

ISVU šifra	Naziv predmeta				Status predmeta	Semestar
129500	Osnove mehaničkih operacija				Izborni	5
Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)				Samostalni rad (sati)	ECTS
Stručni	P	S	V	E-učenje	45	3
	15	0	30	0		
Nastavnik	prof.dr.sc. Ante Čikić					
Suradnik	Siniša Švogor predavač					
Cilj predmeta	Stjecanje osnovnih znanja iz mehaničkih operacija i procesa usmjerenih na izravno primjenjive zakonitosti i sadržaje. Razumjeti pojedine zakonitosti i procese implementirane u mehaničke operacije s grubodisperznim materijalima kroz uređaje, sklopove i sustave. Razviti sklonosti procjeni, osnovama proračuna (dimenzioniranja), te izbora pojedinih elemenata i uređaja primjenjivih u stručnom području djelovanja.					
Ishodi učenja	1. Nakon uspješno savladanog predmeta student/ca će moći: - prepoznati i imenovati ključne uređaje, sklopove, mehanizme i strojeve u procesu mehaničkih operacija i transporta usitnjenih čvrstih materijala, - opisati pojedine operacijske procese i zakonitosti koje čine dio ili cjelinu nekog procesa, - kroz pojedine praktične primjere interpretirati procese mehaničkih operacija te ih praktično koristiti, - primijeniti svoje spoznaje u rješavanju praktičnih zadataka na primjerima pojedinih mehanizama, uređaja, sklopova i instalacija, - razlikovati vrste i načine mehaničkih operacija te predlagati učinkovitije postupke u određenim slučajevima prakse, - izračunati osnovne elemente snage i gibanja pri transportu usitnjenih čestica pomoću plinovitih i tekućih medija, - izabrati pojedine uređaje i sklopove primjenjive za mehaničke operacije ili transport usitnjenih čestica različitih krutih materijala, - upravljati s uređajima pri transportu usitnjenih čestica pomoću plinovitih i tekućih medija.					
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Nema. Preporučljivo je poznavati osnovna stečena znanja iz matematike, termodinamike i mehanike fluida. Izražena vještina računanja i skiciranja.					
Vrste izvođenja predmeta	Auditorne vježbe Predavanja					Komentari
						Prezentacija – slajdovi se koriste za predavanja uz detaljna usmena i pisana (ploča) objašnjenja nastavnika. Aktivnost i sudjelovanje studenata je uključeno kroz odgovore na pitanja i interpretaciju usporedivih i razumljivih praktičnih primjera s temom predavanja. Na vježbama nastavnik prikazuje, rješava i objašnjava praktične zadatke uz dodatne korisne usmene i pisane komentare. Studenti se uključuju u rad. Usmjeravaju se na pripremu za pismenu provjeru znanja.
Obveze studenata	Pohađanje predavanja i vježbi obavezno (tolerancija 30 %). Provodi se popis prisustva studenata na predavanjima i vježbama.					
Sadržaj predmeta						
Nastavna cjelina			Oblici nastave (sati)			
			Predavanja	Seminari	Vježbe	E-učenje

1. Mehaničke operacije - prikaz opreme i postrojenja 2. Mješavine, disperzni sustavi – osnovni pojmovi i definicije 3. Raspodjela, odvajanje i efikasnost odvajanja čestica 4. Taloženje čestica i taložnici, koagulacija, flokulacija 5. Cikloni 6. Hidrauličko i pneumatsko klasiranje, cikloni, multicikloni 7. Klasiranje prosijavanjem, sortiranje, adsorpcija, filtracija, centrifugiranje,otprašivanje (mokro, suho) 8. Osnove mehanike fluida (strujanje, cjevovodi, izračunavanje pada tlaka...) 9. Pneumatski transport 10.Hidraulički transport, uskladištenje čestica čvrstih tvari 11.Usitnjavanje čvrstih materijala (drobljenje i mljevenje) 12. Strojevi i uređaji za usitnjavanje materijala (drobljenje i mljevenje) 13. Prosijavanje, miješanje i vezivanje čestica čvrstih materijala 14.Oprema u sustavima mehaničkih operacija (pužni transporter, dozatori, ventilatori,...) 15.Praktični primjeri

15

0

30

0

Obvezna literatura	1. Čikić, A.; Osnove mehaničkih operacija, udžbenik, VTŠBJ, 2011. 2. Čikić, A.; Osnove mehaničkih operacija – praktični primjeri, udžbenik, VTŠBJ, 2013. 3. Čikić, A.; Predavanja i vježbe.
Dopunska literatura	1. M. Bogner, D. Vuković; Tehnika pročišćavanja, Smeits, Beograd, 1996. 2. V. Koharić; Mehaničke operacije, FSB, Zagreb, 1996. 3. N. Hornby, M.F. Edwards, A.W. Nienow; Mixing in the process industries, 4. J.Y. Oldslue; Fluid Mixing Technology, McGrew – Hill, New York, 1983. 5. K. Kipke; Problems in Mixing Technology, McGrew – Hill, New York, 1983. 6. M. Hraste; Mehaničke operacije, Sveučilišna naklada, Zagreb, 1990. 7. E. Beer; Priručnik za dimenzioniranje uređaja kemijske industrije, Zagreb,1980.
Način provjere ishoda učenja	Dva kolokvija tijekom semestra. Pismena i usmena provjera znanja.
Završni / Diplomski rad	Da