



<b>Šifra predmeta:</b> HOA408	<b>Naziv predmeta: SENZORI I BIOSENZORI</b>																														
<b>Ciklus: PRVI</b>	<b>Godina: ČETVRTA</b>	<b>Semestar: VIII</b>	<b>Broj ECTS kredita: 3</b>																												
<b>Status: IZBORNI</b>	<b>Ukupan broj sati: 3</b> Predavanja: 2 Laboratorijske vježbe: 1																														
<b>Učesnici u nastavi</b>	<b>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</b>																														
<b>Cilj (ciljevi) predmeta:</b>	Upoznavanje studenata sa hemijskim senzorima i biosenzorima kao alternativnim analitičkim metodama, koji svojom univerzalnošću sve više nalaze primjenu kako u svakodnevnom životu tako i u naučno-istraživačkom radu.																														
<b>Tematske jedinice:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hemijski senzori kao alternativne analitičke metode. Karakterizacija, specifikacija i nomenklatura hemijskih senzora.</li><li>2. Koncept hemijskih i biohemijskih senzora. Trendovi razvoja senzorskih tehnologija, minijaturizacija i nanotehnologije.</li><li>3. Osnove fizike senzora, hemije senzora, hemijske ravnoteže, redoks ravnoteže, elektrohemijski fenomeni, senzorske tehnologije.</li><li>4. Maseni senzori. Senzori na bazi električnog kapaciteta i provodljivosti. Termometrijski i kalorimetrijski senzori.</li><li>5. Elektrohemijski senzori: potenciometrijski senzori, amperometrijski senzori, senzori bazirani na drugim elektrohemijskim metodama.</li><li>6. Elektrohemijski biosenzori, enzimski biosenzori, imunosenzori, senzori na bazi tkiva organizama, mikroorganizama i dijelova organa.</li><li>7. Biosenzori bazirani na nukleinskim kiselinama, senzori sa DNA i za DNA, DNA dijagnostika i „genetički otisak prsta“.</li><li>8. Optički senzori i biosenzori.</li><li>9. Hemijski senzori kao detektori i indikatori.</li><li>10. Senzorski nizovi (baterije) i minijaturizirani total-analizatori.</li><li>11. Nanosenzori.</li><li>12. Primjena hemijskih senzora u industriji, okolišu i medicini.</li></ol>																														
<b>Ishodi učenja:</b>	<i>Znanje:</i> Usvajanje znanja o osnovnim funkcijama, klasifikaciji te principu i načinu djelovanja hemijskih senzora i biosenzora. <i>Vještine:</i> Ovladavanje različitim pristupima odabira najpogodnijeg senzora i biosenzora za primjenu u različitim oblastima. <i>Kompetencije:</i> Usvajanje interdisciplinarnog pristupa u razvoju i korištenju hemijskih senzora i biosenzora.																														
<b>Metode izvođenja nastave:</b>	Metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora, metoda diskusije, metoda praktičnog rada.																														
<b>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene<sup>1</sup>:</b>	<table border="1"><thead><tr><th colspan="4">Provjera znanja i kriteriji</th></tr><tr><th></th><th>Kriterij</th><th>Poeni/bodovi</th><th>Uslov</th></tr></thead><tbody><tr><td>1.</td><td>Pohađanje nastave</td><td>5</td><td>2</td></tr><tr><td>2.</td><td>Aktivnost na nastavi</td><td>5</td><td>3</td></tr><tr><td>3.</td><td>Test</td><td>45</td><td>25</td></tr><tr><td>4.</td><td>Završni ispit</td><td>45</td><td>25</td></tr><tr><td colspan="2">U k u p n o</td><td>100</td><td>55</td></tr></tbody></table>			Provjera znanja i kriteriji					Kriterij	Poeni/bodovi	Uslov	1.	Pohađanje nastave	5	2	2.	Aktivnost na nastavi	5	3	3.	Test	45	25	4.	Završni ispit	45	25	U k u p n o		100	55
Provjera znanja i kriteriji																															
	Kriterij	Poeni/bodovi	Uslov																												
1.	Pohađanje nastave	5	2																												
2.	Aktivnost na nastavi	5	3																												
3.	Test	45	25																												
4.	Završni ispit	45	25																												
U k u p n o		100	55																												

<sup>1</sup> 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

	<b>Bodovni kriterij i ocjenjivanje</b>		
	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
<b>Literatura<sup>2</sup>:</b>	Obavezna: 1. Turkušić E. Uvod u hemijske senzore i biosenzore. Sarajevo: Prirodno-matematički fakultet; 2012. Dopunska: 1. Švancara I, Kalcher K, Walcarius A, Vytras K. Electroanalysis With Carbon Paste Electrodes. Boca Raton: CRC Press; 2012.		

<sup>2</sup> 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