

Председнику Комисије за праћење и унапређење квалитета наставе

На састанку Катедре за аналитичку хемију (КАХ), одржаном 29. јануара 2024. године, анализирали смо резултате анкете коју је у школској 2022/23. години спровела Комисија за праћење и унапређење квалитета наставе са студентима друге и четврте године основних академских студија. Желимо да похвалимо велики труд који је Комисија уложила у организовање и реализацију испитивања о квалитету наставе коју пружамо.

Анализа резултата анкета била је усмерена на коментаре који су се односили директно на организацију и начин реализације наставе коју организује КАХ, са једне стране и на коментаре везане за наставу на Хемијском факултету (ХФ) генерално, са друге стране.

Коментари студената виших година указали су на потребу савладавања градива које се односи на обраду резултата мерења, наводећи да на великом броју курсева срећују на одређени начин резултате али да то не чине доследно већ како им сарадници нагласе да то ураде. Узимајући у обзир чињеницу да је будућем хемичару за рад у било којој области потребно познавање основних статистичких појмова и метода, наставници КАХ сматрају да би обрада резултата мерења морала да буде обавезан предмет. Мишљења смо да студент прве године не може да сагледа значај оваквог курса (према тренутној акредитацији Обрада резултата мерења је изборни предмет на првој години студија).

Узимајући у обзир коментаре студената али и значај метода одвајања у хемијским анализама, наставници КАХ сматрају да би сви студенти требало да се упознају са основним принципима метода одвајања и начином избора одговарајуће методе у односу на постављене захтеве при изради анализе. У том смислу, предлог наставника би био да се предмет Методе одвајања уведе као обавезни предмет на трећој години студија. На овај начин одговорили бисмо и на коментаре студената који се односе на мањак обавезних предмета из области аналитичке хемије на вишим годинама студија.

Студенти су додатно указали на недостатак предмета на којима би се обрађивали елементи који се односе на добру лабораторијску праксу, контролу квалитета, изучавање стандарда који се односе на акредитацију лабораторија. У том смислу, наставници КАХ предлажу увођење изборног предмета који би се бавио наведеним темама. Додатно, наставници предлажу ревизију постојећих изборних предмета, анализу садржаја појединих курсева и меру евентуалног преклапања градива.

Студенти су указали и на недостатке извођења лабораторијских вежби у групи, тврдећи да у том случају само мали број, углавном истих особа, заиста ради док други само посматрају. Наставници КАХ су донели одлуку да се већа пажња посвети планирању и организацији лабораторијских вежби које се изводе групно. Сарадници који су задужени за извођење наставе на таквим курсевима посебну пажњу посветиће ангажовању сваког студента током реализације вежбе, као и током сређивања и анализе резултата. Такође, уз надзор стручне особе, покушаћемо да студенте више укључимо у рад на инструментима. Наставници КАХ су свесни чињенице да је поједина опрема на којој се реализују вежбе из инструменталне хемијске анализе стара и у наредном периоду ће се потрудити да обезбеде средства или донације за нову опрему како би наставу учинили квалитетнијом. Везано за лабораторијске вежбе, студенти су негативно коментарисали однос техничких сарадника према њима. У том смислу, наставници КАХ ће разговарати са техничким сарадницима ангажованим на Катедри и скренути им пажњу

на начин комуникације са студентима, а исти ће пратити сарадници који буду задужени за извођење наставе.

Узимајући у обзир чињеницу да су студенти указали да нису у потпуности упознати са начином указивања прве помоћи, договорено је да на почетку семестра асистент и технички сарадник упознају студенте са свим средствима прве помоћи која су присутна у лабораторији, као и са начином њихове употребе.

Наставници КАХ су дискутовали и о литератури коју препоручују студентима. Закључено је да недостаје литература за поједине предмете и да би требало обезбедити адекватну литературу на српском језику, као и да би требало ускладити садржај уџбеника са бројем ЕСПБ на предмету. Наставници КАХ сматрају такође да би наставу на предмету требало прилагодити одређеном студијском програму, а да би оптималан план курса требало припремити са колегама са одређене катедре.

Уочени су коментари студената који се односе на њихово образовање у области математике и физике, које, према њиховој процени, није довољно за разумевање градива стручних предмета. Додатно, студенти су указали на потребу повезивања градива између предмета у смислу навођења смерница на предавањима које ће им указати на значај одређене теме за даље студије или будући посао.

На крају, препоручујемо да се за будућа испитивања разложе сложени искази у упитнику, да би се избегла дилема студената за који део исказа да изнесу мишљење. Такође, препоручујемо избегавање негације у исказима због утиска да је могла да утиче на разумевање исказа и скале процене.

У Београду,

29. 2. 2024.

Шеф Катедре за аналитичку хемију

Проф. др Душанка Милојковић-Опсеница

Izveštaj Katedre za biohemiju na temu anketa sprovedenih u okviru rada KPUKN

Katedra za Biohemiju diskutovala je na sastanku održanom 23.02.2024. o rezultatima ankete retencije znanja sprovedene školske 2022/2023. od strane Komisije za praćenje i unapređenje kvaliteta nastave (KPUKN). Studenti OAS Biohemija imali su najveći odziv u popunjavanju ankete (50% studenata) što smatramo da je dobra vest budući da nam daje realniji sliku o stečenim znanjima. Broj studentskih komentara nije veliki, ali neki od njih, posebno oni koji se ponavljaju ukazuju na mesta na kojima se nastava na OAS Biohemija može unaprediti. Članovi Katedre očekuju da bi rezultati testa retencije znanja sa pitanjima iz same materije bili bolji pokazatelj ishoda studija.

Prvi od problema koji su studenti istakli se odnosi na stepen stečenih znanja iz oblasti **statistike**. Studenti OAS Biohemija se susreću sa statistikom u okviru izbornog predmeta Elementi statistike u biohemiji na 3. godini. Predlažemo da se razmotri uvođenje obaveznog predmeta Statistika. Članovi Katedre se slažu da bi trebalo da taj kurs pokriva osnovna znanja i da bude na početku studija.

Drugi problem koji studenti prepoznali je stečeno znanje iz **matematike i fizike**. Naime, deo studenata smatra da je postojeće gradivo teško savladivo, a drugi deo smatra da je sadržaj nedovoljan. Smatramo da osnov ovog problema u velikoj meri potiče od razlike u nivou predznanja studenata koje treba takođe ispitati kroz naredne ankete. Članovi Katedre za biohemiju smatraju da ne treba bilo šta u programu ovih predmeta redukovati. Predlažu kao deo rešenja da se znanja iz matematike i fizike kontekstualizuju sa više primera kako bi retencija znanja i sposobnost da ih kasnije primene bila veća. Takođe, moguće je da bi konsultacije ili neki oblik nultog kursa za studente koji smatraju da imaju niži nivo predznanja bili deo rešenja.

Još jedan komentar koji se uočen jeste stepen stečenog znanja o **instrumentalnim metodama poput HPLC** i eksperimentalno iskustvo u radu sa istim. Članovi Katedre su u diskusiji shvatili da studenti više nemaju teoriju hromatografije obrađenu detaljno kroz neki teorijski deo kursa sve dok ne počnu da se bave hromatografskim metodama za biomolekule te da postoji potreba za sadržajem iz te oblasti na predmetima na početku studija. Predlog Katedre je da se na Analitičkoj hemiji 2 uvede teorija hromatografije koja bi pokrila i instrumentalne metode kao što je HPLC. Takođe je razmatrana mogućnost da se kontaktiraju firme koje bi možda bile zainteresovane da doniraju HPLC uređaj koji bi se koristio u nastavne svrhe.

Na svim studijskim programima, uključiv i OAS Biohemija, ukazano je na nedovoljan nivo znanja o **bezbednosti u radu i pružanju prve pomoći**. Katedra predlaže da se sugeriše kolegama na predmetu Praktikum iz opšte hemije da pojačaju taj deo uz standardni deo koji se tiče upoznavanja sa osnovnim lab. posuđem, a koji se obrađuje tokom prve nedelje studija. Predlog Katedre je i da KPUKN pripremi sadržaj kursa o bezbednosti prilagođen našim studijama koji bi mogao da uvodi studente prve godine u laboratorijski rad, bezbednost u radu i prvu pomoć.

Studenti takođe smatraju da slabije poznaju **nomenklaturu** pa je predlog Katedre je da se u okviru obaveznih kurseva veći akcenat stavi na izučavanje nomenklature.

Studenti smatraju da nivo stečenog znanja iz oblasti **Molekularna biologija i Molekulska genetika** nije zadovoljavajući jer smatraju da nisu imali dovoljno eksperimentalnog rada pa mogućnost unapređenja ovog dela treba proveriti sa kolegama sa Biološkog fakulteta.

Osim potrebe za većim brojem udžbeničkih materijala na srpskom jeziku, studenti OAS Biohemija navode da su u okviru fakulteta stekli sposobnosti pretrage literature, pronalaženja informacija i razumevanja naučnih radova.

Neki od komenatara upućuju na to da nisu svi studenti podjednako aktivni na grupnim vežbama. Katedra smatra da bi rešenje ovog, ali i nekih drugih problema bilo smanjenje broja studenata po grupi što bi značilo više laboratorijskog prostora i više asistenata koji će vežbe izvoditi.

Odgovori studenata drugih smerova o stečenim znanjima i veštinama u oblasti biohemije velikom većinom su bili u kategorijama slažem se i delimično se slažem.

U Beogradu,
23.02.2024.

Šef Katedre za biohemiju

Prof. dr Marija Gavrović Jankulović

Председнику Комисије за праћење и унапређење квалитета наставе

Драга колегинице Тања,

На састанку Катедре за наставу хемије, одржаном 1.2.2024. године, анализирали смо резултате анкете коју је у школској 2022/23. години спровела Комисија за праћење и унапређење квалитета наставе са студентима друге и четврте године студија. Најпре желимо да похвалимо велики уложени труд Комисије да изведе испитивање и прикупи податке према којима се може преиспитати квалитет наставе коју пружамо. Нажалост, с обзиром на то да је укупан број студената интегрисаних студија мали, сагласно томе мали је број студената друге и четврте године који су одговорили на упитник (по два студента). То умањује могућност генерализације, али указује где су проблеми у образовању будућих наставника хемије.

Први од проблема односи се на њихово образовање у области математике и физике, које, према процени студената, није довољно за разумевање градива стручних предмета. Из упитника се не види колико је томе допринело предзнање из средње школе (питање би могло да се дода за будућа испитивања). Студенти су проценили да имају развијене вештине за правилно руковање лабораторијским прибором и посуђем, али да нису сигурни да ли би били способни да пруже прву помоћ. Такође, према коментару једног студента, постоји жеља за више рада на инструментима. Што се тиче питања која се односе на садржаје хемије, уочава се да постоји потреба за додатном подршком за разумевање хемијских појмова, како са основних курсева, тако и са виших. Нису уочени посебни проблеми у образовању студената у групи предмета којом се припремају за наставнички позив. Одговори о развијеним појединим компетенцијама су углавном били у категоријама делимично или потпуно се слажем. За разлику од студената друге године, студенти четврте године су проценили да боље користе знање енглеског језика за претраживање научне литературе и читање радова.

На крају, препоручујемо да се за будућа испитивања разложе сложени искази у упитнику, да би се избегла дилема студената за који део исказа да изнесу мишљење. Такође, препоручујемо избегавање негације у исказима због утиска да је могла да утиче на разумевање исказа и скале процене.

У Београду,

1.2.2024.

Шеф Катедре за наставу хемије

Проф. др Драгица Тривић

Поштована колегинице Вербић,

чланови Катедре за органску хемију упознати су са резултатима анкете коју је Комисија за праћење и унапређење квалитета наставе на Хемијском факултету спровела током маја и јуна 2023. године. Захваљујемо се, Вама и осталим члановима Комисије, на реализацији ове анкете и труду који улажете ради унапређења квалитета наставе. Нажалост, на Катедри нисмо у потпуности извршили систематичну анализу резултата Анкете, већ су, за сада, то учинили појединци, са фокусом на предмете за које су задужени.

Резултати анкете указује на одређене слабости у појединим сегментима образовног процеса на Хемијском факултету. Наставници и сарадници при Катедри су започели анализу одговора који се односе на њихове предмете и извршиће неопходне промене и прилагођавања, како би резултати наставе убудуће били бољи (надамо се, не само по мишљењу анкетираних студената). Као наставник на предметима ОРГАНСКЕ СИНТЕЗЕ 1 и 2, посебну пажњу сам обратио на анкету за студенте 4. године хемије и то на питања 22 и 23. Из студентских одговора се види да се половина анкетираних сматра потпуно компетентним за самостално предлагање реакционих услове за функционалне трансформације и стварање веза угљеник-угљеник, као и за њихову експерименталну реализацију. Међутим, значајан део популације испољава одређену несигурност по овим питањима и сматрам да је, за побољшање резултата, потребно повећати фонд часова на предмету ОРГАНСКЕ СИНТЕЗЕ 2. Питање бр. 24 (способност студента за самосталну ретросинтетичку анализу) односи се на знања која се стичу на мастер-нивоу студија на Хемијском факултету, па сматрам да је одговор на ово питање заправо статистички повољан. Један од неповољнијих параметара је самопроцена студената о томе колико су им студије на Хемијском факултету побољшале способност комуникације (питање бр. 36), као и способност критичког мишљења (питање бр. 41), где готово половина анкетираних сматра да није дошло до побољшања. Ово сматрам „знаком за узбуну“ и једним од приоритетних задатака за интервенције у наредном периоду.

Систематична анализа резултата Анкете, са конкретним предлозима биће извршена до јунске седнице ННВ-а, како је наведено у тачки 2 Извештаја Комисије (Закључци и препоруке Комисије на основу трогодишњег рада).

Уз извињење што систематичнија анализа резултата Анкете у овом моменту још није довршена,

С колегијалним поздравом,

8. Март 2024.

Радомир Н. Саичић

шеф Катедре за органску хемију



Универзитет у Београду - Хемијски факултет

Студентски трг 12-16 * П. факс 51 * 11158 Београд 118 * ПАК: 105305 * Тел/факс: 011-2184330 * <http://helix.chem.bg.ac.rs/>

НАСТАВНО-НАУЧНОМ БЕЋУ

УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ-ХЕМИЈСКИ ФАКУЛТЕТ

Став Катедре за општу и неорганску хемију о резултатима анкете коју је спровела Комисија за праћење и унапређење квалитета наставе

С обзиром на то да је за многе предмете на почетку студија на Хемијском факултету задужена Катедра за општу и неорганску хемију, наставници и асистенти Катедре су добро упознати са (не)знањем ученика који постају студенти Хемијског факултета, а које је последњих година у драстичном паду. Чланови Катедре су једногласни у ставу да је преобимно градиво током претходних нивоа школовања један од узрока незнања елементарних појмова ђака који постају студенти Хемијског факултета.

Чланови Катедре су мишљења да је потребно путем учешћа својих чланова и других колега са Хемијског факултета у комисијама и телима на факултету, као и изван факултета (иницијатива СХД-а и сл.) утицати на то да се планови и програми хемије на нивоу основних и средњих школа темељно анализирају, да се градиво прилагоди, и гдегод је могуће смањи. Око евентуалних нултих курсева и њиховог поновног увођења као факултативних предмета чланови Катедре немају јединствен став. Ранијих година је била пракса да нулте курсеве држе студенти виших година, а уколико се буду поново уводили, чланови Катедре су мишљења да овакву врсту курсева треба да држе наставници и сарадници факултета.

Приметна је дискрепација у броју студента различитих студијских програма који су у анкети учествовали. Донекле је ово разумљиво и у складу са бројем уписаних студената на различитим студијским програмима. Међутим, приметно је да је скоро двоструко више студената студијског програма Биохемија учествовало у анкети у односу на студенте студијског програма Хемија. Тиме су резултати анкете студената биохемије били најсврхисходнији. Да би се извели релевантни закључци неопходно је подстаћи више студената осталих студијских програма да узму учешће у анкети.

Што се тиче коментара студената и њихове оцене знања које су стекли, одговорни наставници и сарадници ће више пажње посветити разјашњавању појмова и садржаја за које су се студенти изјаснили да су им проблематични.

Београд, 1.3.2024.

др Сања Гргурић-Шипка
Шеф Катедре за општу и неорганску хемију

На својој седници одржаној 26. 2. 2024, Катедра за примењену хемију је формално размотрила, након претходног рада у подгрупама, документе и анализе које је доставила Комисија за праћење и унапређење квалитета наставе, са посебном анализом процене самоевалуације знања и вештина из области које покривају предмети које држе наставници Катедре.

Катедра за примењену хемију је подржала генерално рад Комисије за праћење и унапређење, а издвојено од тога покушај да се до података о процени самоевалуације знања и вештина дође на нови начин.

Не улазећи у број студената који је учествовао у анкетама, као и на чињеницу да добијени резултати представљају одраз њихове субјективне процене о усвојеним знањима и вештинама, Катедра за примењену хемију је, једногласно, донеле следеће закључке:

1. Да се сагледају могућности да се наредна анкета одржи у летњем семестру 2024/2025. године, а да се од почетка школске године 2024/2025. спроводи кампања којом би се популарисало учешће студената у анкети.
2. Да се, због неких контрадикторности које су у одговорима запажене, размотри прецизирање и избегавање превише општих питања у будућим текстовима.
3. Да се размотри могућност да анкете наизменично раде студенти прве и треће, односно друге и четврте године.
4. Катедра за примењену хемију је анализирала добијене резултате и констатовала да су на свим предметима за које су задужени наставници ове Катедре добијене задовољавајуће процене самоевалуације знања. Катедра за примењену хемију је нарочито исказала задовољство веома повољним проценама знања и вештина повезаних са предметом „Индустријска хемија“ и сродним предметима.
5. Као реакцију на добијене одговоре на питања 27, 31 и 32 који су дали студенти смера Хемија на четвртој години, наставници Катедре за примењену хемију ће учинити напор да уведу најмање један семинарски рад са одбраном, најмање једну теоријску вежбу која би се састојала од читања, анализе неколико актуелних научних радова и синтезе добијених информација у кратком тексту, на предметима виших година смера Хемија животне средине.
6. Катедра за примењену хемију предлаже увођење улазног колоквијума о пружању прве помоћи за студенте једном годишње.

Катедра за примењену хемију је анализирала могућност извођења дела завршних радова на ОАС и МАС у сарадњи са привредом/другим институцијама потенцијалним будућим послодавцима студената УБ-ХФ. На основу података којима Катедра располаже, у овом је столећу једноцифрен број оваквих радова, којима су ментори били наставници Катедре изведен на овај начин, и не верујемо да је могуће битно поправити овај резултат. Разлог је једноставан и лежи у неопходности минималне научне компоненте радова који морају да постоје, као и чињеници да овакви радови захтевају ангажовање индустрије којој ово представља оптерећење, без икакве користи. Катедра за примењену хемију ће свакако овај начин израде завршних радова

на ОАС и МАС подстицати, али ће он и даље зависити од појединачних контаката и чистог случаја.

Катедра за примењену хемију сматра да је корисно да се се код курикулума Завршног рада дода реченица „Студент може урадити, уз сагласност ментора, део завршног рада или завршни рад у целини у државној или у АПР-у регистрованој приватној институцији“.

Катедра за примењену хемију је анализирила могућност осавремењавања уџбеничке литературе старије од 10 година, тамо где је то могуће и сврсисходно, као и комплетирање наставних материјала на српском језику, за предмете где литература на српском језику не постоји или није комплетна. Изражено је умерено задовољство тренутним стањем доступне литературе на српском језику (од 19 предмета који предају наставници Катедре, за 11 су доступни уџбеници на српском језику, за још шест целокупни материјали потребни за испит; од 18 предмета који имају и лабораторијске вежбе, три имају формално издате практикуме, сви остали комплете правила/скрипта за лабораторијске вежбе. Не доводећи у питање формални услов о ауторству уџбеника за избор у одређена звања, Катедра за примењену хемију указује да је, на предметима на вишим годинама, на којима постоји прилив нових научних сазнања, а мањи је број студената, можда смисленије имати целокупне наставне материјале у електронској форми, који би могли да се брзо, често и једноставно осавремењују и деле студентима. Изнесена је и потреба стварања, макар у електронском облику, и обједињених збирки лабораторијских вежби из одређених предмета које држе наставници и асистенти Катедре.

Катедра за примењену хемију је анализирила захтев за прилагођавање делова наставних јединица и њихово повезивање са ситуацијама које ће будући свршени студенти имати на својим пословима, а у складу са реалним потребама тржишта и примерима из праксе, и предлаже да се, на нивоу факултета, кроз комуникацију са бившим студентима, дође до листе предлога о томе како је могуће ово учинити.

Анализирана је и могућност увођења у наставне јединице (где је могуће и сврсисходно) делова градива који би покривали обезбеђење квалитета, контролу квалитета, добру лабораторијску праксу и правне оквире различитих делатности везаних за предмете који се предају, констатовано је да се на неким од предмета на смеру Хемија животне средине, као и на предмету Индустријска хемија, део ових дисциплина обрађује, а да је свакако потребно да се, у оквиру нове акредитације, на нивоу факултета, овим питањима посвети пажња.

Слични су закључци Катедре за примењену хемију везани и за указане могуће проблеме градива које се предаје и евентуално понавља на различитим предметима, као и указане неравнотеже између броја ЕСПБ поена и реалне оптерећености студената. Катедра је става да је у неким, али не свим случајевима, понављање сврсисходно, да га треба радити плански, и да је неопходно о томе донети одлуку у току припрема за наредну акредитацију, на нивоу факултета, током које је неопходно анализирати, имајући у виду и правила и услове акредитације и број ЕСПБ бодова које предмети носе.

Катедра за примењену хемију ће анализирати могућности и начелно је става да је потребно повећати удео индивидуалних лабораторијских вежби уз коришћење инструмената и надзор асистената, у складу са примедбом коју су студенти изнели. Катедра је такође, у оквиру анализе наставе коју изводе наставници Катедре за примењену хемију подржала наставак организације састанака са алумнистима смера Хемија животне средине (одржан два пута), на којима су алумнисти студентима представили своја искуства.

Током рада на овој проблематици, а на предлог госпође Слађане Савић, анализиран је и приступ који има Универзитет у Канзасу, а који се заснива и на самопроцени ефикасности наставе (<https://cte.ku.edu/evaluating-teaching>). Закључено је да би могуће било корисно да се и самопроцена ефикасности анализира као могуће оруђе у унапређењу наставе, па се у прилогу овог акта налази и документ који би у овој активности могао да послужи као основа.

У Београду, 6.3.2024.

др Бранимир Јовачићевић

Шеф Катедре за примењену хемију