

Študijný program – základné údaje

Skratka: I-BBT

Názov študijného programu: Biochémia a biomedicínske technológie

Anglický názov ŠP: Biochemistry and biomedical technologies

Študijný odbor: 5.2.25 Biotechnológie, 4.1.14 Chémia (vedľajší)

Stupeň: druhý

Udeľovaný titul: Ing.

Garant: prof. Ing. Michal Rosenberg, PhD.

Spolugaranti: prof. RNDr. Ľudovít Varečka, DrSc., doc. Ing. Albert Breier, DrSc., doc. RNDr. Helena Paulíková, PhD.

Forma štúdia: denná

Jazyk výučby: slovenský alebo anglický

Profil (charakteristika) ŠP (max. 1500 znakov):

Študijný program Biochémia a biomedicínske technológie poskytuje absolventom okrem rozsiahlych znalostí z biochémie, mikrobiológie, molekulovej biológie, genetiky, bioinformatiky, imunológie, imunochémie, fyziológie a výživy človeka aj poznatky z bioinžinierstva, bioanalytických metód, práce s bunkovými kultúrami a s biokompatibilnými materiálmi. Významnou súčasťou učebných plánov je aj rozsiahla samostatná laboratórna vedecká práca v oblastiach ako molekulárna medicína, biokompatibilita nových materiálov, účinky prírodných i syntetických látok v liečbe a prevencii rôznych ochorení, programovaná bunková smrť alebo vyhľadávanie producentov metabolitov s potenciálnym farmaceuticko-medicínskym využitím. Tento študijný program umožňuje absolventovi adaptabilitu buď pre uplatnenie vo výskume, vývoji, marketingu, v priemyselnej a laboratórnej praxi alebo pre pokračovanie v ďalšom štúdiu.

Profil (charakteristika) ŠP po anglicky:

Study program Biochemistry and Biomedical Technologies provides graduates besides the extensive knowledge in biochemistry, microbiology, molecular biology, genetics, bioinformatics, immunology, immunochemistry, physiology and human nutrition also knowledge in the field of bioengineering, bioanalytical methods, cell culturing and materials biocompatibility. An important part of study program is focused on individual laboratory research practice in various research fields as molecular medicine, biocompatibility of new materials, effects of natural or synthetic compounds in treatment and prevention of several diseases, programmed cell death or searching of microbial producers of metabolites potentially utilizable pharmaco-medical applications. This master's degree study program enables the graduate to be adaptable when employed either in research, development, marketing, industrial and laboratory practice or to continue in the next study.

Kľúčové výsledky vzdelávania (max. 1500 znakov):

Absolvent má komplexné znalosti z kľúčových prírodovedných disciplín a technický pohľad na využitie týchto poznatkov vo vedeckovýskumnej, klinickej alebo priemyselnej laboratórnej praxi. Vie analyzovať príčiny i následky prebiehajúcich fyzikálnych, chemických a biologických dejov; interpretovať zákonitosti, ktorými sa riadia procesy aplikované v rôznych odvetviach farmaceutických a biomedicínskych technológií. Ovláda metódy kultivácie mikroorganizmov i živočíšnych buniek,

Študijný program – základné údaje

prípravu, izoláciu a analýzu metabolitov, metódy a postupy úpravy genómu mikroorganizmov, zvierat a rastlín a ich využitie, ako aj princípy a techniky práce v rôznych typoch chemických, mikrobiologických, biochemických, genetických a bioanalytických laboratórií a priemyselnej výroby. Absolvent je schopný riadiť kolektív zamestnancov, ovláda aspoň jeden svetový jazyk, je oboznámený so základnými počítačovými aplikáciami a praktickými aspektmi informačných technológií, má vedomosti o kľúčových vedeckých, sociálnych, ekonomických, komerčných a etických aspektoch spojených s vývojom a rozmachom biotechnológií aplikovaných nielen v priemysle ale aj v medicíne. Absolvent má tiež základné znalosti z manažmentu, práva a ekonómie.

Kľúčové výsledky vzdelávania po anglicky:

Graduate has complex knowledge of the key disciplines of natural sciences and a technical view on the gathered skills when applied in research, clinical or industrial laboratory practice. Graduate is able to analyze reasons and implications of physical, chemical and biological processes, interpret the principles of processes applied in various branches of pharmaceutical and biomedical technologies. Graduate is skilled in the methods of: microorganisms and animal cells culturing; metabolites production, isolation and analysing; induction and utilization of genome modification of microorganisms, animals and plants. Graduate is also skilled in the principles, methods and working techniques employed in various types of chemical, microbiological, biochemical, genetic, and bioanalytical laboratories, and in industry. Graduate is able to: manage the working teams; at least to communicate in one world language; to operate basically with PC applications including practical aspects of information technologies. The graduate is educated in main scientific, social, economic, commercial and ethical issues associated with development and expansion of the biotechnologies applied not only in industry but also in medicine. Graduate has principal knowledge of management, law and economy.

Uplatnenie absolventov (max. 1500 znakov):

Absolvent tohto inžinierskeho študijného programu má zodpovedajúcu kvalifikáciu a znalosti potrebné pre doktorandské štúdium v nadväzujúcich študijných programoch alebo v programoch príbuzného zamerania, alebo pre uplatnenie sa v laboratóriách zameraných na základný i aplikovaný výskum v oblasti všeobecnej i klinickej biochémie a mikrobiológie. Rovnako sa však môže uplatniť aj v oblasti biotechnológií orientovaných na farmáciu a biomedicínu. Zamestnať sa môže aj v oblasti vývoja, výroby, analýz, skladovania a predaja rôznorodých chemických špeciálov a materiálov pre potreby vo farmaceutickom a biomedicínskom výskume a praxi. Pochopenie fyzikálnych princípov rôznych analytických a diagnostických techník ponúka absolventovi uplatnenie aj na pozícií metodológa pri aplikácii moderných technológií na špičkových prístrojoch v zdravotníctve. Vďaka znalostiam technickej terminológie a odbornej jazykovej príprave môže nájsť svoje uplatnenie aj v sektoroch zaoberajúcich sa certifikáciou výrobkov, monitorovaním životného prostredia, hygienou, metrológiou, prípadne pri prekladaní technických textov.

Uplatnenie absolventov po anglicky:

Graduate from this master study program has an appropriate qualification for further PhD studies in successive or related study programs, or may be employed in the laboratories that are oriented in basic or applied research in the fields of general and/or clinical biochemistry and microbiology. The graduate may be employed as well as in the field of biotechnologies focused on pharmacy,

Študijný program – základné údaje

biomedicine. Graduate may be employed also in the fields of development, production, analysis, storage and sale of various chemical specialties and materials, for application pharmaceutical and biomedical research and practice. The understanding of the physical principles of various analytical and diagnostic techniques enables the graduate to work as the methodologist in application of modern technologies processed on unique equipments in clinical practice. The skills in technical terminology and the language training enable the graduate to find an application in the sectors dealing with product certification, environmental monitoring, hygiene, metrology, or technical translation.