

LIETUVOS RESPUBLIKOS ŠVIETIMO IR MOKSLO MINISTRO
Į S A K Y M A S

DĖL BIOCHEMIJOS STUDIJŲ KRYPTIES REGLAMENTO PATVIRTINIMO

2005 m. spalio 18 d. Nr. ISAK-2061
Vilnius

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos aukštojo mokslo įstatymo (Žin., 2000, Nr. 27-715; 2005, Nr. 85-3136) 42 straipsnio 2 dalimi,

1. Tvirtinu Biochemijos studijų krypties reglamentą.

2. Nustatau, kad:

2.1. biochemijos studijų krypties pagrindinių studijų programos sudaromos ir vertinamos vadovaujantis šio įsakymo 1 punkte patvirtintu Biochemijos studijų krypties reglamentu ir Nuosekliųjų studijų programų nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2000 m. spalio 26 d. įsakymu Nr. 1326 "Dėl Nuosekliųjų studijų programų nuostatų patvirtinimo" (Žin., 2000, Nr. 91-2841), kiek šie nuostatai neprieštarauja šiam reglamentui;

2.2. naujos biochemijos studijų krypties programos, skirtos ir pedagogų rengimui, sudaromos ir vertinamos remiantis šio įsakymo 2.1 punkte nurodytais dokumentais ir Švietimo ir mokslo ministerijos patvirtintu Pedagogų rengimo reglamentu.

3. P a v e d u aukštosioms mokykloms iki 2006 m. liepos 1 d. suderinti jų vykdomas biochemijos studijų krypties programas su šio įsakymo 1 punkte nurodytu reglamentu.

ŠVIETIMO IR MOKSLO MINISTRAS

REMIGIJUS MOTUZAS

PATVIRTINTA

Lietuvos Respublikos švietimo
ir mokslo ministro 2005 m.
spalio 18 d. įsakymu
Nr. ISAK-2061

BIOCHEMIJOS STUDIJŲ KRYPTIES REGLAMENTAS

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Biochemijos studijų krypties reglamentas taikomas biochemijos studijų krypties pagrindinių universitetinių studijų (toliau vadinama - biochemijos studijos) programoms. Šio reglamento tikslas:

1.1. padėti universitetams rengti ir vertinti studijų programas;

1.2. orientuoti ekspertus, vertinančius studijų programas;

1.3. informuoti studentus, darbdavius ir kitus suinteresuotus visuomenės narius (mokytojus, mokinius ir jų tėvus) bei profesines sąjungas ir kitas asociacijas apie įgyjamą išsilavinimą.

2. Biochemijos studijų kryptis priklauso fizinių mokslų sričiai, krypties kodas 04P1.

3. Baigus biochemijos studijas suteikiamas biochemijos bakalauro laipsnis, liudijamas bakalauro diplomu.

4. Biochemijos studijų apimtis - ne mažiau kaip 160 kreditų. Biochemijos studijos gali būti organizuojamos tik dienine studijų forma.

5. Pagrindinės priėmimo į biochemijos studijas sąlygos:
- 5.1. ne žemesnis kaip vidurinis išsilavinimas;
 - 5.2. bendrojo lavinimo mokykloje turėtų būti pasirinkti šie mokomieji dalykai: matematika, chemija, fizika, biologija.
6. Pagrindiniai biochemijos studijų tikslai:
- 6.1. suteikti žinių ir gebėjimų, reikalingų darbui su biochemija, chemija, molekuline biologija ir biotechnologija susijusiose srityse;
 - 6.2. išugdyti poreikį domėtis biochemija ir taikyti jos dėsningumus įvairiomis aplinkybėmis;
 - 6.3. išugdyti plačią erudiciją, kūrybinę ir kritinę mąstymą, intelektualaus pasitenkinimo jausmą studijuojant ir dirbant;
 - 6.4. išugdyti gebėjimą išlaikyti ir kelti profesinę kompetenciją per visą gyvenimą trunkantį mokymąsi.

II. REIKALAVIMAI STUDIJŲ PROGRAMOMS

7. Biochemijos studijų programa (jos turinys ir vykdymas) turi užtikrinti, kad absolventas bus sukaupęs pakankamą žinių (šio reglamento 8 punktas), gebės išsiaiškinti su biochemija susijusius reiškinius (šio reglamento 9 punktas), gebės biochemijos žinias taikyti praktinėje ir profesinėje veikloje (šio reglamento 10 punktas), mokės veikti ne vien su biochemija susijusiose srityse (šio reglamento 11 punktas). Reikalavimų skirstymas į šio reglamento 8, 9, 10, 11 punktus yra sutartinis.

8. Žinios:

8.1. chemijos žinios: terminologija, konvencijos ir vienetai; šiuolaikinis supratimas apie cheminius ryšius ir medžiagų sandarą, analizės metodai ir instrumentai, instrumentiniai biocheminių tyrimų metodai, neorganinių junginių savybės, neorganinių jonų koordinaciniai junginiai, termodinamikos ir cheminės kinetikos pagrindai, organinių junginių klasės, organinių junginių sintezė ir savybės, reakcijų mechanizmai, stereochemija, gamtinių junginių sandara ir savybės;

8.2. biochemijos žinios: biomolekulių sandara, funkcijos, biosintezė, skaidymas, frakcionavimas; fermentų veikimo mechanizmai, fermentinių reakcijų kinetika ir reguliacija, kofaktorių biochemija, ligandų sąveika, bioenergetika, biomembranos, biocheminių reakcijų termodinamika ir analizės metodai; rekombinantinės molekulės, jų taikymas;

8.3. biologijos žinios: bendrosios biologijos pagrindai, ląstelių sandara ir funkcijos, organelės ir jų vaidmuo, genetikos pagrindai ir geno sandara, bioinformatikos pagrindai, mikroorganizmų sandara ir medžiagų apykaitos ypatybės, fiziologijos pagrindai;

8.4. fizikos žinios: mechanika, molekulinė fizika, elektra, elektromagnetinės bangos, optika;

8.5. matematikos žinios: analizinė geometrija, algebra, matematinė analizė, diferencialinės lygtys, tikimybių teorija, matematinė statistika.

9. Pažintiniai gebėjimai:

9.1. biochemijos, chemijos ir biologijos pagrindų supratimas;

9.2. naujų ir reikšmingų biochemijos tyrimų ir plėtros problemų išmanymas;

9.3. gebėjimas šio reglamento 8 punkte nurodytas dalykines žinias taikyti sprendžiant kokybinius ir kiekybinius uždavinius;

9.4. gebėjimas teoriškai atpažinti, įvardyti ir analizuoti iškilusias problemas bei numatyti jų sprendimo strategiją ir taktiką.

10. Praktiniai gebėjimai:

10.1. saugaus darbo su cheminėmis medžiagomis ir prietaisais

įgūdžiai bei standartinių laboratorinių procedūrų įgūdžiai;

10.2. eksperimentinio darbo su biologiškai aktyviomis ir labiliomis medžiagomis: baltymais, fermentais, nukleorūgštims, lipidais, angliavandeniais įgūdžiai;

10.3. eksperimento planavimo ir atlikimo, pradedant problemos įvardijimu ir baigiant eksperimentinių duomenų įvertinimu bei pateikimu, kompetencija;

10.4. geri "kiekybiniai" įgūdžiai, pvz., tiksliai ir atkartojamai paruošti reagentus eksperimentams;

10.5. gebėjimas naudoti šiuolaikinę laboratorijų įrangą;

10.6. gebėjimas naudoti specialias kompiuterių programas.

11. Perkeliamieji gebėjimai:

11.1. laiko planavimo ir organizaciniai įgūdžiai, atskleidžiantys mokėjimą planuoti ir produktyviai bei veiksmingai įgyvendinti darbo tikslą;

11.2. uždavinių sprendimo įgūdžiai, susiję su kokybine ir kiekybine informacija, apimantys ir tokią situaciją, kai vertinimus reikia daryti turint ribotą informaciją;

11.3. informacijos paieškos įgūdžiai, susiję su pirminiais ir antriniais informacijos šaltiniais, įskaitant ir paiešką internete;

11.4. gebėjimas mokslinę informaciją argumentuotai, aiškiai ir teisingai raštu arba žodžiu pateikti įvairioms klausytojų auditorijoms;

11.5. informacinių technologijų įgūdžiai - žodinio teksto bei tabuliuotų duomenų apdorojimas, duomenų registracija, išsaugojimas, perdavimas ir kt.;

11.6. bendravimo su kitais žmonėmis ir kolegomis darbo grupėje įgūdžiai;

11.7. studijavimo įgūdžiai, reikalingi nuolat ugdati savo profesionalumą.

12. Studijų programų rengėjai ir vykdytojai turi žinoti, iš kurių dėstomųjų dalykų studentai įgis žinių, mokėjimų bei įgūdžių, išvardytų šio reglamento 8-11 punktuose.

III. STUDIJŲ PROGRAMOS SANDARA

13. Bendrojo universitetinio lavinimo daliai skiriama ne mažiau kaip 8 procentai studijų programos apimties. Ne mažiau kaip pusė šios programos turėtų sudaryti fundamentalūs filosofijos, pasaulėžiūros bei fizinių mokslų srities filosofinius pagrindus apimantys dalykai - filosofija, logika, psichologija, bioetika ir socialiniai dalykai - politologija, ekonomikos, verslo, vadybos pagrindai, socialinė atsakomybė, profesinė etika.

14. Biochemijos studijų pagrindų dalies apimtis - ne mažiau kaip 90 kreditų. Ši dalis skirstoma į tris dalykų grupes:

14.1. Chemijos dalykų grupę (ne mažiau kaip 32 kreditai) sudaro bendroji, kvantinė, organinė, bioorganinė, fizikinė, neorganinė chemija, cheminė analizė;

14.2. Biochemijos ir biologijos dalykų grupę (ne mažiau kaip 32 kreditai) sudaro bendroji ir fizikinė biochemija (ne mažiau kaip 16 kreditų), bendroji ir ląstelės biologija, genetika;

14.3. Matematikos ir fizikos dalykų grupę sudaro matematikos dalykai (ne mažiau kaip 16 kreditų) - matematinė analizė, algebra, diferencialinės lygtys, tikimybių teorija, statistikos pagrindai ir biostatistika, ir fizikos dalykai (ne mažiau kaip 10 kreditų) - mechanika, molekulinė fizika, elektra, elektromagnetinės bangos, optika.

15. Ne mažiau kaip 50 procentų kiekvieno biochemijos studijų pagrindų dalies dalyko studijų apimties turi sudaryti paskaitos, pratybos ir (ar) laboratoriniai darbai. Likusi dalis skiriama

savarankiškam darbui. Šioje dalyje studijuojami dalykai suteikia studentui pakankamų žinių, mokėjimų ir įgūdžių, kad galėtų gilintis į specialius studijų dalykus, biocheminių procesų mechanizmus, lavina gebėjimus kiekybiškai ir kokybiškai išreikšti fundamentalias žinias apie gamtą ir jos reiškinius.

16. Biochemijos studijų specialaus lavinimo apimtis - ne mažesnė kaip 25 procentai studijų programos apimties. Biochemijos studijų programa yra fizinių, biomedicinos ir technologijos mokslo sričių sandūroje, todėl į biochemijos studijų specialaus lavinimo dalį turi įeiti šių mokslo sričių dalykų studijos, profesinė praktika ir baigiamasis darbas. Specialaus lavinimo dalykų sąrašė turėtų būti biomolekulių stereochemija, fiziologija, biotechnologija, enzimologija, genų inžinerija, mikrobiologija, biostatistika, bioinformatika. Be šių dalykų, galėtų būti ekologinė biochemija, augalų biochemija, imunologija, polimerų, farmacinė chemija, biofizika ir kt. Be to, tarp pasirenkamųjų dalykų galėtų būti specializuotų chemijos, biologijos, fizikos, matematikos, informatikos dalykų, dėstomų atitinkamo profilio padalinuose.

17. Biochemikams labai svarbu yra ugdyti tiriamojo darbo ir kitus praktinius įgūdžius, susijusius su būsimosios profesinės veiklos objektais, todėl profesinė praktika ir baigiamasis darbas yra privalomi ir turi sudaryti ne mažiau kaip 20 kreditų visos studijų programos apimties.

18. Ne mažiau kaip 5 procentai studijų programos apimties skiriama laisvam studento pasirinkimui be jokių apribojimų ir išankstinių sąlygų.

IV. STUDIJŲ PROGRAMŲ VYKDYMO REIKALAVIMAI

19. Biochemijos studijų programos pagrindas yra kompetentingi ir kvalifikuoti dėstytojai, kurie sudaro bendrą mokslinę aplinką ir rodo pavyzdį studentams. Veiksniai, kuriais remiantis vertinama bendra dėstytojų kompetencija, yra patirtis, sugebėjimas laisvai skaityti mokslinę literatūrą ir bendrauti anglų kalba, domėjimasis ir aktyvumas naudojant veiksmingus ir pažangius dėstytojų metodus, mokslinės veiklos lygis, pripažinimas profesinėse, mokslinėse ir kitose bendrijose, dalyvavimas profesinio lavinimosi programose, profesinis išvalgumas ir asmeninis domėjimasis studentų studijų reikalais.

20. Dėstytojai turi domėtis mokslo naujovėmis, dalyvauti atliekant mokslinius tyrimus, kuriant naujus projektus. Dėstytojai turi tinkamai patarti studentams dėl studijų planų ir karjeros.

21. Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro
2008 m. birželio 13 d. įsakymo Nr. ISAK-1718
(nuo 2008 m. liepos 13 d.)
(Žin., 2008, Nr. 79-3133) redakcija

Dėstytojai turi žinoti ir suprasti kriterijus, kuriais remiantis akredituojamos studijų programos. Ne mažiau kaip pusė kiekvienos programos studijų pagrindų ir specialaus lavinimo dalių apimties turi dėstyti docentai ar profesoriai, kurie per pastaruosius trejus metus kasmet dirbo ne mažiau kaip po 128 auditorinio darbo valandas ir per tą laiką paskelbė bent po vieną mokslinį ar metodinį darbą. Specialaus lavinimo dalies dalykus turi dėstyti dėstytojai, turintys ne mažesnę kaip trejų metų tos mokslinės veiklos patirtį, susijusią su dėstomu dalyku.

22. Baigiamojo darbo vertinimo komisija turi būti sudaroma iš kompetentingų studijų krypties specialistų - mokslininkų, praktikų profesionalų, socialinių partnerių atstovų. Komisijos pirmininkas turi būti ne iš universiteto, kuriame baigiama

studijų programa.

23. Sėkmingam studijų programos vykdymui užtikrinti būtina tokia materialioji bazė:

23.1. auditorijos, atitinkančios higienos bei darbo saugos reikalavimus, aprūpintos šiuolaikine vaizdo ir garso aparatūra bei demonstravimo priemonėmis. Auditorijose turi būti šiuolaikinė kompiuterių įranga, interneto ryšys;

23.2. laboratorijų įranga ir aparatūra turi atitikti vidutinį biochemijos krypties pasaulinėse publikacijose fiksuojamą techninį lygį bei būti pakankama, kad studentas išmokytą naudotis šiuolaikiniais tyrimų metodais ir galėtų atlikti baigiamuosius darbus. Laboratorinių darbų metu kiekvienas studentas turi atlikti bandymus, analizuoti ir aprašyti eksperimentinius rezultatus. Brangi ir unikali aparatūra nebūtinai turėtų būti kiekvienoje mokomojoje laboratorijoje, bet kiekvienas studentas turi turėti galimybę pasinaudoti šia įranga pagal dalyko programą;

23.3. bibliotekose ir skaityklose turi būti pakankamai vadovėlių, paskaitų konspektų (išspausdintų arba pateiktų elektronine forma), mokslo žurnalų, žinytų ir žodynų. Turi būti pakankamai kompiuterių su tinkama programine įranga, interneto ryšiu, prieiga prie pasaulinių duomenų bazių ir mokslinių žurnalų katalogų;

23.4. kompiuterių skaičius kompiuterių klasėse ir mokomosiose laboratorijose turi atitikti studijų programų poreikius. Visi kompiuteriai turi būti su standartiniais teksto bei grafiniais programiniais paketais, šiuolaikinėmis mokomosiomis programomis.
