

Mašinski fakultet / Mašinstvo, smjer Energetika / PONAŠANJE I POUZDANOST MATERIJALA U EKSPLOATACIJI

Naziv predmeta:	PONAŠANJE I POUZDANOST MATERIJALA U EKSPLOATACIJI			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
10505	Izborni	2	8	4+0+0
Studijski programi za koje se organizuje	Mašinstvo, smjer Energetika			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslovljenosti			
Ciljevi izučavanja predmeta	Osnovni cilj ovog predmeta je da studenti prepoznaju kompleksnost trojstva materijal - parametri rada - radna sredina. Studenti treba da procijene mogućnost nastanka negativnih posledice ovog sadejstva i mogućnost njihovog otklanjanja.			
Ishodi učenja	Nakon položenog ispita iz ovog predmeta studenti će biti sposobni da: 1. Rješavaju konkretne probleme iz oblasti otkrivanja i prepoznavanja tipova oštećenja materijala tokom eksploatacije. 2. Utvrde potencijalne uzroke oštećenja, kao i da sagledaju eventualne mogućnosti za preventivu daljoj pojavi oštećenja do kojih može da dođe. 3. Prepoznaju i definišu stanje materijalu u zavisnosti od uslova eksploatacije: puzanje, zamor, zaostali naponi i korozija. 4. Da povezuje stečena znanja iz ove oblasti sa drugim oblastima. 5. Primjenjuju stečena znanja u praksi.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof.dr Darko Bajić			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, samostalna izrada projektnog zadatka, konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Velike svjetske havarije i lomovi konstrukcija.			
I nedjelja, vježbe	Primjeri i uzroci nastanka akcidentnih situacija.			
II nedjelja, pred.	Vrste lomova.			
II nedjelja, vježbe	Osnovni pojnovi i vrste loma elemenata.			
III nedjelja, pred.	Tetraedar materijal / konstrukcija - radna sredina - parametri rada - pouzdanost.			
III nedjelja, vježbe	Analiza praktičnog primjera.			
IV nedjelja, pred.	Osnovi teorije puzanja, otpornost materijala na puzanje, uticajni faktori, mehanizmi stvaranja oštećenja u uslovima puzanja.			
IV nedjelja, vježbe	Analiza praktičnog primjera.			
V nedjelja, pred.	Degradacija materijala, stvaranje pora, pukotina, njihovo širenje i lom.			
V nedjelja, vježbe	Analiza praktičnog primjera.			
VI nedjelja, pred.	Zamor, uticajni faktori posebno sa aspekta materijala i grešaka u materijalu.			
VI nedjelja, vježbe	Analiza praktičnog primjera.			
VII nedjelja, pred.	Nukleacija prslina, njihova propagacija u različitim sredinama i lom.			
VII nedjelja, vježbe	Analiza praktičnog primjera.			
VIII nedjelja, pred.	Zaostali naponi i njihov značaj, vrste zaostalih napona i njihov uticaj na svojstva materijala.			
VIII nedjelja, vježbe	Analiza praktičnog primjera.			
IX nedjelja, pred.	Tehnike mjerenja zaostalih napona i postupci njihovog smanjenja.			
IX nedjelja, vježbe	Analiza praktičnog primjera.			
X nedjelja, pred.	Koncentratori napona.			
X nedjelja, vježbe	Analiza praktičnog primjera.			
XI nedjelja, pred.	Vremenska čvrstoća.			
XI nedjelja, vježbe	Analiza praktičnog primjera.			
XII nedjelja, pred.	Mikrostrukturalna degradacija.			
XII nedjelja, vježbe	Analiza praktičnog primjera.			

XIII nedjelja, pred.	Korozija, vrste korozije, mehanizmi korozije, sklonost materijala ka korozionom oštećivanju u različitim sredinama i razaranja usled korozije i kombinovanih mehanizama.					
XIII nedjelja, vježbe	Analiza primjera.					
XIV nedjelja, pred.	Metode procjene vijeka i povećanje pouzdanosti.					
XIV nedjelja, vježbe	Analiza primjera.					
XV nedjelja, pred.	Tehničke norme					
XV nedjelja, vježbe	Analiza tehničkih normi kroz primjer.					
Opterećenje studenta						
Nedjeljno			U toku semestra			
8 kredita x 40/30=10 sati i 40 minuta 4 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 0 vježbi 6 sat(a) i 40 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 10 sati i 40 minuta x 16 =170 sati i 40 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 10 sati i 40 minuta x 2 =21 sati i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 8 x 30=240 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 48 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 170 sati i 40 minuta (nastava), 21 sati i 20 minuta (priprema), 48 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Prisustvo predavanjima i vježbama, izrada projektnog zadatka i kolokvijuma.			
Konsultacije			2 puta sedmično			
Literatura			[1] David Roylance: Statistics of fracture, Cambridge, 2001 [2] Milnie, Ritchie et.al: Cyclic Loading and fatigue, Comprehensive Structural Integrity, Vol 4, Elsevier, 2003 [3] Šijački Žeravčić V., Bakić G., Đukić M.: Korozija termoeenergetskih postrojenja, Monografija - Tehnološko metalurški fakultet, Mašinski fakultet, NI Vinča, EPS, Beograd, 2002 [4] V. Šijački Žeravčić: Zaostali naponi – Monography, Fac. of Mech.Eng. Belgrade, 1999 [5] A. Sedmak, S.Sedmak, LJ. Milović: Pressure equipment integrity assessment by elastic-plastic fracture mechanics methods, Monography, Society for structural integrity and life, Belgrad, 2011.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			Predat projektni zadatak: 14 Kolokvijumi: 2 x 18 =36 poena Završni ispit: 50 poena Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poena.			
Posebne naznake za predmet						
Napomena			Dodatne informacije o predmetu se mogu dobiti u kabinetu 418 ili na darko@ucg.ac.me			
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena