

PREDMET		STATIKA KONSTRUKCIJA I		
VODITELJ PREDMETA		Prof.dr. Samir Dolarević		
STUDIJ	STATUS	SEMESTAR	SATI NASTAVE P+V	ECTS
B – GRAD.	obavezni	3	2+2	5
CILJEVI				
<ul style="list-style-type: none"> □ Upoznati studente sa osnovnim zakonima prema kojima se konstrukcija ponaša pod opterećenjem. Objasniti studentima logiku i pravila na osnovu kojih se uspostavlja veza između realnih konstrukcija i proračunskih modela. 				
ISHODI UČENJA				
<ul style="list-style-type: none"> □ Razumijevanje pojma linijski model konstrukcije □ Samostalna analiza statički određenih linijskih modela u ravni – proračun pomjeranja, deformacija i presječnih sila-napona 				
SADRŽAJ PREDMETA				
<ul style="list-style-type: none"> □ Osnovni principi i opće pretpostavke pri analizi konstrukcija. Linijski model. Opterećenja. Presječne sile. Statička određenost i kinematska stabilnost. Teorija štapa: diferencijalne jednačine ravnoteže, analitički izrazi za presječne sile za prav i zakrivljen štap. Rubni uslovi. Proračun statički određenih nosača: određivanje reakcija za ravne nosače sa zglobovima, lučni sistemi. Indirektno opterećeni nosači i rešetkasti nosači – specifičnosti proračuna i prenošenja opterećenja. Uticajne linije: pojam, primjena, osobine i oblici. Konstitutivne i geometrijske jednačine za štap. Diferencijalna jednačina štapa. Mohr-ova analogija. Lagrange-ov princip ravnoteže. Pojam matrice fleksibilnosti i matrice krutosti. Betty-jeva teorema, Maxwell-ova teorema, Maxwell-Mohr-ov obrazac. Primjena na statički određenim nosačima. 				
PREPORUČENA LITERATURA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. S.Dolarević, <i>Statika konstrukcija</i>, Građevinski fakultet Sarajevo, 2011. 2. Đurić, <i>Statika konstrukcija</i>, Građevinska knjiga Beograd 				
Način polaganja ispita:				
<p>Tokom nastave polažu se dva pismena parcijalna ispita. Svaki parcijalni ispit se boduje sa maksimalno 30 bodova. Završni ispit se polaže u zavisnosti od rezultata na parcijalnim ispitima:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Ako student ostvari 55% na oba parcijalna ispita, završni ispit polaže usmeno. Završni ispit nosi 40 poena, za prolaznu ocjenu je potrebno 55% (22 poena). b) Studenti koji polože samo jedan parcijalni ispit na završnom ispitu polažu pismeno onaj dio koji nisu položili. Ukoliko polože pismeni izalze na usmeni dio završnog ispita, koji se boduje kao pod a). c) Studenti koji ne polože nijedan parcijalni polažu pismeni dio završnog ispita integralno. Pismeni završni ispit se boduje sa maksimalno 30 bodova i ti se bodovi sabiraju sa 50% bodova ostvarenih na parcijalnim ispitima. Ukoliko je zbir bodova 33 ili više student izlazi na usmeni dio završnog ispita, koji se boduje kao pod a). 				

SEDMICA	PREDAVANJA	VJEŽBE
1	Sadržaj predmeta i način savladavanja gradiva. Osnovni zadatak mehanike. Jednačine ravnoteže i konstitutivne jednačine u mehanici kontinuuma (ponavljanje iz predmeta otpornost materijala)	Predavanja: geometrijske jednačine. definicija štapa. Linijski model. Osnovne pretpostavke teorije štapa.
2	Analiza opterećenja. Pojmovi: slučaj opterećenja i kombinacija opterećenja. Pojam napona i presječnih sila.	Analiza opterećenja – 2 primjera. Određivanje presječnih sila na prostoj gredi različitih oblika – min. 2 primjera.
3	Stepen slobode kretanja i statička neodređenost. Rubni uslovi. Jednačine ravnoteže za štap.	Određivanje SSN. Određivanje presječnih sila na gredi sa prepustima i konzoli.
4	Konvencije za presječne sile. Rješavanje Gerberovih nosača i trozglobnih nosača.	Određivanje presječnih sila na Gerberovim nosačima, min. 3 primjera
5	Rješavanje trozglobnih nosača sa zategama i kombinovanih nosača. Lučne konstrukcije i lančani sistemi.	Određivanje presječnih sila na trozglobnim nosačima, min. 2 primjera.
6	Indirektno opterećeni nosači. Rešetkaste konstrukcije – pretpostavke i metode rješavanja.	Određivanje presječnih sila na trozglobnim nosačima sa zategama, min. 2 primjera.
7	Vježbe: Određivanje presječnih sila na kombinovanim nosačima. min. 2 primjera	Određivanje presječnih sila na rešetkastim nosačima. min. 3 primjera
8	Pojam uticajnih linija. Uticajne linije za reakcije i presječne sile na prostoj gredi.	1. parcijalni ispit
9	Uticajne linije na gredi sa prepustima, konzoli i gerberovom nosaču.	Određivanje uticalnih linija na gredi sa prepustima - 1 primjer. Određivanje uticalnih linija na Gerberovom nosaču - min. 2 primjera.
10	Uticajne linije na trozglobnim nosačima. Integracija uticajnih linija. Određivanje maksimalnih uticaja.	Uticajne linije na trozglobnim nosačima sa i bez zatega – min. 3 primjera
11	Geometrijske jednačine za štap. Konstitutivne jednačine za štap. Smičuće deformacije. Diferencijalna jednačina za podužna i poprečna pomjeranja po teoriji I reda.	Određivanje uticajnih linija na kombinovanim nosačima – min. 3 primjera sa integracijom.
12	Mohr-ova analogija. Pojmovi: virtualna pomjeranja, diskretizacija, rad vanjskih i unutrašnjih sila.	Određivanje maksimalnog uticaja – 1 primjer. Mohr-ova analogija - min. 2 primjera
13	Pojam matrice krutosti i matrice fleksibilnosti za generalisani sistem sila. Lagrange-ov princip ravnoteže.	Određivanje pomjeranja Maxwell-Mohr-ovim obrascem – min. 3 primjera
14	Betty-jeva teorema. Maxwell-ova teorema.	Pitanja studenata, diskusija, dodatni primjeri iz odabranih oblasti
15	Maxwell-Mohr-ov obrazac.	2. parcijalni ispit