



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO MATEMATIČKI FAKULTET



UNIVERZITET U SARAJEVU
PRIRODNO-MATEMATIČKI
FAKULTET

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: HFH234	Naziv predmeta: TERMODINAMIKA IREVERZIBILNIH PROCESA																										
Ciklus: DRUGI	Godina: PRVA	Semestar: I	Broj ECTS kredita: 4																								
Status: IZBORNI	Ukupan broj sati: 60 Predavanja: 45 Laboratorijske vježbe: 15																										
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet																										
Preduslov za upis:	-																										
Cilj (ciljevi) predmeta:	Upoznavanje sa termodinamikom realnih prirodnih procesa u fizičkim, hemijskim i biološkim sistemima.																										
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. Reverzibilni i ireverzibilni procesi2. Vremenski zavisni procesi. Disipacijski procesi.3. Neravnotežni procesi u otvorenim sistemima.Princip lokalne ravnoteže.4. Termodinamički zakoni i osnovne jednačine5. Proizvodnja entropije.6. Brzina proizvodnje entropije. Brzina disipacije energije.7. Postulati neravnotežne termodinamike.8. Onsagerove jednačine.9. Termodinamičke sile i tokovi10. Princip maksimalne proizvodnje entropije11. Difuzija, viskoznost, transfer toplote i mase12. Hemijske reakcije, konjugovani sistemi hemijskih i transportnih procesa13. Membranski transport14. Termodinamika bioloških sistema15. Samoorganizujuće strukture																										
Ishodi učenja:	Nakon odslušanih predavanja, obavljenih laboratorijskih vježbi, te položenog ispita iz ovog predmeta, studenti će biti u stanju analizirati različite fizičke, hemijske i biološke sisteme sa aspekta termodinamike. Znanje: Stečeno znanje o termodinamici ireverzibilnih procesa. Vještine: Studenti će moći primjenjivati termodinamičke postavke za rješavanje složenih termodinamičkih problema u realnim sistemima. Kompetencije: Primjena znanja iz ovog predmeta za rad sa realnim sistemima.																										
Metode izvođenja nastave:	Predavanja (Usmeno izlaganje i interaktivna nastava) Laboratorijske vježbe																										
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<table border="1"><thead><tr><th colspan="4">Provjera znanja i kriteriji</th></tr><tr><th>Kriterij</th><th>Poeni/bodovi</th><th colspan="2">Uslov</th></tr></thead><tbody><tr><td>1. Pohađanje nastave</td><td>5</td><td colspan="2">3</td></tr><tr><td>2. Aktivnost na nastavi</td><td>15</td><td colspan="2">8</td></tr><tr><td>3. Testovi</td><td>2x20</td><td colspan="2">2x11</td></tr><tr><td>4. Završni ispit (pismeno)</td><td>40</td><td colspan="2">22</td></tr></tbody></table>			Provjera znanja i kriteriji				Kriterij	Poeni/bodovi	Uslov		1. Pohađanje nastave	5	3		2. Aktivnost na nastavi	15	8		3. Testovi	2x20	2x11		4. Završni ispit (pismeno)	40	22	
Provjera znanja i kriteriji																											
Kriterij	Poeni/bodovi	Uslov																									
1. Pohađanje nastave	5	3																									
2. Aktivnost na nastavi	15	8																									
3. Testovi	2x20	2x11																									
4. Završni ispit (pismeno)	40	22																									

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

	U k u p n o	100	55
	Napomena: Aktivnost na nastavi se boduje kroz rad studenata na vježbama.		
	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:	Obavezna: 1. Yasar Demirel, Nonequilibrium Thermodynamics - Transport and Rate Processes in Physical, Chemical and Biological Systems, 2nd ed., Elsevier, 2007		

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