

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

<b>Naziv predmeta:</b>	PONAŠANJE I POUZDANOST MATERIJALA U EKSPLOATACIJI			
<b>Šifra predmeta</b>	<b>Status predmeta</b>	<b>Semestar</b>	<b>Broj ECTS kredita</b>	<b>Fond časova (P+V+L)</b>
10505	Izborni	2	8	4+0+0
<b>Studijski programi za koje se organizuje</b>	Mašinstvo, smjer Energetika			
<b>Uslovljenost drugim predmetima</b>	Nema uslovljenosti			
<b>Ciljevi izučavanja predmeta</b>	Osnovni cilj ovog predmeta je da studenti prepoznaju kompleksnost trojstva materijal - parametri rada - radna sredina. Studenti treba da procijene mogućnost nastanka negativnih posljedice ovog sadejstva i mogućnost njihovog otklanjanja.			
<b>Ishodi učenja</b>	Nakon položenog ispita iz ovog predmeta studenti će biti sposobni da: 1. Rješavaju konkretnе probleme iz oblasti otkrivanja i prepoznavanja tipova oštećenja materijala tokom eksploatacije. 2. Utvrde potencijalne uzroke oštećenja, kao i da sagledaju eventualne mogućnosti za preventivu daljog 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.			
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika</b>	Prof.dr Darko Bajić			
<b>Metod nastave i savladanja gradiva</b>	Predavanja, vježbe, samostalna izrada projektnog zadatka, konsultacije.			
<b>Plan i program rada</b>				
Pripremne nedelje	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.	Mikrostruktturna 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.					
<b>Opterećenje studenta</b>						
<b>Nedjeljno</b>	<b>U toku semestra</b>					
<b>8 kredita x 40/30=10 sati i 40 minuta</b> 4 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 0 vježbi <b>6 sat(a) i 40 minuta</b> samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: <b>10 sati i 40 minuta x 16 =170 sati i 40 minuta</b> Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): <b>10 sati i 40 minuta x 2 =21 sati i 20 minuta</b> Ukupno opterećenje za predmet: <b>8 x 30=240 sati</b> 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) <b>48 sati i 0 minuta</b> Struktura opterećenja: <b>170 sati i 40 minuta (nastava), 21 sati i 20 minuta (priprema), 48 sati i 0 minuta (dopunski rad)</b>					
<b>Obaveze studenta u toku nastave</b>	Prisustvo predavanjima i vježbama, izrada projektnog zadatka i kolokvijuma.					
<b>Konsultacije</b>	2 puta sedmično					
<b>Literatura</b>	[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 termoenergetskih 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.					
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje</b>	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.					
<b>Posebne naznake za predmet</b>						
<b>Napomena</b>	Dodatne informacije o predmetu se mogu dobiti u kabinetu 418 ili na darko@ucg.ac.me					
<b>Ocjena:</b>	F	E	D	C	B	A
<b>Broj poena</b>	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