

Të dhëna bazike të lëndës			
Njësia akademike:	Fakulteti i Shkencave Matematike Natyrore		
Titulli i lëndës:	Kimia analitike III		
Niveli:	Bachelor		
Statusi lëndës:	Obligative		
Viti i studimeve:	Tretë/Pestë (III/5)		
Numri i orëve në javë:	3 + 4		
Vlera në kredi – ECTS:	8		
Koha / lokacioni:	E mërkurë 08.00 – 10.30, Amfiteatri i kimisë		
Mësimdhënësi i lëndës:	Prof. Dr. Tahir Arbneshi		
Detajet kontaktuese:	tahir.arbneshi@uni-pr.edu		
Përshkrimi i lëndës	Ky kurs do të mbulojë studimin e metodave instrumentale të analizës kimike, me fokus në kuptimin e parimeve themelore që qëndrojnë në themel të metodave instrumentale dhe realizimin e tyre në pajisjet bashkohore për analiza kimike. Kursi do të mbulojë në mënyrë specifike fushat e gjera metodologjike të mëposhtme: Elektrokimia, Spektroskopia Optike dhe Kromatografia.		
Qëllimet e lëndës:	Qëllimi kryesor i kësaj lënde është njohja e studentëve me teorinë dhe praktikën e metodave instrumentale për ndarjen, identifikimin dhe analizën sasiore të substancave kimike. Deri në fund të kursit, studentët do të kenë fituar njohuri punuese për pajisjet që zakonisht përdoren në laboratorët e kërkimit kimik. Përveç kësaj, ata do të zhvillojnë vlerësim për epërsitë dhe kufizimet relative të metodave të ndryshme të analizës të bazuara në pajisjet bashkohore të analizës instrumentale në kimi.		
Rezultatet e pritura:	Pas përmbyljes së këtij kursi, studentët do të jenë në gjendje të: <ol style="list-style-type: none"> 1. Demonstrojnë kuptimin themelor të parimeve që qëndrojnë në themel të metodave instrumentale të analizës kimike, duke përfshirë elektrokiminë, spektroskopinë optike dhe kromatografinë. 2. Zbatojnë këto njohuri për të hartuar dhe kryer eksperimente duke përdorur teknika të ndryshme analitike për të ndarë, identifikuar dhe përcaktuar sasinë e substancave kimike në mjediset kërkimore ose industriale. 3. Analizojnë dhe interpretojnë të dhënat e fituara nga analiza instrumentale për të nxjerrë përfundime domethënëse në lidhje me përbërjen dhe vetitë e mostrave kimike. 4. Vlerësojnë pikat e forta dhe kufizimet e metodave të ndryshme të analizës me bazë instrumentale dhe zgjedhin metodën më të përshtatshme për një hulumtim ose problem të caktuar kërkimor. 5. Komunikojnë gjetjet shkencore në mënyrë efektive në formë të shkriar ose me gojë, duke përdorur terminologjinë e duhur dhe paraqitjet grafike. 		
Kontributi në ngarkesën e studentit			
Aktiviteti	Orë	Ditë/javë	Gjithsej
Ligjërata	3	15	45
Ushtrime teorike/laboratorike	4	15	60

Punë praktike	1	15	15
Kontaktet me mësimdhënësin/konsultimet	1	5	5
Ushtrime në teren	1	2	2
Kollokfiime,seminare	2	5	10
Detyra të shtëpisë	2	5	10
Koha e studimit vetanak të studentit (në bibliotekë ose në shtëpi)	2	15	30
Përgatitja përfundimtare për provim	1	5	5
Koha e kaluar në vlerësim (teste, kuiz, provim final)	2	5	10
Projektet, prezantimet ,etj	2	3	6
Totali	-	-	198
Metodologjia e mësimdhënies:	<p>Kursi do të ofrohet përmes një kombinimi leksionesh, sesionesh laboratorike, projekte në grup dhe studim të pavarur.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Gjatë leksioneve, studentët do të fitojnë kuptim të plotë të parimeve teorike të kimisë analitike instrumentale, aplikimeve të avancuara të kimisë analitike dhe teknikave instrumentale në zhvillim. ✓ Në seancat laboratorike, studentët do të kenë mundësinë t'i zbatojnë këto parime në përvojën praktike në funksionimin dhe optimizimin e teknikave instrumentale, analizimin e përzierjeve komplekse dhe interpretimin e rezultateve analitike. ✓ Nëpërmjet projekteve në grup, studentët do të zhvillojnë aftësitë e tyre analitike dhe zgjidhjen e problemeve duke zbatuar teknikat e kromatografisë për problemet reale. 		
Metodat e vlerësimit:	<p>Vlerësimi do të bazohet në sa vijon:</p> <p>Pjesëmarrja në klasë (5%) Raporte dhe detyra (15%) Projektet në grup dhe prezantimet (10%) Detyrat e shtëpisë dhe kuize (10%) Vlerësimi inetrmediar (30%) Provimi përfundimtar (30%)</p> <p>Nota e përgjithshme për kursin do të përcaktohet bazuar në shkallën e mëposhtme të notimit:</p> <p>Rezultati midis 51% dhe 60% do të rezultojë në notën 6 Rezultati midis 61% dhe 70% do të rezultojë në notën 7 Rezultati midis 71% dhe 80% do të rezultojë në notën 8 Rezultati midis 81% dhe 90% do të rezultojë në notën 9 Rezultati midis 91% dhe 100% do të rezultojë në notë 10</p>		
Literatura			
Literatura bazë:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Skoog, D. A., West, D. M., & Holler, F. J. (2013). Fundamentals of analytical chemistry. Cengage Learning. 2. M.Vasjari, A. Shehu, B. Baraj & A. Çullaj, Metodät instrumentale të analizës. Tiranë 2013 		
Literatura shtesë:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Harris, D. C. (2010). Quantitative chemical 		

	<p>analysis. W.H. Freeman.</p> <p>2. Skoog, D. A., Holler, F. J., & Crouch, S. R. (2006). Principles of instrumental analysis. Thomson Brooks/Cole.</p> <p>3. Robinson, J.W., Frame, E.S., and Frame, G.M. (2014). Undergraduate Instrumental Analysis, Seventh Edition. CRC Press.</p> <p>4. Sharma, R. K. (2014). Analytical chemistry: principles and techniques. New Age International.</p>
--	---

Plani i dizajnuar i mësimit - Ligjëratat:

Java	Ligjëratat që do të zhvillohet
<i>I</i>	Hyrje në Elektrokimi.
<i>II</i>	Zbatimet e potencialeve standarde të elektrodave.
<i>III</i>	Potenciometria.
<i>IV</i>	Elektroliza në masë: Elektrogravimetria dhe Kulometria.
<i>V</i>	Voltametria.
<i>VI</i>	Hyrje në metodat spektrokimike.
<i>VII</i>	Instrumente për spektrometrinë optike.
<i>VIII</i>	Spektrometria e absorbimit molekular.
<i>IX</i>	Spektroskopia e fluoreshencës molekulare.
<i>X</i>	Spektroskopia atomike.
<i>XI</i>	Spektrometria e masës.
<i>XII</i>	Hyrje në metodat për ndarje analitike
<i>XIII</i>	Kromatografia e Gazët (GC).
<i>XIV</i>	Kromatografi e lëngsëte me performancë të lartë (HPLC).
<i>XV</i>	Metodat tjera të ndarjes.

Plani i dizajnuar i mësimit – Ushtrimet laboratorike:

Java	Ushtrimet që do të zhvillohet
<i>I</i>	Hyrje në laboratorin e analizës instrumentale, shkathtësitë laboratorike dhe gabimet.
<i>II</i>	Llogaritjet - Detyra dhe Probleme.
<i>III</i>	Elektrokimia dhe efektet e përqendrimit në potencialet e elektrodave.
<i>IV</i>	Titrimi potenciometrik i jodureve dhe klorureve me nitrat argjendi. Titrimi potenciometrik redoks.
<i>V</i>	Përcaktimi i HCl me kulometri galvanostatike.
<i>VI</i>	Studimi i ferrocianureve me voltametri ciklike.
<i>VII</i>	Përcaktimi i absorbimit molar të metilit të kuq.
<i>VIII</i>	Përcaktimi i pKa për metilin e kuq
<i>IX</i>	Përcaktimi spektrofotometrik i hekurit me o-fenantrolinë.
<i>X</i>	Përcaktimi fluorimetrik i kininës.
<i>XI</i>	Përcaktimi turbidimetrik i sulfatëve.
<i>XII</i>	Përcaktimi me spektroskopi të absorbimit atomike.
<i>XIII</i>	Kromatografia me shtresë të hollë.
<i>XIV</i>	Kromatografia me kolonë/Kromatografia e gazët.
<i>XV</i>	Përcaktimi i kafeinës duke përdorur kromatografi e lëngët me performancë të lartë.

Politikat akademike dhe rregullat e mirësjelljes:

Vijimi i rregullt i ligjeratave dhe ushtrimeve sipas orarit të shpallur në departament është obligativ. Përdorimi i celularëve gjatë ligjëratave dhe ushtrimeve është i ndaluar.