

Студијски програм: Докторске студије биохемије (ДСБ)			
Назив предмета: ИЗОЛАЦИЈА И КАРАКТЕРИЗАЦИЈА ПРИРОДНИХ ПРОИЗВОДА			Шифра предмета: ДСБ-614
Наставник: др Дејан Орчић, др Мирјана Попсавин			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 15			
Услов: –			
Циљ предмета Стицање напредног знања о техникама екстракције и пречишћавања природних производа из биолошких материјала, техникама структурне карактеризације и испитивања биолошке активности. Практично оспособљавање студената за избор оптималних техника изолације природних производа.			
Исход предмета Након успешног завршетка курса, студент је у стању да: 1) наведе експерименталне технике које се користе у изолацији природних производа из биолошких материјала, њихове предности и недостатке, 2) опише специфичности код изолације појединих класа биомолекула, 3) наводи и примењује поступке хемијске карактеризације и испитивања биолошке активности сирових фракција и изолованих производа.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Обрада биолошког материјала – сушење, ситњење, инхибиција ензима. Технике иницијалне екстракције и сепарације – раздвајање фаза, екстракција растварачима, екстракција на чврстој фази (SPE), екстракција суперкритичним флуидима (SFE), микроталасна екстракција (MWE). Изолација испарљивих једињења. Хемијске методе у изолацији – ензимска и хемијска хидролиза, дериватизација. Пречишћавање сировог екстракта. Течно-течна екстракција. Хроматографске технике у пречишћавању и изолацији – модови хроматографије, хроматографија на стубу, препаративна HPLC, танкослојна хроматографија (TLC), центрифугална партициона хроматографија (CPC). Праћење изолације – хемијски тестови, тестови биоактивности, фракционисање вођено активношћу и хемијском анализом, дерепликација. Финално пречишћавање – одсољавање, сушење, кристализација. Карактеризација изолованог производа спектрометријским методама – UV/VIS, MS, NMR, IR, XRD.			
<i>Практична настава</i> Пројекат: изолација и идентификација природних производа из одабраног биљног или фунгалног материјала коришћењем хроматографских техника (TLC, хроматографија на стубу, pHPLC, CPC, HPLC, GC) и спектрометрије (UV/VIS, MS, NMR).			
Препоручена литература 1. Орчић Д (2016): HPLC: Теорија и примена у биохемијским наукама, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад Sarker SD, Latif Z, Gray AI (eds.) (2006): Natural products isolation, Humana Press, Totowa, USA 2. Hostettmann K, Marston A, Hostettmann M (1998): Preparative chromatography techniques – Applications in natural products isolation, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Germany. 3. Colegnate SM, Molyneux RJ (eds.) (2008): Bioactive natural products: detection, isolation, and structural determination, CRC Press, Boca Raton, USA 4. Berger S, Sicker D (2009): Classics in Spectroscopy: Isolation and Structure Elucidation of Natural Products, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, Germany 5. Sarker SD, Latif Z, Gray AI (eds.) (2006): Natural products isolation, Humana Press, Totowa, USA 6. Орчић Д (2019): електронски материјали развијени у оквиру ERASMUS+ NETCHEM пројекта (http://mdl.netchem.ac.rs/course/view.php?id=26): Квалитативна анализа применом LC-DAD-MS/MS, Идентификација и квантификација секундарних биомолекула у биљном материјалу применом LC-DAD-MS/MS, Изоловање одабраних природних производа из биљног материјала коришћењем семипрепаративне HPLC.			
Број часова активне наставе 150 (75+75)		Теоријска настава: 5 (75)	Студијски-истраживачки рад: 5 (75)
Методе извођења наставе консултације, методе <i>e-learning</i> -а и <i>flipped class</i> (http://mdl.netchem.ac.rs/course/view.php?id=26), студијски истраживачки рад, израда и одбрана пројекта, инструменталне вежбе на даљину (http://netchem.ac.rs/remote-access)			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
урађен и одбрањен пројекат	50 поена	усмени испит	50 поена