

Студијски програм/студијски програми: Примењена хемија			
Врста и ниво студија: Мастер академске студије			
Назив предмета: <b>Форензичка хемија (ИБМПХ2, X-262)</b>			
Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): <b>Полина Д. Благојевић</b>			
Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме): <b>Ана Б. Милотијевић</b>			
Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): <b>Ана Б. Милотијевић</b>			
Статус предмета: <b>изборни</b>			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: -			
<b>Циљ предмета</b>			
Упознавање студента са и стицање знања о основама форензичке науке, њеним циљем и могућностима. Развијање способности за решавање теоријских и експерименталних проблема у раду форензичке лабораторије.			
<b>Исход предмета</b>			
Студент треба да буде способан да: опише и објасни хемијске и физичко-хемијске процесе који се тичу аналитике форензичких узорка; предложи најподеснију методу за анализу одређеног типа узорка; познаје могућности, односно ограничења форензичке анализе; врши узорковање физичких доказа, припреми узорке за анализу, планира самостално експеримент и одреди параметре инструментацијом коришћеном на практичној настави; тумачи резултате форензичке анализе, изврши закључивање на основу њих, те припреми исте за суђење - доказни материјал; оствари усмену и писану комуникацију, самосталан рад - вештачење, самоорганизовање и планирање професионалног рада.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Циљ форензичке хемије: Могућности форензичке лабораторије. Тип и врста форензичке анализе. Правна основа. Акредитација форензичке лабораторије (1 часа). Третирање физичких доказа: Сакупљање и припрема узорка. Пет стадијума обраде форензичких узорка (2 часа). Контаминација. Микрохемијска анализа (2 часа). Влакна- идентификација и поређење: микроскопија, инфрацрвена спектроскопија, пиролиза, бојење влакна и упоређење боје, микроспектрофотометрија, хемијски састав, документација и извори. Врсте влакана (2 часа). Хемија отисака прстију: Хемијски састав латентног остатка отиска. Фактори који утичу на латентни остатак. Методе визуализације. Реагенси. Форензичка компатибилност формулације реагенса (2 часа). Испитивање узрока пожара: Хемија ватре. Услови за јављање пламена. Врсте пожара. Експлозије (2 часа). Скупљање узорка са места пожара. Тест, контролни и рефрентни узорак. Место почетка пожара (2 часа). Запаљиве течности: Headspace adsorption, Solid-phase microextraction (SPME), дестилација и екстракција растварачима (2 часа). Анализа: GC, GC-MS, IR/FT-IR, Microscopy/scanning electron microscopy. Карактеризација смеше угљоводоника (3 часа). Ватрено оружје: Врсте муниције. Остаци настали приликом пуцања. Одређивање растојања пуцања (2 часа). Анализа алкохола у даху, крви и другим телесним течностима (2 часа). <i>Postmortem</i> анализа (1 час). Испитивање аутентичности сумњивих докумената и вештако изазивање старења докумената (2 часа). Анализа мастила (1 час). Анализа контролисаних супстанци: квалитативан и квантитативна анализа амфетамина, ЛСД-а, <i>Cannabis sativa</i> и производа, диаморфина и хероина, кокаина, <i>Catha edulis</i> и <i>Lophophora williamsii</i> производа, псилоцибина и псилоцина из гљива, барбитурата и бензодиазепина (2 часа). Боје, премази и пластика: Боја и пластика као форензички узорак. Пигменти, пуниоци и адидитиви (2 часа). Форензика у хемији животне средине. Геохемијска форензика. Одређивање места и времена загађења нафтом или нафтним дериватима (2 час).			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
Рад у форензичкој лабораторији. Посета и упознавање форензичке лабораторије и правила рада у њој. Сакупљање и припрема узорка. Пет стадијума обраде форензичких узорка. Контаминација. Микроскопија и инфрацрвена спектроскопија влакна. Хемија отисака прстију. GC-MS анализа узорка са места пожара. Одређивање растојања пуцања. Анализа алкохола у даху, крви и другим телесним течностима. Анализа контролисаних супстанци (GC-MS, IR/FT-IR, HPLC, LC-MS <sup>n</sup> , NMR): амфетамина, ЛСД-а, <i>Cannabis sativa</i> и производа, диаморфина и хероина, кокаина, барбитурата и бензодиазепина. Компјутерска симулација и анализа случаја контаминације земљишта, воде или ваздуха нафтним дериватима. Разликовање типа горива, извора и времена контаминације.			
<b>Литература</b>			
1. J. I. Khan, T. J. Kennedy, D. R. Christian, Jr., <i>Basic Principles of Forensic Chemistry</i> , Springer, Heidelberg, 2012.			
2. Cole, M.D., <i>The Analysis of Controlled Substances</i> , John Wiley & Sons Ltd, 2003.			
3. Saferstein, R., <i>Criminalistics: An Introduction to Forensic Science</i> , 8 <sup>th</sup> Edition, Prentice Hall, 2003.			
4. Р. Максимовић, М. Бошкових, У. Тодоровић, <i>Методе физике, хемије и физичке хемије у криминалистици</i> , Полицијска академија, Београд, 1998.			
5. The <i>Encyclopedia of Forensic Sciences</i> , Three-Volume Set, 1-3, Jay Siegel, Geoffrey Knupfer, Pekka Saukko (Eds.), Academic Press, 2000.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови: 0
Предавања: 30 (2x15)	Вежбе: 15 (1x15)	Други облици наставе: 30 (2x15)	Студијски истраживачки рад: 0
<b>Методе извођења наставе</b>			
Интерактивна предавања, индивидуалан експериментални рад у лабораторији, консултације.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	0-5	писмени испит	0-40
практична настава	0-30	усмени испит	
колоквијум-и (2)	0-15		
домаћи задаци	0-10		