

Primjena mješovitog oblika nastave u izbornom predmetu

U posljednjih godinu dana došlo je na MEFu do velikih promjena u nastavi u kojoj sve važniju ulogu zauzima primjena e-učenja kroz ubranu implementaciju LMSa. Stvorili smo, na temeljima Moodle programskog alata, vlastiti sustav (MEF-LMS) kojim smo brojnim izmjenama i dodacima znatno olakšali snalaženje i kretanje unutar sustava te pojednostavili uređivanje kolegija. Izradili smo programsku aplikaciju za automatizirani upis studenata u pojedine kolegije temeljen na informacijama iz ISVU sustava. Do danas smo aktivirali najveći dio kolegija koji su podignuti na prvu razinu razvoja e-učenja prema kategorizaciji nastave u primjeni ICTa. Dio kolegija već zadovoljava i znatan dio kriterija druge razine razvoja e-učenja.

Mali izborni predmeti su izvrsni za korištenje svih prednosti LMSa u cilju razvoja mješovitog oblika nastave kao dominantnog na medicini. Stoga smo u cilju stvaranja oglednog primjera izbornog predmeta jedan tipično f2f izborni predmet preveli u mješoviti oblik nastave. Pri tome smo nastojali osim stvaranja izbornog predmeta kojeg će kritična masa nastavnika moći i znati bez većih dodatnih intervencija primjenjivati u svojoj nastavnoj praksi ujedno i stvoriti potrebne preduvjete za ostvarenje tog cilja. U tu svrhu smo tijekom proteklih godinu dana proveli široku akciju pripreme nastavnika za primjenu mješovitog oblika nastave tako što smo kroz 17 dvodnevnih radionica proveli gotovo 80% nastavnika kojima smo omogućili stjecanje potrebnih znanja, vještina i kompetencija za neometani rad u LMSu.

Izuzetak u pripremi oglednog kolegija napravili smo u pogledu korištenih materijala gdje smo se uglavnom koristili vlastitim materijalima, od animacije preko slika i simulacijskog programa. Naime, nerealno je očekivati da će već u ovoj fazi razvijenosti e-učenja velika većina nastavnika sama izrađivati sve svoje materijale. Dugoročni su ciljevi da u suradnji s tri fakulteta, Farmacija, Stomatologija i Veterina, stvaramo zajednički repozitorij e-materijala koji bi onda bili na raspolaganju nastavnicima.

Organizacija mješovitog e-izbornog kolegija

Poštujući sve uzuse on-line kolegija na početku kolegija koji traje tjedan dana studentima smo dali sve potrebne upute, te smo u kolegij postavili i sva pravila koja se tiču ciljeva koje želimo postići načina rada i bodovanja, izradi zadatka, načinu diskutiranja i ocjenjivanja. Pokazalo se da smo dobrom informiranošću i upućenošću studenata u načine funkcioniranja kolegija znatno olakšava rad kako njima tako i voditeljima.

Nastavni sadržaji (materijali, animacije, video) su u kolegiju studentima postajali dostupni prema redoslijedu tema. Nastava je provođena većim dijelom kroz klasične oblike nastave u vidu seminara te značajnim dijelom kroz vježbe uz pomoć simulacijskog programa PROSIG za učenje potencijala kojeg smo sami izradili. Manjim dijelom nastava je provođenja u virtualnom okruženju kroz diskusije o tematskim jedinicama koje su obrađivane pojedinog dana. Začetak diskusija su činila pitanja vezana uz pojedinu temu a voditelji pojedinih tematskih jedinica su u diskusijama sudjelovali kao moderatori diskusija potičući studente da raspravljaju između sebe te tamo gdje je bilo potrebno postavljali smo dodatna pitanja ili tražili od studenata da daju dodatna pojašnjenja ako su komentari bili nejasni. U svojim diskusijama studenti su imali obavezu pozvati se na tekstove koji su ili bili definirani kao

nastavni materijali ili su pronađeni na internetu. Svaka je tematska jedinica posjedovala opširne nastavne materijale, opširan prikaz izvođenja vježbi uz izabrane primjere, prezentaciju koja se prikazivala na seminarima, interaktivni nastavni materijali s mnoštvom animacija.

Studenti unutar kolegija imaju više aktivnosti:

- podijeljeni u skupine imali su zadatak obraditi po jednu bolest (bolesnici obrađeni na vježbama) i to isključivo s aspekta obrade simptoma povezanih s poremećajima potencijala na membrani.
 - ovaj zadatak je imao cilj potaknuti timski rad studenata što se pokazalo punim pogotkom budući su taj dio studenti ocijenili posebno motivirajućim.
 - studenti su poticani da rade u wiki-ju međutim uglavnom su koristili druge oblike zajedničkog rada. Na wiki-ju ćemo raditi više slijedeće godine.
 - ishod zadatka je bila izrada zajedničke prezentacije prezentirane na kraju kolegija
- kroz module interaktivnog simulacijskog programa studenti su mijenjajući pojedine parametre učili o uspostavi i razvoju potencijala na membrani stanice
- u diskusijama pojedinih tematskih jedinica tražilo da svi studenti sudjeluju. Posebno se nagrađivalo kad su studenti u diskusijama povezivali sadržaje više tematskih jedinica.
- aktivnost studenata se pratila kroz MEF-LMS te je na kraju kolegija bilo jednostavno procijeniti kvaliteta diskusija te koliko je tko sudjelovao u diskusijama.

Povratne informacije od studenata o mješovitom obliku nastave:

- diskusije o zadanim temama smatraju izrazito motivirajućim za učenje.
- posebno ističu važnost timskog rada i predlažu da bi se on još više trebao poticati.
- važnim ističu i to što su svi materijali i detaljne informacije o kolegiju na jednom mjestu
- važnim ističu mentorski rad nastavnika koji ih stalno „nadgleda“ i moderira diskusiju ukoliko ona krene u krivom smjeru (osjećaj da ih netko „prati“ u on line radu ističu važnim)
- važnim ističu što su diskusije dobro osmišljene tako da prate gradivo koje se obrađuje te kroz pitanja povezuje novo s prethodnim gradivom
- ističu važnost simulacija i animacija koje objašnjavaju mehanizme koji se obrađuju
- kombinacijom klasične i on line nastave puno se više nauči jer je student „stalno u kontaktu“ s predmetom a da pri tome nije „zasićen“

ISHOD

O uspjehu mješovitog oblika nastave dovoljno je reći da su pored osobnog zadovoljstva studenata pokazatelj i objektivni kriterij. Studenti su polagali gotovo identičan test kao i studenti prošle godine koji su slušali predmet na klasičan f2f način i njihova je prolaznost bila 98% za razliku od prošlogodišnjih rezultata kada je prolaznost bila oko 65%.

PLANOMI

Pored wikija još je nekoliko stvari korisnih za izborni predmet a koje su dijelom već uključene u naš kolegij. U prvom redu tu su on line testovi za samoprocjenu znanja koje bi svi izborni predmeti trebali imati, edukacijske igrice i tematska video predavanja.

ZAKLJUČAK

mješoviti oblik nastave se pokazuje kao odlično rješenje za izborne predmete. Dobro osmišljen i postavljen predmet može imati velike koristi za studente a da pri tome ne djeluje kao dodatno opterećenje studentima

Difuzijski potencijali

U ovoj nastavnoj jedinici studenti će učiti o mehanizmi

- Ciljevi teme
- Difuzijski potencijal
- Tutorijal za difuzijski potencijal
- Prezentacija za difuzijski potencijal

- Diskusija o difuzijskom potencijalu
- Pitanja o difuzijskom potencijalu

teorija

DIFUZISKI POTENCIJAL

svrha vježbe
 teorija o difuzijskom potencijalu
 izvođenje vježbi
 tablica za difuzijski potencijal

interaktivna animacija

Vježba: Upoznavanje s bolesnicima

Upoznavanje s bolesnicima i prepoznavanje problema

- Grupa A. Epilepsije
 - video o epilepsiji
 - wiki za grupu A
- Grupa B. Multipla skleroza
 - video MS
 - wiki za grupu B
- Grupa C. Mijastenija gravis
 - video za mijasteniju gravis
 - wiki za grupu C

PROSIG

Kompiuterska simulacija potencijala membrane

doc. dr. sc. Miroslav Žitak
 dr. Edgardo Glavčić
 Tomislav Kukulj
 Tomislav Kukulj

Vježba 1: Difuzijski potencijal
 Vježba 2: Membranski potencijal
 Vježba 3: Akcijski potencijal
 Vježba 4: Podražljivost i neodražljivost
 Vježba 5: Prijeteljenje napona
 Animacijski prikaz membrane stanice

Medicinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu
 Odjeljenje za Medicinu
 pripremljeno od Miroslava Žitaka i Tomislava Kukulja

IZLAZ