

**Mašinski fakultet / Mašinstvo, smjer Primijenjena mehanika i konstruisanje / FLEKSIBILNI PROIZVODNI SISTEMI**

<b>Naziv predmeta:</b>	FLEKSIBILNI PROIZVODNI SISTEMI			
<b>Šifra predmeta</b>	<b>Status predmeta</b>	<b>Semestar</b>	<b>Broj ECTS kredita</b>	<b>Fond časova (P+V+L)</b>
5675				
<b>Studijski programi za koje se organizuje</b>	Mašinstvo, smjer Primijenjena mehanika i konstruisanje			
<b>Uslovljenost drugim predmetima</b>	Nije uslovljen.			
<b>Ciljevi izučavanja predmeta</b>	da studenti ovladaju znanjima iz oblasti fleksibilnih proizvodnih sistema sa posebnim naglaskom na nove generacije inteligentnih proizvodnih sistema i novih oblika CAD i CIM tehnologija. Cilj predmeta je da studenti steknu i praktična i tržišno primjenjiva znanja kao i da prošire saznanja iz oblasti proizvodnih sistema na poslovne sisteme uopšte.			
<b>Ishodi učenja</b>	Nakon što student završi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. objasni pojmove fleksibilnih proizvodnih sistema i principe formiranja fleksibilnih sistema, 2. istražuje mogućnost primjene različitih modela fleksibilnih proizvodnih sistema za realne uslove, 3. planira primjenu fleksibilnih sistema u cilju unapređenja postojećeg stanja, 4. analizira koristi od primjene fleksibilnih proizvodnih sistema,			
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika</b>	Prof. dr Aleksandar Vujovic			
<b>Metod nastave i savladanja gradiva</b>	Predavanja, vježbe, domaci radovi, projekti, konsultacije			
<b>Plan i program rada</b>				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Definicije I strukture FPS			
I nedjelja, vježbe	Definicije I strukture FPS			
II nedjelja, pred.	Ciljevi I svrha formiranja FPS			
II nedjelja, vježbe	Ciljevi I svrha formiranja FPS			
III nedjelja, pred.	Trendovi I modeli u savremenim FPS			
III nedjelja, vježbe	Trendovi I modeli u savremenim FPS			
IV nedjelja, pred.	Osnovni principi formiranja FPS			
IV nedjelja, vježbe	Osnovni principi formiranja FPS-primjeri			
V nedjelja, pred.	Planiranje izrade I kontrola FPS			
V nedjelja, vježbe	Primjeri iz prakse			
VI nedjelja, pred.	Održavanje I poboljšavanje kapaciteta FPS			
VI nedjelja, vježbe	Održavanje I poboljšavanje kapaciteta FPS-primjeri			
VII nedjelja, pred.	Kolokvijum 1			
VII nedjelja, vježbe	Analiza realnog fleksibilnog proizvodnog sistema			
VIII nedjelja, pred.	Upravljanje materijalima I alatima u FPS			
VIII nedjelja, vježbe	Programiranje CNC-Primjer			
IX nedjelja, pred.	Upravljanje materijalima I alatima u FPS			
IX nedjelja, vježbe	Programiranje CNC-Primjer			
X nedjelja, pred.	Planiranje kapaciteta I optimizacija serija			
X nedjelja, vježbe	Planiranje kapaciteta I optimizacija serija			
XI nedjelja, pred.	Planiranje kapaciteta I optimizacija serija			
XI nedjelja, vježbe	Planiranje kapaciteta I optimizacija serija			
XII nedjelja, pred.	Analiza I cijena koštanja upravljanja FPS			
XII nedjelja, vježbe	Analiza I cijena koštanja upravljanja FPS			
XIII nedjelja, pred.	Korisćenje I kontrola robota u FPS			

XIII nedjelja, vježbe	Optimizacija realnog sistema primjenom robota					
XIV nedjelja, pred.	Koriscenje I kontrola robota u FPS					
XIV nedjelja, vježbe	Kolkkvijum 2. Optimizacija realnog sistema primjenom robota.					
XV nedjelja, pred.	Analiza vrijednosti FPS					
XV nedjelja, vježbe	Kolokvijum 2					
<b>Opterećenje studenta</b>	nedjeljno Predavanja: 2 sata predavanja Vježbe: 2 sata vježbi Ostale nastavne aktivnosti: Individualni rad studenata: 2 sata samostalnog rada i konsultacija Broj sati: 4,5 kredita x 40/30 =6 sati U toku semestra Nastava i završni ispit: 5 casova x 16 nedelja = 80 casova Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 2 x 5 casova = 10 casova Ukupno opterećenje za predmet : 4 x 30 casova = 120 casova Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita 120 casova - (80+10) casova = 30 casova Struktura opterećenja: 80 casova (Nastava) + 10 casova (priprema) + 30 casova (dodatni rad)					
<b>Nedjeljno</b>			<b>U toku semestra</b>			
<b>kredita x 40/30=0 sati i 0 minuta</b> 0 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 0 vježbi <b>0 sat(a) i 0 minuta</b> samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: <b>0 sati i 0 minuta x 16 =0 sati i 0 minuta</b> Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): <b>0 sati i 0 minuta x 2 =0 sati i 0 minuta</b> Ukupno opterećenje za predmet: <b>x 30=0 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>0 sati i 0 minuta</b> Struktura opterećenja: <b>0 sati i 0 minuta (nastava), 0 sati i 0 minuta (priprema), 0 sati i 0 minuta (dopunski rad)</b>			
<b>Obaveze studenta u toku nastave</b>			Redovno prisustvo predavanjima I vježbama (max dozvoljena dva izostajanja na predavanjima +dva izostajanja na vježbama)			
<b>Konsultacije</b>			svakog radnog dana u terminima radnog vremena			
<b>Literatura</b>			Milačić V.R.: Proizvodni sistemi I, II. Mašinski fakultet Beograd, 1989/90. Milačić V.R.: Teorija projektovanja tehnoloških sistema. Proizvodni sistemi III. Mašinski fakultet, Beograd, 1990. Zelenović D.: Projektovanje proizvodnih sistema, Naučna knjiga – Beograd, 1989. Perović, M.; Arsovski S.; Arsovski Z.: Proizvodni sistemi Mašinski fakultet, Kragujevac, 1996. Irina Topalova, Intelligent Manufacturing Systems, Technical University of Sofia, Sofia 2011 Fraden Jacob, Handbook of Modern Sensors: physics, design and applications, 3rd Edition, Springer, 2004.			
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje</b>			Ocjenjuju se: Dva kolokvijuma predavnja 30 poena Dva kolokvijuma vježbi 20 poena Seminarski rad 10 poena Prelazna ocjena se dobija ako je kumulativni iznos veći od 50 poena, pod uslovom da se na svakom kolokvijumu osvoji >= 50%.			
<b>Posebne naznake za predmet</b>						
<b>Napomena</b>						
<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