nastavnog procesa definiše na tri nivoa:

- na nivou cjelokupnog programa na osnovu kojeg student dobija zvanje;
- na nivou svake godine studija u okviru tog programa;
- na nivou svakog predmeta/kursa/modula.

Pod pojmom krajnji rezultat nastavnog procesa podrazumjeva se stečeno znanje, analitičke vještine, praktične vještine itd. U slijedećem koraku se vrši procjena koliko je vremena potrebno da bi se postigao svaki od navedenih krajnjih rezultata nastavnog procesa. Proračun se zasniva na pretpostavci šta jedan prosječan student može da uradi za određeno vrijeme. U slučaju da se ovaj proračun ne poklapa sa raspoloživim vremenom, neophodno je načiniti kompromis između nivoa znanja i vještina prema predviđenim krajnjim rezultatima nastavnog procesa, s jedne strane, i raspoloživog vremena, s druge strane. To znači da će se najvjerojatnije morati prilagoditi krajnji rezultat nastavnog procesa i realnije procijeniti ukupno trajanje studija za prosječnog studenta. Ukoliko se ovaj proces izvede na pravi - konzistentan način znaće s koliko je vremena dovoljno za svaki predmet/kurs/modul i koliko broj bodova se tim jedinicama dodjeljuje.

3. DILEME I PITANJA U VEZI PRIMJENE ECTS

Jedno od najčešće postavljenih pitanja pri uvođenju sistema ECTS je kojim predmetima kursevima bi trebalo dodeliti ECTS bodove?

ECTS bodove trebalo bi dodijeliti svim predmetima/kursevima – obaveznim i izbornim. Bodove treba dodijeliti i radu na projektima (naučnim i stručnim), radovima, disertacijama i praktičnom radu, ukoliko su ove aktivnosti sastavni deo programa, kako na osnovnim tako i na postdiplomskim studijama. Dakle, i predmeti koji se obično smatraju kao uzgredni predmeti na tehničkim strukama (npr. sociologija, fizička kultura i sport, i sl.) ravnopravno se tretiraju sa ostalim predmetima.

Da li ECTS bodovi određuju nivo ili težinu predmeta-kursa?

Ne. Nivo predmeta/kursa ne može biti određen ECTS bodovima. Predmet-kurs koji je napredniji ili na višem nivou ne mora da nosi više ECTS bodova od kursa nižeg nivoa (opšti i stručni predmeti u tehničkoj sferi). U sistemu ECTS nivo predmeta/kursa opisan je u informacionom paketu institucije. Tu su navedeni ciljevi kursa, nivo znanja koji je preduslov za pohađanje predmeta/kursa, metodi predavanja i učenja koji se koriste, način ocjenjivanja i opis sadržaja kursa. Ovi elementi se po potrebi dopunjuju u kontaktima među profesorima. Sve ovo pomaže studentu i koordinatoru matične institucije da procjeni podesnost određenog kursa za prenos i nivo na kome će biti priznat u programu u matičnoj instituciji.

Da li su ECTS bodovi u direktnoj vezi sa časovima nastave?

U najjednostavnijem slučaju da, ali treba ponovo naglasiti da se ECTS bodovi ne zasnivaju samo na časovima nastave (predavanja, seminari, vježbe, konsultacije), već na kompletnom radu koji ta nastava inicira (terenski rad, učenje, rad na računaru i dr.). Kada se nastava od godinu dana u instituciji sastoji samo iz tradicionalnih predavanja, konsultacija i ispita, veoma je vjerovatno da je obim nastave u direktnoj vezi sa radom studenta, pa i sa ECTS bodovima kursa. Priroda ovog odnosa može da se mijenja kako se kurs razvija. Ovo će biti očigledno ako uzastopne godine kursa imaju različit zbir nastave, a pri tome bi svaka godina trebalo da ima zbir od 60 bodova. Susjedne institucije koje podučavaju studente različitih sposobnosti mogu da izaberu različite strategije podučavanja.

Primjer. U situaciji kada imamo 12 nedelja nastave jedna institucija, na primjer, može da organizuje kurs od **5 bodova** u 24 sata predavanja, 6 sati konsultacija, 30 sati pripreme za nastavu i 60 sati učenja prije ispita, dok druga institucija može isti kurs da organizuje u 24 sata predavanja, 36 sati konsultacija, 60 sati pripreme za nastavu i 30 sati učenja. Obje institucije postižu uporedive rezultate sa istim koeficijentom opterećenja i dodeljuju isti broj ECTS bodova, iako su im rasporedi časova nastave veoma različiti.

Različiti tipovi nastave (predavanja, eksperimentalni rad, vježbe, terenski rad) podrazumjevaju različit rad i angažman studenta, pa time i njihov tretman u izračunavanju ukupnog opterećenja mora biti različit. Na primjer, jedan sat rada u laboratoriji mogao bi se vrednovati kao četvrt ili pola sata predavanja, u zavisnosti od prakse institucije. Kada je rad na projektu većim dijelom samostalan, treba poći od procjene koje je vreme u toku godine potrebno da se uz puno radno vrijeme projekat završi, to jest treba razmišljati u «nedeljama», a ne u «satima».

Da li se izbornim predmetima dodeljuju bodovi?

Kao što je rečeno, **izbornim predmetima se moraju dodjeliti bodovi na isti način kao i obaveznim predmetima.** Ono što je izborni predmet u jednoj instituciji može biti obavezan u

drugo. U nekim institucijama izborni predmeti nisu deo redovnog programa studija, već mogu da budu dodatna aktivnost. Ovakvim predmetima se dodjeljuju bodovi kao da su dijelovi redovnog programa.

Šta je sa problemom procjene formalne dužine studija?

U nekim sistemima visokog obrazovanja prosečno vrijeme koje je studentima potrebno da završe studije duže je od propisanog vremena trajanja studija. ECTS bodove uvijek treba dodeljivati propisanoj dužini studija, a ne prosečnom vremenu koje je lokalnim studentima potrebno da bi te studije završili.

Ovo može da stvori probleme gostujućim studentima, jer će za program studija koji nosi 60 bodova možda morati da uloži više rada od prosečnog lokalnog studenta.

U nekim institucijama, studentima je dozvoljeno da ispitu podjele u više ispitnih rokova ili da ih odlože dok ne budu sigurni da će ih uspješno položiti. Gostujući studenti obično ne mogu da koriste ove pogodnosti, budući da svoje obaveze moraju da ispune na vrijeme, kako bi mogli da nastave školovanje u matičnoj instituciji u slijedećem semestru ili godini. U informatoru bi trebalo jasno naznačiti ovakve situacije, u kojima bi gostujući student mogao biti u nepovoljnijem položaju u odnosu na lokalne studente, što bi moglo da mu oteža postizanje uspeha i dobijanje bodova. Tako bi student i koordinator mogli da sačine realan program koji gostujućeg studenta neće dovesti u nepovoljan položaj na ispitima.

Koja je razlika između dodjele bodova predmetima i dodjele bodova studentima?

ECTS bodovi namenjeni su predmetima, ali student dobija bodova samo ako uspješno završi predmet, prema važećim kriterijumima na instituciji gde predmet/kurs pohađa. **Drugim riječima, studenti ne dobijaju ECTS bodove samo za pohađanje nastave ili zbog boravka u inostranstvu ili na drugoj domaćoj instituciji.** Oni moraju položiti ispite prema propisima institucije domaćina i time ispuniti ciljeve kursa koje propisuje program institucije. Tek sa položenim ispitima ECTS bodovi postaju „aktivni“.

Proces procjene uspešnosti studenta na pojedinim predmetima može da ima različite oblike: završne ili parcijalne, pismeni i/ili usmene ispite, ocjene pismenih radova ili projekata u toku predavanja/vježbi, testove za provjeru znanja tokom nastave, prezentacije na seminarima i dr.; Ovakve informacije trebalo bi da se nalaze u informacionom paketu institucije.

Šta raditi u slučaju da gostujući student ne može da izađe na ispit?

Neki programi sastoje se iz predmeta koji traju duže od jedne školske godine, uz različite prateće aktivnosti (seminarski radovi, kolokvijumi i sl.) čije uspješno okončanje predstavlja uslov za izlazak na ispit. Takav sistem može uzrokovati probleme gostujućim studentima koji su proveli jedan semestar ili godinu na instituciji domaćina. Oni bi samo mogli da učestvuju u nastavi tog predmeta/kursa, ali ne i da dobiju ocjenu i prateće ECTS bodove.

U formiranju novog nastavnog plana i programa na Mašinskom fakultetu ovaj nedostatak bi trebalo ukloniti tj. jedan predmet može maksimalno trajati jednu školsku godinu.

Institucije u ovoj poziciji, ako žele da koriste ECTS, mogu da prilagode svoje programe gostujućem studentu. U slučaju da zadrže status quo, preporučuje se prilagođavanje u smislu dodjeljivanja ECTS bodova različitim dijelovima kursa i organizovanju ispitivanja za pojedine dijelove predmeta.

Dugoročno rješenje ovog problema jeste da institucije koje uvode ECTS prilagode koncept nastave tako što bi višesemestralne predmete/kurseve podjelili na više jednosemestralnih kurseva a što je pod hitno potrebno uraditi i na Mašinskom fakultetu.

Kako riješiti problem različitog sadržaja i obima ispita na matičnoj instituciji i instituciji domaćinu?

Kao što je rečeno, puno priznavanje podrazumjeva ne samo to da period studiranja na drugoj instituciji zamjenjuje uporedan period studiranja na matičnoj instituciji, već i to da ispiti položeni na drugoj instituciji zamenjuju ispite na matičnoj. Iskustvo programa Erasmus i ECTS-a pokazuje da je većina institucija u mogućnosti da garantuje svojim studentima potpuno priznavanje. Ponekad, matični ispiti pokrivaju širi opseg predmeta i ne mogu biti formalno zamjenjeni. U tim slučajevima matična institucija mora studentu da pruži garanciju da će ispiti položeni u instituciji domaćinu biti uzeti u obzir na najbolji mogući način, npr. Izuzimanjem odgovarajućeg dijela gradiva pri polaganju završnog ispita na matičnoj instituciji.

Kako se ECTS bodovi prenose?

Matična institucija i institucija domaćin pripremaju i razmjenjuju prepise ocjena i drugih podataka za svakog studenta koji odlazi da studira na nematičnoj instituciji u zemlji ili inostranstvu i pri tome koristi ECTS prije i posle perioda studiranja na nematičnoj instituciji.

Student ima pravo da dobije prepis ocjena za svoje potrebe. Matična institucija priznaje broj bodova koje su njeni studenti stekli na partnerskoj instituciji u zemlji ili inostranstvu, tako da bodovi za položen predmet/kurs zamjenjuju bodove predviđene od strane matične institucije. Ugovor o učenju studentu unapred daje garanciju da će bodovi za odobren program studija biti preneseni.

Šta se dešava u slučaju neuspjeha na ispitu?

Dodeljivanje bodova je odgovornost institucije domaćina i studenti se ponekad vrate kući sa nešto manje bodova nego što su očekivali. Ako institucija domaćin nudi sopstvenim studentima drugu šansu prilikom procenjivanja znanja, gostujući student bi trebalo da iskoristi tu mogućnost. Kada to nije moguće, pitanje daljeg napredovanja studenta ostaje na matičnoj instituciji, u skladu sa njenim pravilima. **Uvijek postoji mogućnost da student u slijedećem semestru nadoknadi broj bodova nekim drugim kursom, kako bi mu konačan zbir bodova na kraju studija bio maksimalan.**

U slučaju ozbiljnog neuspjeha student bi trebalo da ponovi period studiranja u matičnoj instituciji, produžavajući svoje studije. Bodove iz kurseva u kojima je student bio uspješan svakako bi trebalo prenijeti.

Modularizacija nastave

U nekim obrazovnim sistemima programi studija podjeljeni su na cjeline tzv. module. Cilj modularizacije nastave je bolje profilisanje nastavnih sadržaja i njihovo povezivanje usmjereno ka postavljenim ciljevima ukupnog nastavnog programa. U široj tematskoj oblasti bitnoj za određenu završnu kvalifikaciju, moduli obuhvataju blokove nastave i drugih aktivnosti studenata (praktična nastava, terenski rad, rad na projektima, seminarski radovi) usmjerenih ka sticanju specifičnih znanja i vještina. Postoji više nivoa modularizacije nastave, pri čemu je modul uvijek jedan zatvoreni dio neke cjeline (predmeta, grupe predmeta ili cijlog obrazovnog profila). Načini modularizacije nastave veoma su različiti i ne mogu se dati opšte pretpostavke. U nekim slučajevima modularizacija podrazumjeva grupisanje manjih nastavnih cjelina iz određene oblasti, a u drugim podjelu velikih blokova nastave na manje cjeline, pri čemu je jedan od ciljeva i postizanje ravnomjernije raspodjele opterećenja studenata tokom studija. Moduli mogu biti obavezni i izborni, poželjno je da nose približno isti broj ECTS bodova, a njihovim kombinovanjem može se obezbijediti raznovrsnost izlaznih profila.

Na adresi <http://europa.eu.int/comm/education/socrates/ectsfea.html> mogu se naći i druge korisne informacije o otvorenim pitanjima i dilemama na koje nailaze univerziteti Evrope pri uvođenju sistema ECTS.

4. ECTS KOORDINATORI

U sistemu ECTS koordinatori imaju vrlo važnu ulogu. Univerziteti koji koriste ECTS treba da imenuju univerzitetskog ECTS koordinatora i po jednog ECTS koordinatora za svaki departman ili fakultet na univerzitetu. Njihov zadatak je da se bave administrativnim i akademskih aspektima ECTS-a i da savjetuju studente. Zadaci koordinatora u sprovođenju ECTS-a navedeni su u opštim crtama, ali oni mogu biti različiti od univerziteta do univerziteta. Institucija sama odlučuje o podjeli poslova između koordinatora i drugog osoblja koje se bavi međuniverzitetskom saradnjom.

Zadaci univerzitetskog ECTS koordinatora u osnovi trebali bi da budu obuhvaćeni slijedećim premisama:

Opšti zadaci ECTS koordinatora na nivou univerziteta su:

- briga o tome da univerzitet sprovodi ECTS u skladu sa opštim principima i prihvaćenim mehanizmima ECTS-a;
- promocija ECTS-a na univerzitetu i van njega, npr. u međunarodnim programima saradnje;
- omogućavanje sprovođenja ECTS-a na univerzitetu i pružanje podrške departmanskim koordinatorima;
- informisanje studenata o mogućnostima koje pruža ECTS;
- koordinacija rada departmanskih ECTS koordinatora u pripremi, izradi informacionih paketa i njihovoj distribuciji partnerima.

Zadaci departmanskog ECTS koordinatora

Koordinator departmana je osoba za kontakt sa studentima i nastavnim kadrom unutar departmana ili fakulteta i ima zadatak da se bavi praktičnim i akademskim aspektima primjene ECTS-a, kao što su:

- informisanje studenata o praktičnim detaljima ECTS-a npr. obezbjeđivanje informacionih paketa sa partnerskih institucija;
- pomoć studentima pri popunjavanju prijave o studiranju, priprema ostalih dokumenata ECTS-a (ugovor o učenju, prepis ocjena), sprovođenje procedure priznavanja ECTS bodova itd.;
- komunikacija između matične institucije i institucije domaćina pri razmjeni prijave za studiranje i diskusiji o mogućem programu studiranja (izbor predmeta, trajanje programa), kao i u razjašnjavanju detalja u vezi sa uslovima studiranja na drugoj instituciji;
- informisanje kolega na departmanu o primjeni ECTS-a u dodeljivanju kredita pojedinačnim predmetima/kursevima na departmanu ili fakultetu;
- priprema segmenta informacionog paketa koji se odnosi na departman/fakultet na kojem je koordinator.

I univerzitetski i departmanski koordinatori imaju zadatak da pomognu u uključivanju gostujućih studenata kako u obrazovne programe na njihovoj instituciji, tako i u ukupan život i rad na univerzitetu. Kroz stalne kontakte sa svojim studentima koji studiraju na nekoj drugoj instituciji, koordinatori brinu o njihovom napredovanju u studijama i pomažu u rješavanju drugih pitanja boravka i rada studenata.

5. NEKI PRIMJERI ZA ILUSTRACIJU

U nekoliko narednih primjera pokazat će se neki od postavljenih ECTS sistema u univerzitetima – fakultetima na prostoru ex-SFRJ. Formalno pravno samo je Univerzitet u Novom Sadu do sada izveo jednu generaciju diplomanata na FTN koji su imali ispunjene sve uslove za dobijanje diplome i dodatka diplome saglasno odredbama Bolonjske deklaracije. Svi ostali su još uvijek na početku ili su učinjeni koraci manje više kozmetičke prirode bez upuštanja u dubinu ozbiljnosti primjene ECTS sistema.

◆ Primjer 1. Ekonomski fakultet Univerziteta Sarajevo

Svi predmeti imaju 7,5 KT (osnova 30 sati je 1 KT) i to npr.:

- 60 sati predavanja.....2 KT
- 30 sati vježbi.....1 KT
- 15 sati konsultacija.....0,5 KT
- pismeni dio ispita.....2 KT
- usmeni dio ispita.....2 KT

◆ Primjer 2. Mašinski fakultet Univerziteta Maribor

- Definirano 1 KT10 časova predavanja, vježbi ili seminara
 - uravnotežen sistem sa oko 37,5 KT po semestru odnosno 75 KT po godini tj. za trogodišnji studij je 225 KT
 - boduju se i obavezna studentska /ferijalna praksa

◆ Primjer 3. Islamska pedagoška akademija Univerziteta Zenica

Svi predmeti imaju 4-6 ECTS kredita.

Pogledajmo npr. Arapski jezik

| Semestar | Predavanja | Vježbe | ECTS kredit |
|----------|------------|--------|-------------|
| III | 2 (30) | 1 (15) | 6 |

Po semestru: I – 42 ECTS; II – 32 ECTS;
III – 32 ECTS i IV- 38 ECTS + izborni kursevi
V – 22 ECTS i VI- 22 ECTS + izborni kursevi

◆ Primjer 4. FTN Univerziteta Novi Sad

Prvi Univerzitet sa ISO 9001:2000

Prvi diplomant po odredbama Bolonjske deklaracije maja 2004. godine (diploma+dodatak diplome)
Najkorektnije izgrađen ECTS sistem sa svim elementima: Vodič za primjenu ECTS, ECTS koordinatori, Definirane procedure i dr.

6. OSNOVNI ELEMENTI ZA RAZVOJ ECTS SISTEMA NA MAŠINSKOM FAKULTETU U ZENICI

Kao jedna od prvih institucija u BIH u sferi visokog obrazovanja koja je uvela i certificirala sistem kvaliteta po ISO 9001:2000 Mašinski fakultet je smatrao za obavezu da ne čekajući konačnu formu primjene ECTS sistema na Univerzitetima u BIH započne u školskoj 2004/05 eksperimentalni način primjene ECTS bodovanja za pet studijskih odsjeka koji se na njemu školuju. S obzirom na prve 2 godine zajedničkog jezgra na svim studijskim odsjecima to studenti nisu prošli kroz sve proceduralne faze vezane za ECTS ali će sa početkom 2005/06 i to biti urađeno. U prvoj fazi **primjene ECTS sistema funkciju koordinatora za ECTS je dobio doc.Dr Darko Petković.**

Razvijeni sistem je u internoj upotrebi do definisanja osnova ECTS sistema na univerzitetskom nivou u BIH i na Univerzitetu u Zenici.

Za osnovu definisanja bodova prema ECTS sistemu uzeta je osnova od 30 časova za jedan bod (ili kreditnu tačku KT odnosno 1 ECTS) pri čemu su u valorizaciji broja bodova za svaki predmet uzeti u obzir ukupni naponi-sati koje student treba da utroši za pripremu i polaganje jednog ispita i to sati predavanja, vježbi, konsultacija, izrade seminarskih radova, projekata i sl. te časovi individualne pripreme pismenog i usmenog dijela ispita izražene kroz vrijednosti KT za pismeni i usmeni dio ispita. U nastavnom planu i programu to je dato na slijedeći način.

Npr. za predmet proizvodne tehnologije koji se sluša u IV semestru pa 3 časa predavanja i vježbi sedmično:

PROIZVODNE TEHNOLOGIJE (IV semestar, 45+45)

Uvod.
Pojam tehnologije i proizvodnje.
Sistemi i procesi u industriji prerade metala.
Livenje – tehnologija i oprema.
Zavarivanje i srodni postupci .
Obrada deformacijom
Obrada rezanjem
Osnove projektovanja tehnologije prerade metala.

| European Credit Transfer System – Kreditni bodovi | | | | | | |
|--|-----|---|-----|----|----|-----|
| P | V | S | K | PI | UI | Σ |
| 1,5 | 1,5 | 1 | 0,5 | 1 | 2 | 7,5 |

PROIZVODNE TEHNOLOGIJE (IV semestar, 45+45)

Program predavanja

Uvod. Osnovni pojmovi i definicije, materijalna i nematerijalna tehnologija. **Pojam tehnologije i proizvodnje.** Značaj tehnologije obrade u industriji prerade metala. **Sistemi i procesi u industriji prerade metala.** Struktura, podjela, definicije, primjeri. **Liveenje.** Tehnologija izrade odlivaka: liveenje u kalupima, školjkama, precizno liveenje, liveenje u kokile, liveenje pod pritiskom i centrifugalno liveenje. **Zavarivanje i srodni postupci.** Osnovni pojmovi. Metalurški aspekt zavarivanja. Postupci zavarivanja: ručno elektrolučno, zavarivanje pod praškom, zavarivanje u zaštitnom gasu, zavarivanje električnim otporom, gasno zavarivanje, specijalni postupci zavarivanja, postupci srodni zavarivanju. **Obrada deformacijom.** Osnovni pojmovi – napon, deformacije, veza napon – deformacije, uslovi plastičnosti, glavni parametri. Postupci obrade lima (odsijecanje, savijanje, razdvajanje presovanjem, duboko izvlačenje). Postupci zapreminskog deformisanja (valjanje, kovanje, istiskivanje). Mašine i alati. **Obrada rezanjem.** Rezna geometrija alata. Osnovi mehanike, termodinamike i tribologije rezanja. Strugotina. Kvalitet obrade. Materijali reznog alata. Postupci obrade rezanjem (kontinuirani postupci obrade jednosječnim alatima, postupci obrade otvora, nekontinuirani postupci obrade višesječnim alatima, postupci obrade alatima nedefinisane rezne geometrije, postupci izrade navoja i zupčanika). Mašine i alati.

Program vježbi

Na auditornim vježbama se rade zadaci i računski primjeri iz oblasti koje su obrađene na predavanjima. Na laboratorijskim vježbama se studenti upoznaju sa tehnološkim postupcima obrade metala. U sklopu vježbi se organizuju i stručne posjete fabrikama. U sklopu vježbi radi se jedan program iz oblasti projektovanja tehnologije obrade i jedna laboratorijska vježba iz oblasti identifikacije parametara nekog od postupaka obrade metala.

Literatura

Osnovna literatura: (1) Urošević S.: Proizvodno mašinstvo, Naučna knjiga, Beograd, 1987, (2) Kovač R.: Tehnologija izrade odlivaka, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, 2002., Dopunska literatura: (1) Ekinović S.: Obrada rezanjem, Dom štampe, Zenica, 2001, (2) Ekinović S.: Postupci obrade rezanjem, Mašinski fakultet, Zenica, 2003., (3) Ekinović S.: Alatne mašine – u pripremi, (4) Pašić O.: Zavarivanje, Svjetlost, Sarajevo, 1998., (5) Musafija B.: Tehnologija obrade deformacijom, Svjetlost, Sarajevo, 1988.

| European Credit Transfer System – Kreditni bodovi | | | | | | |
|--|-----|---|-----|----|----|-----|
| P | V | S | K | PI | UI | Σ |
| 1,5 | 1,5 | 1 | 0,5 | 1 | 2 | 7,5 |

Značenje skraćenica:

P-predavanja; V-vježbe; S-seminarski; K-konsultacije

PI –pismeni dio ispita; UI –usmeni dio ispita

Svi predmeti/kursevi su bodovani i imaju 1-10 KT. Po semestru je prosječno opterećenje studenata između 31 i 37,5 KT (osnova 30 sati – 1 KT) što zavisi od izbornih predmeta i načina na koji student kreira svoj plan studija uz pomoć i koordinaciju ECTS koordinatora.

Sistem je lak za implementaciju i u vremenu koji je pred nama biće testno primjenjivan u realizaciji nastavnog procesa na Mašinskom fakultetu u Zenici.

6.DODATAK DIPLOMI

Ovaj vrlo važan dio opšte primjene ECTS sistema i ispunjenja uslova Bolonjske deklaracije u ovom momentu nije primjenjiv u potpunosti na univerzitetima u BiH s obzirom na neke manjkavosti zakonske procedure. To ne sprečava institucije visokog obrazovanja da studentima pripreme i izadaju validne dodatke diplomi koji bi sadržavali:

- **INFORMACIJE KOJE IDENTIFIKUJU IMAOCA KVALIFIKACIJE**
- **INFORMACIJE KOJE IDENTIFIKUJU KVALIFIKACIJU**
- **INFORMACIJE O NIVOU KVALIFIKACIJE**
- **INFORMACIJE O SADRŽAJU I POSTIGNUTIM REZULTATIMA**
- **INFORMACIJE O FUNKCIJI KVALIFIKACIJE**
- **DODATNE INFORMACIJE**
- **OVJERAVANJE DODATKA DIPLOMI**
- **INFORMACIJE O NACIONALNOM SISTEMU VISOKOG OBRAZOVANJA**

Detaljnije izgled ovog formulara može se pogledati na prethodno datim web adresama i obavezno bi trebao da bude štampan u dvojezičnoj varijanti bhs jezika i engleskog.

