



Šifra predmeta: HAH473	Naziv predmeta: INSTRUMENTALNE METODE ANALIZE		
Ciklus: PRVI	Godina: ČETVRTA	Semestar: VIII	Broj ECTS kredita: 6
Status: OBAVEZNI		Ukupan broj sati: 75 Predavanja: 30 Vježbe: 45	
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet		
Preduslov za upis:	-		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Upoznavanje studenata sa teorijskim principima elektroanalitičkih i spektroskopskih metoda analize koje se koriste u kvalitativnoj i kvantitativnoj analizi, sticanje praktičnih vještina za rad na instrumentima koji se susreću u analitičkom laboratoriju, kao i samostalno rješavanje zadataka iz ovih oblasti.		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. Značaj i podjela metoda; elektrohemijske ćelije;2. Nernst-ova jednačina; konstanta ravnoteže; koncentracijska polarizacija;3. Voltometrija; mjerenje difuzijske struje; smetnje; stripping analiza4. Amperometrijske titracije5. Potenciometrija: općenito; referentne i indikatorske elektrode6. Senzori za pH; mjerenje pH; ostale jon-selektivne elektrode7. Potenciometrijska titracija, konduktometrijska titracija8. Elektrogravimetrija i kulometrija9. Spektroskopske metode: podjela; osobine zračenja; apsorpcija i emisija10. Apsorpcioni spektri; tipovi prelaza; Berrov zakon; primjena i ograničenja;11. Instrumenti u spektroskopiji; dijelovi instrumenata12. Molekulska apsorpciona spektroskopija13. Primjena UV i Vis zračenja za kvalitativnu i kvantitativnu analizu;14. Spektrofotometrijska titracija; analiza smjese;15. Atomska apsorpciona spektroskopija (AAS): metode određivanja i interferencije; bezplamena atomizacija; plamena emisiona metoda		
Ishodi učenja:	<i>Znanje:</i> Uspješnim savladavanjem gradiva studenti će naučiti temeljne pojmove iz oblasti voltometrije, potenciometrije, elektrogravimetrije i kulometrije, kao i savladati principe rada		

	<p>spektroskopskih uređaja, način mjerenja i obradu rezultata. <i>Vještine:</i> Student će biti osposobljen za rad na instrumentima koji se susreću u analitičkom laboratoriju. <i>Kompetencije:</i> Student će samostalno moći rješavati probleme iz prakse od odabira odgovarajuće analitičke metode do izvođenja analize i tumačenja dobivenih rezultata.</p>																																													
Metode izvođenja nastave:	<p>Metod usmenog izlaganja Metod praktičnog rada</p>																																													
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Provjera znanja i kriteriji</th> </tr> <tr> <th>Kriterij</th> <th>Poeni/bodovi</th> <th>Uslov</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Pohađanje nastave</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2. Aktivnost na nastavi*</td> <td>15</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>3. Test tokom kursa</td> <td>40</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>4. Završni ispit</td> <td>40</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>U k u p n o</td> <td>100</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Aktivnost na nastavi se boduje kroz angažman studenata na vježbama.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Bodovni kriterij i ocjenjivanje</th> </tr> <tr> <th>Osvojeni broj bodova</th> <th>Ocjena (BiH)</th> <th>ECTS ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 55</td> <td>5</td> <td>F, FX</td> </tr> <tr> <td>55–64</td> <td>6</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>65–74</td> <td>7</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>75–84</td> <td>8</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>85–94</td> <td>9</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>95–100</td> <td>10</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table>	Provjera znanja i kriteriji			Kriterij	Poeni/bodovi	Uslov	1. Pohađanje nastave	5	3	2. Aktivnost na nastavi*	15	8	3. Test tokom kursa	40	22	4. Završni ispit	40	22	U k u p n o	100	55	Bodovni kriterij i ocjenjivanje			Osvojeni broj bodova	Ocjena (BiH)	ECTS ocjena	< 55	5	F, FX	55–64	6	E	65–74	7	D	75–84	8	C	85–94	9	B	95–100	10	A
Provjera znanja i kriteriji																																														
Kriterij	Poeni/bodovi	Uslov																																												
1. Pohađanje nastave	5	3																																												
2. Aktivnost na nastavi*	15	8																																												
3. Test tokom kursa	40	22																																												
4. Završni ispit	40	22																																												
U k u p n o	100	55																																												
Bodovni kriterij i ocjenjivanje																																														
Osvojeni broj bodova	Ocjena (BiH)	ECTS ocjena																																												
< 55	5	F, FX																																												
55–64	6	E																																												
65–74	7	D																																												
75–84	8	C																																												
85–94	9	B																																												
95–100	10	A																																												
Literatura²:	<p>Obavezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> Memić M. Spektroskopske metode analize –odabrana poglavlja. Sarajevo: Prirodno-matematički fakultet; 2012. Ruždić E. Elektroanalitičke metode. Sarajevo: Univerzitet u Sarajevu; 2000. Memić M, Žero S. Praktikum iz instrumentalnih metoda analize. Sarajevo: Prirodno-matematički fakultet; 2016. <p>Dopunska:</p> <ol style="list-style-type: none"> Memić M, Huremović J, Ruždić E. Zbirka zadataka iz instrumentalnih metoda analize. Sarajevo: Prirodno-matematički fakultet; 2016 																																													

¹ Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

² Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo