



**Center za eksperimentalno mehaniko**

*Katedra za mehaniko polimerov in kompozitov*

*Fakulteta za strojništvo, Univerza v Ljubljani*

---



Študijski program z navedeno literaturo za predmet

## **STATIKA IN KINEMATIKA (45/30ur)**

2012/2013

**Predavatelj: Igor Emri**

**Asistent: Barbara Zupančič**

Ljubljana, oktober 2012

## POTEK PREDAVANJ - v PETEK 8:00

	Datum in št. predavanja	Tema predavanja	Oddaja domačih nalog	Testi iz dom. nalog
<b>STATIKA</b>	05.10.12 (1)	Uvod. Aksiomi in zakoni mehanike. Osnove vektorskega računa. Obremenitve, reakcije in podpore konstrukcij.		<b>1. kolokvij</b>
	12.10.12	Ni predavanj		
	19.10.12 (2)	Sistemi sil s skupnim prijemališčem: ravnotežje, sestavljanje in razstavljanje sil v ravnini in prostoru.	1	
	26.10.12 (3)	Definicija momenta. Ravnotežje obremenitev na togih telesih. Sestavljanje in razstavljanje sil in momentov v ravnini in prostoru. Redukcija sil v prostoru, dinamika.	2	
	02.11.12 (4)	Težišča (masno središče, geometrijska središča in Guldinovi pravili).	3	
		Statika konstrukcijskih elementov: definicije elementov in njihovih osnovnih lastnosti, določitev notranjih veličin.		
	09.11.12 (5)	Ravni in lomljeni nosilci v ravnini in prostoru.	4, 5	
	16.11.12 (6)	Ukrivljeni nosilci v ravnini in prostoru.	6	
23.11.12 (7)	Paličja in mešani sistemi. Vrvi: točkovno in zvezno obremenjene.	7		
30.11.12 (8)	Trenje: drsno trenje, kotaljno trenje, trenje gibkih elementov.	8		
<b>KINEMATIKA</b>	07.12.12 (9)	Kinematika točke: koordinatni sistemi, opisovanje in delitev gibanj, hitrost in pospešek, ravninsko gibanje točke, polarne koordinate, kroženje točke, harmonično gibanje, premočrtno gibanje točke.	9	<b>2. kolokvij</b>
	14.12.12 (10)	Kinematika togega telesa: Prostostne stopnje togega telesa in osnovni premiki, trenutno gibalno stanje in popis vrste gibanj.	10	
	21.12.12 (11)	Kinematika togega telesa: Ravninsko gibanje togega telesa.	11	
	28.12.12	Ni predavanj		
	04.01.13 (12)	Splošno gibanje togega telesa. Sestavljeno gibanje: Sistemsko, relativno, absolutno gibanje.	12	
	11.01.13 (13)	Povzetek	13	

---

## LITERATURA

---

### **STATIKA:**

Muršič M.	Osnove tehniške mehanike 1, Statika, Slovensko društvo za mehaniko, Lj., 1993
Stropnik J.	Tehniška mehanika I - delovni zvezek, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo, Ljubljana, 2000
Cvetaš F.	Statika, Fakulteta za strojništvo, Ljubljana, 1991
Halilović M., et al.	Osnove statike in trdnosti s preprostimi in nazornimi poskusi : delovni učbenik za Tehniško mehaniko 1, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo, Ljubljana, 2011
Beer F.P., et al.	Vector mechanics for engineers : Statics, McGraw-Hill, 2007
Shelley J.F.	Vector mechanics for engineers, McGraw-Hill, 1990
Škerlj M.	Mehanika, Statika, Fakulteta za strojništvo, Ljubljana, 1984

### **KINEMATIKA:**

Muršič M.	Osnove tehniške mehanike 2, KINEMATIKA, Društvo matematikov, fizikov in astronomov, Lj., 1986
Beer F.P.	Mechanics for engineers, Dynamics, McGraw-Hill, 1987
Kuhelj A.	Mehanika, Kinematika, Fakulteta za strojništvo, Ljubljana, 1983
Stropnik J.	Kinematika, Zbirka nalog z rešitvami, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo, Ljubljana, 1989
Rusov L.	Mehanika-Kinematika, Naučna knjiga, Beograd, 1990
Kojiš M.	Kinematika, Naučna knjiga, Beograd, 1990

---

## POTEK IZOBRAŽEVALNEGA PROCESA IN IZPOLNJEVANJE ŠTUDIJSKIH OBVEZNOSTI

---

Pri predmetu Statika in kinematika se izvajajo **predavanja, avditorne vaje in laboratorijske vaje**. Priporočljiva je udeležba na predavanjih, na **vajah je obvezna**. Študenti naj na predavanjih in predvsem na vajah sprašujejo in konstruktivno sodelujejo.

---

## DOMAČE NALOGE IN TESTI IZ DOMAČIH NALOG

---

Po vsakem predavanju sledi domača naloga. **Domače naloge je potrebno oddajati sproti pred začetkom predavanj v skladu s termini, ki so navedeni v poglavju POTEK PREDAVANJ.** Kasnitev pomeni neoddano domačo nalogo.

Pogoj za pridobitev frekvence je **udeležba na vajah in oddane domače naloge (vsaj 80 %).**

## TESTI IZ DOMAČIH NALOG (KOLOKVIJI)

---

Iz domačih nalog se pišeta **dva (2) testa (kolokvija)**, katerih datumi bodo določeni naknadno.

## PROJEKT

---

Izdelava projekta **ni obvezna**, lahko pa doprinese do **10 dodatnih točk k skupni oceni iz vaj**. Če se kandidat odloči za izdelavo projektne naloge, mora le-ta obsegati:

- 1) 1 zahtevnejšo nalogo s področja statike in 1 zahtevnejšo nalogo iz kinematike ali
- 2) 2 lažji nalogi s področja statike in 2 lažji nalogi iz kinematike.

Nalogo si je potrebno zastaviti na osnovi realnega problema iz vsakdanjega življenja, narave, ... Projekt mora vsebovati naslednje sestavne dele: povzetek predstavljenih vsebin, definicijo obravnavane naloge/problema, opis metodologije dela (npr. postavitve fizikalnih modelov, definicija geometrije, podpor, obremenitev, potek računanja, itd. ), rezultate (izračune, diagrame, skice), zaključek.

Projektna naloga mora biti pripravljena v enem od urejevalnikov besedil (Word, Latex, ...), za slikovno gradivo pa je priporočljivo, da je izdelano z grafičnimi orodji in v besedilo vstavljeno kot slika.

V kolikor se študent odloči za izdelavo projektne naloge, jo **mora oddati na vajah nakasneje v zadnjem tednu zimskega semestra 2012/2013**. Oddaja projektne naloge po tem roku ne bo več mogoča.

## OPRAVLJANJE IZPITA

---

**Izpiti se opravljajo ob rednih izpitnih rokih.** V vsakem izpitnem obdobju sta običajno po **dva (2) redna izpitna roka**. Na izpitnih rokih se piše **izpit, sestavljen iz nalog statike in kinematike**.

**Na izpit se lahko prijavite, če je ocena vaj pozitivna (vsaj 50% - glej enačbo za izračun ocene iz vaj).** Na izpitu potrebno doseči vsaj **50%**.

## ENAČBA ZA IZRAČUN PREDLOGA OCENE

---

**dosežen % iz vaj** = dosežen % iz povprečja kolokvijev + št. točk za projekt -> Ocena iz vaj

**dosežen % iz predavanj** = 0.4\*dosežen % iz vaj + 0.6\*dosežen % na izpitu -> Ocena iz predavanj

Na osnovi izračuna obeh ocen je podan predlog ocene. Predlog ocene 6/6 ali več je praviloma pogoj za ustni zagovor.

**Kdor ne opravi predmeta v tekočem študijskem letu, mora ponovno pristopiti k opravljanju vseh obveznosti pri predmetu v naslednjem študijskem letu!**

---

## DODATNE INFORMACIJE

---

Gradivo in obvestila o predmetu so dostopni na spletnem naslovu: [http://www.fs.uni-lj.si/studijska\\_dejavnost2/prva\\_stopnja\\_rrp/seznam\\_predmetov/2009061617112344/](http://www.fs.uni-lj.si/studijska_dejavnost2/prva_stopnja_rrp/seznam_predmetov/2009061617112344/)

Razpisane bodo govorilne ure enkrat na teden v sobi 612.

Kontakt: [barbara.zupancic@fs.uni-lj.si](mailto:barbara.zupancic@fs.uni-lj.si)

---