

Naziv predmeta	Elektrokemijske metode analize okoliša						
Šifra	259323						
Studij	Sveučilišni poslijediplomski interdisciplinarni specijalistički studij Zaštita prirode i okoliša						
Semestar	II						
ECTS	3						
Status predmeta	Izborni						
Cilj predmeta	Razumjeti principe elektroanalitičkih tehnika, njihove prednosti i nedostatke te primijeniti pojedine tehnike u analitici okoliša.						
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utvrditi principe elektroanalitičkih metoda; 2. Argumentirati pozitivne i negativne strane pojedinih elektroanalitičkih metoda; 3. Predložiti pojedine elektrokemijske metode u analizi uzoraka iz okoliša (zagađivači okoliša); 4. Predvidjeti probleme pri primjeni pojedine metode na uzorcima; 5. Predložiti rješenje za postavljeni problem uz primjenu elektrokemijske metode u analizi uzoraka iz okoliša. 						
Povezanost ishoda učenja, nastavne aktivnosti i aktivnosti studenata					Vrednovanje		
	Ishod učenja	Udio ECTS	Nastavni oblik	Aktivnosti učenja i poučavanja	Način praćenja i procjenjivanja	Ocjenjivanje Bodovi	
						min	max
	1-5	0,3	Predavanje	Predavanje uz kritičku analizu i raspravu	Evidencija aktivnog i samostalnog angažmana tijekom kritičke analize i rasprave	10	15
	1-5	0,3	Vježbe	Zadatci rješavanja problema definiranih prema ishodima	Analiza identifikacije, postupaka i rješenja problema uz povratne informacije i kolegijalni osvrt	15	25
	1-5	2,1	Pisani dio ispita	Rad na samostalnom radnom zadatku (predviđanje problema i mogućnosti rješenja uz inoviranje postojećih procedura – esejski prikaz)	Samostalni radni zadatak (esej)	30	50
	1-5	0,3	Usmeni dio ispita	Priprema za usmeni dio ispita	Usmeni dio ispita	5	10
	Ukupno	3				60	100
Završna ocjena: 60-70 bodova: ocjena 2 71-80 bodova: ocjena 3 81-90 bodova: ocjena 4 91-100 bodova: ocjena 5.							

Konzultacije	Ponedjeljkom poslije 12 h, ili drugi termin u dogovoru sa studentom		
Nastava	Predavanja	Seminari	Vježbe
Sati/tjedan ukupno	10	0	5
Sadržaj / nastavne cjeline	<p>-Teorijske osnove elektrokemije i elektroanalitičkih metoda (podjela, elektrokemijski članak, elektrode).</p> <p>-Potenciometrijske metode (izravna potenciometrijska mjerenja, potenciometrijske titracije).</p> <p>-Konduktometrija (osnovni principi, konduktometrijska titracija)</p> <p>-Kulometrija (pri konstantnom potencijalu, pri konstantnoj jakosti struje)</p> <p>-Voltometrija s linearnom promjenom potencijala i ciklička voltometrija.</p> <p>-Primjena elektroanalitičkih metoda u analizi okoliša</p>		
Preporučena literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Piljac, I.: Senzori fizikalnih veličina i elektroanalitičke metoda, Media Print, Zagreb, 2010. 2. Skoog, D.A., West, D.M., Holler, F.J. Osnove analitičke kemije, Školska knjiga, Zagreb, 1999. 3. Maruccio, G., Narang, J.: Electrochemical Sensors: From working Electrodes to Functionalization and Miniaturized Devices, Elsevier, 2022 		
Dopunska literatura	1. Moretto, L. M., Kalcher, K.: Environmental Analysis by Electrochemical Sensors and Biosensors: Applications, Springer-Verlag, New York, 2015		
Uvjeti za potpis	Dogovor o temi radnog zadatka (eseja)		
Način polaganja ispita	Nastavnik tijekom održavanja predmeta prati i procjenjuje sve aktivnosti studenata dodjeljivanjem bodova prema izrađenim kriterijima unaprijed predstavljenim studentima. Na taj način pruža kontinuiranu povratnu informaciju kojom studenti procjenjuju uspješnost učenja kako bi unaprijedili proces učenja. Na kraju nastave studenti pristupaju usmenom dijelu ispita. Tijekom ispita nastavnik postavlja zadatke koji su ujednačeni s razinom ishoda. Prikupljen broj bodovana na ispitu zajedno s ostalim bodovima prikupljenim tijekom održavanja predmeta određuje postignutu ocjenu.		
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski, engleski		
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	Nastavnik tijekom održavanja kolegija pristupa vrednovanju za učenje- kontinuirano prati proces učenja i postignuća studenata čime usmjerava i prilagođava poučavanje. Na kraju provodi anketu sa studentima o njihovom subjektivnom doživljaju kvalitete nastave kako bi unaprijedio buduće poučavanje.		