



KATALOG ZNANJA

1. IME PREDMETA

LESENE IN JEKLENE KONSTRUKCIJE

2. SPLOŠNI CILJI

Splošni cilji predmeta so:

- naučiti se komunikacije z drugimi udeleženci pri projektiranju in gradnji;
- spoznati timsko delo v procesu projektiranja;
- zavedati se pomena racionalne in učinkovite izrabe materiala;
- naučiti se poiskati podatke, navodila in postopke iz strokovne literature in gradbenih standardov;
- spoznati in razviti odgovornost za varnost objekta med gradnjo in kasnejšo uporabo;
- spremljati razvoj in uvajanje novosti na področju projektiranja.

3. PREDMETNO-SPECIFIČNE KOMPETENCE

Pri predmetu in pri praktičnem izobraževanju si študenti poleg generičnih pridobijo naslednje kompetence:

- spoznati se z vsebino gradbenih standardov, ki se nanašajo na les in jeklo;
- usposobiti se za pravilno uporabo materialnih oznak in prepoznavanje osnovnih materialnih lastnosti na osnovi oznak;
- spoznati se s tipičnimi konstrukcijskimi zasnovami za les in jeklo, njihovimi prednostmi in slabostmi;
- pravilno uporabiti postopke dimenzioniranja na posameznih enostavnejših lesenih in jeklenih konstrukcijskih elementih;
- prepoznati nevarnost globalne nestabilnosti konstrukcije in sprejeti ukrepe za njihovo preprečitev;
- prepoznati nevarnost lokalne nestabilnosti posameznih elementov ali prečnih prereзов in sprejeti ukrepe za njihovo preprečitev;
- dimenzionirati enostavne varjene in vijaçene stike jeklenih elementov;
- dimenzionirati enostavne lesene zveze;



- pripraviti podloge za izris delavniške dokumentacije in detajlov.

4. OPERATIVNI CILJI

INFORMATIVNI CILJI	FORMATIVNI CILJI
Študent:	Študent:
1. Osnove trdnosti	
<ul style="list-style-type: none"> • analizira matematični model konstrukcije; • našteje notranje statične količine in razloži njihov pomen; • pojasni pojme elastičnega modula, napetosti in deformacije; • našteje in razloži osnovne geometrijske karakteristike; • podrobno opiše značilnosti mejnega stanja nosilnosti in mejnega stanja uporabnosti; 	<ul style="list-style-type: none"> • uporabi znanje iz osnovnih predmetov in izračuna notranje statične količine za enostavne primere konstrukcij; • za običajne prečne prereze določi površino, statični moment in vztrajnostni moment prečnega prereza; • izračuna napetosti v prerezu; • izračuna deformacije enostavnih konstrukcij;
2. Materialne lastnosti lesa	
<ul style="list-style-type: none"> • analizira karakteristični σ-ϵ diagram lesa; • pojasni razlog za anizotropno obnašanje lesa; • glede na smer obremenitve lesa kvantitativno razvrsti računsko trdnosti lesa; pojasni nevarnost cepljenja; • razloži reološke pojave v lesu pod vplivom dolgotrajne obtežbe; 	<ul style="list-style-type: none"> • izbere ustrezno vrsto lesa in zanj uporabi pravilno oznako; • uporabi standarde in iz preglednice lastnosti lesa izbere računsko trdnost in elastični modul glede na vrsto lesa in smer obremenitve lesa; • določi koeficient zmanjšanja trdnosti; • določi koeficient povečanja deformacije;
3. Materialne lastnosti jekla	
<ul style="list-style-type: none"> • analizira karakteristični σ-ϵ diagram jekla; • pojasni pomen plastičnega obnašanja jekla; razloži pomen duktilnosti; • opiše vzorčno zvezo med količino ogljika v jeklu na eni strani in trdnostjo in duktilnostjo na drugi strani; • spozna pojem utrujanja materiala in razloži obnašanje Wöhlerjeve krivulje; 	<ul style="list-style-type: none"> • izbere ustrezno vrsto konstrukcijskega jekla in zanj uporabi pravilno oznako; • iz oznake jekla določi računsko trdnost; • v standardu poišče kategorijo detajla utrujanja in iz diagrama odčita računsko trdnost utrujanja;
4. Dimenzioniranje lesenih elementov	
<ul style="list-style-type: none"> • analizira obtežbo po tipu, trajanju, legi in načinu delovanja; 	<ul style="list-style-type: none"> • analizira obtežbo, izbere kakovost lesa in dimenzionira špirovec in lego; • na nevarnost uklona dimenzionira soho in opirač;



<ul style="list-style-type: none"> • pojasni nevarnost kinematične nestabilnosti in ukrepe za njeno preprečitev; • razloži pojme vitkosti in uklona; • našteje elemente standardnega in klasičnega ostrešja ter pojasni njihovo vlogo elementov pri prenosu obtežbe; • našteje in utemelji uporabo standardnih lesenih zvez na primerih; • razloži optimalno izbiro kategorije lesa glede na kriterije mejnih stanj nosilnosti in uporabnosti; 	<ul style="list-style-type: none"> • s pomočjo računalniškega programa izračuna in dimenzionira standardno ostrešje; • pri računu in dimenzioniranju uporablja kriterije mejnih stanj nosilnosti in uporabnosti; • izračuna in dimenzionira enostavne lesne zveze; • izbere ustrezne ukrepe za zagotovitev stabilnosti konstrukcije (zavetrovanje); • izdelava skico elementov ostrešja in detajlov lesenih zvez;
<p>5. Dimenzioniranje jeklenih elementov</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • spozna in uporabi gradbene standarde; • razloži principe prenosa obtežbe v jekleni konstrukciji in analizira mehanizem porušitve konstrukcije; • analizira nevarnost globalne in lokalne nestabilnosti jeklene konstrukcije; • zasnuje prečni prerez, ki ni podvržen lokalnemu izbočenju; • razloži pomen standardnih oznak kakovosti vijakov; • pojasni strižno in natezno nosilnost vijakov in pločevin in razloži mehanizem porušitve stika; • razloži optimalno izbiro vrste jekla glede na kriterije mejnih stanj nosilnosti in uporabnosti; • našteje, razloži in nariše standardne oznake za vijake in varjene spoje. 	<ul style="list-style-type: none"> • izdelava analizo obtežbe na preprosto jekleno halo; • s pomočjo računalniškega programa izračuna in dimenzionira jeklene elemente hale; • pri računu in dimenzioniranju uporablja kriterije mejnih stanj nosilnosti in uporabnosti; • izračuna nevarnost uklona tlačnega elementa; • z računalniškim programom simulira nevarnost bočne zvrnitve; • določi število, velikost, kakovost in razpored vijakov za enostavne tipe vijačenih stikov; • nariše skico vijačenega stika; • izračuna dolžino in debelino zvara v enostavnem varjenem stiku; • nariše skico varjenega stika – uporablja standardne oznake.



5. OBVEZNOSTI ŠTUDENTOV IN POSEBNOSTI V IZVEDBI

Število kontaktnih ur: 72 (36 ur predavanj, 24 ur seminarskih vaj in 12 ur laboratorijskih vaj).

Število ur samostojnega dela študentov: 78 (36 ur študija literature in gradiv, 20 ur za samostojno izdelavo vaj in 22 ur za pripravo na izpit).

Obvezna je prisotnost na vajah, samostojna izdelava vaj ter opravljen pisni izpit.