

PLAN I PROGRAM NASTAVE / COURSE SYLLABUS

Naziv predmeta:	KONSTRUKTIVNI SISTEMI II (čelične i drvene konstrukcije)
Course title:	STRUCTURAL SYSTEMS II (steel and wooden structures)

Šifra predmeta / Course code	Status predmeta / Course type	Semestar / Semester	ECTS kredita / ECTS credits	Fond časova / Number of classes
5.5.	obavezan / required	V	4.0	2P+1V+1L

Studijski program: ARHITEKTURA. Akademске studije
Dužina trajanja: 10 semestara i 300 kredita.

Study programme: ARCHITECTURE. Academic studies with integrated Master's degree.
Duration: 10 semesters and 300 credits.

Uslovljenost drugim predmetima:

Nema uslovljenost.

Prerequisites:

No prerequisites.

Ciljevi izučavanja predmeta:

Sticanje osnovnog znanja iz projektovanja čeličnih i drvenih konstrukcija.

Course aims:

The acquisition of basic knowledge regarding the design of steel and timber structures.

**Predmetni nastavnik – saradnici u nastavi /
Lecturer / Teacher – teaching assistants**

GF _ 1 nastavnik

GF _ 1 saradnika u nastavi

Metode nastave i savladavanje gradiva:

Predavanja, vježbe i konsultacije.

Teaching methods and learning activities:

Lectures, tutorials and consultations.

SADRŽAJ PREDMETA:

Pripremna nedjelja	<i>Priprema i upis semestra.</i>
I nedjelja	Uvod - Opšte o metalnim konstrukcijama, oblasti primjene, istorijski razvoj, prednosti i nedostaci. Čelik - svojstva, proizvodnja, proizvodi, obilježavanje.
II nedjelja	Dimenzionisanje čeličnih elemenata u konstrukcijama - uvod. Dimenzionisanje aksijalno zategnutog štapa. Dimenzionisanje aksijalno pritisnutog štapa. I zadatak semestarskog rada.
III nedjelja	Dimenzionisanje presjeka izloženih sili zatezanja i proizvoljnom dejstvu ostalih presječnih sila. Bočno-torziono izvijanje, izbočavanje limova - opšti pojmovi. I zadatak semestarskog rada.
IV nedjelja	Veze. Sredstva za vezu. Mehanička spojna sredstva - zakivci, zavrtnji, čepovi, klinovi. Zavarivanje. Proračun i konstruisanje veza.
V nedjelja	Elementi, projektovanje i građenje čeličnih konstrukcija zgrada. II zadatak semestarskog

SUBJECT CONTENT:

Preliminary week	Preparation and semester enrollment.
1 st week	Introduction - General Information on metal structures, areas of application, historical development, advantages and disadvantages. Steel - features, production, products, labeling.
2 nd week	Dimensioning of steel elements in structures - an introduction. Dimensioning of axially tightened rod. Dimensioning of axially pressed rod. First assignment of the semester.
3 rd week	Dimensioning of sections exposed to tension force and to arbitrary effect of other cross section forces. Lateral-torsional buckling, buckling of plates - general terms. First assignment of the semester.
4 th week	Connections. Means of communication. Mechanical fasteners - rivets, screws, plugs, pins. Welding.
5 th week	Elements, designing and construction of steel structures of buildings. Second assignment of

VI nedjelja	rada. Elementi, projektovanje i građenje čeličnih konstrukcija mostova. II zadatak semestarskog rada.	6 th week	the semester. Elements, designing and construction of steel bridge structures. Second assignment of the semester.
VII nedjelja		7 th week	FREE WEEK.
VIII nedjelja	KOLOKVIJUM I	8 th week	1 st TEST (colloquium)
IX nedjelja	Uvod - Opšte o drvenim konstrukcijama, oblasti primjene, istorijski razvoj, prednosti i nedostaci. Drvo - građa, vrste, greške, zaštita, drvo i požar, lamelirano lijepljeno drvo, svojstva.	9 th week	Introduction – General information on wooden structures, area of application, historical development, advantages and disadvantages. Timber – structure, types, mistakes, protection, fire and wood, glued laminated wood, properties.
X nedjelja	Osnove proračuna drvenih konstrukcija - nosivost, stabilnost i upotrebljivost.	10 th week	Basics of timber structures calculation – bearing capacity, stability and usability.
XI nedjelja	Klasične krovne konstrukcije.	11 th week	Classical roof structures.
XII nedjelja	Lamelirane lijepljene drvene konstrukcije. III zadatak semestarskog rada.	12 th week	Glued laminated timber structures. Third assignment of the semester.
XIII nedjelja	Spojna sredstva, veze i nastavci drvenih konstrukcija.	13 th week	Fasteners, connections and fittings of wooden structures.
XIV nedjelja	Projektovanje i građenje drvenih konstrukcija. IV zadatak semestarskog rada.	14 th week	Designing and construction of timber structures. Fourth assignment of the semester.
XV nedjelja	KOLOKVIJUM II	15 th week	2 nd TEST (colloquium)
XVI nedjelja	Završni ispit.	16 th week	FINAL EXAM.
XVII nedjelja	Ovjera semestra i upis ocjena.	17 th week	Verification of the semester and mark enrollment.
XVIII-XXI nedjelja	Dopunska nastava i popravni ispitni rok.	18 th -21 st week	Additional lessons and correctional exam term.

Opterećenje studenata:

<u>Nedjeljno</u>
4.0 kredita x 40/30 = 5 sati i 33minuta struktura: 2 sata predavanja 1sat vježbanja 1 sat laboratorijskog vježbanja 1 sat i 33 min –samostalni rad, uključujući i konsultacije
<u>U toku semestra</u>
Nastava i završni ispit: (5 sati i 33 minuta) x 16 = 88 sati i 8 minuta Neophodne pripreme (administracija, upis, ovjera prije početka semestra): 2x (5 sati i 33 minuta)= 11 sati i 6 minuta Ukupno opterećenje za predmet : 4.0 x 30 = 120 sati Dopunski rad: 20 sati i 46 minuta Struktura opterećenja: 88 sati i 8 min. (nastava) + 11 sati i 6 min. (prip.) + 20 sati i 46 min. (dop.r.)

Student workload:

<u>Weekly</u>
4.0 credits x 40/30 = 5 hours and 33 minutes Structure: 2hours of lectures 1hour of tutorials 1 hour of laboratory 1 hour and 33 minutes of individual work, including consultations
<u>During the semester</u>
Teaching and the final exam: (5 hours and 33 min) x 16 = 88 hours and 8 minutes Necessary preparations before the start of the semester (administration, registration, certification) 2 x (5 hours and 33 min) = 11 hours and 6 minutes Total hours for the course: 4.0x30 = 120 hours Additional hours: 20 hours and 46 minutes Structure of workload: 88 h and 8 min (lectures) + 11 h and 6 min (preparation) + 20 h and 46 min (add. hours)

Literatura / Literature:

<p><i>Literatura / Literature:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Buđevac D., Marković Z., Bogavac D., Tošić D.: Metalne konstrukcije, - knjiga 1 (Osnove proračuna i konstruisanja) i knjiga 2 (Specijalna poglavlja i tehnologija izrade), - Građevinski fakultet u Beogradu, Beograd, 1999. - McCormac J.C.: Structural Steel Design, HarperCollins College Publishers, New York, 1995. - Gojković M., Stojić D.: Drvene konstrukcije, GF BG i Grosknjiga, Beograd, 1996. - Goldstein W.E.: Timber Construction for Architects and Builders, McGraw-Hill, USA, 1999. <p><i>Dopunska literatura / Additional literature:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Zarić B., Stipanić B., Buđevac D.: Čelične konstrukcije u građevinarstvu, Građevinska knjiga, Beograd, 1989. - Gojković M. i dr.: Drvene konstrukcije - rešeni primeri iz teorije i prakse, GF BG i Grosknjiga, Beograd, 1989.
--

Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:

<p>Provjera znanja vrši se kontinuirano tokom semestra i na završnom ispitu. Maksimalno student u toku semestra može osvojiti 100 poena. Ocjenjuje se sljedeće:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prisustvo nastavi: 3 do 4 (za 70% prisustva nastavi student dobija 3 poena) - semestarki rad: 4 x (4.5 do 9) = 18 do 36 (za min pozitivno ocijenjen zadatak dobija se 4.5 poena) - kolokvijumi: 2 x (15 do 30) = 30 do 60 - završni ispit: do 50 <p>Kolokvijumi i završni ispit se rade pismeno.</p>

Forms of Assessment:

<p>Assessments are conducted continuously throughout the semester and the final exam. During the semester, a student can earn 100 points at maximum rate. It is estimated as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attendance: 3 to 4 (for 70% of attendance, student receives 3 points) - Semester assignment: 4 x (4.5 to 9) = 18 to 36 (for minimally positively evaluated task student receives 4.5 points) - Tests: 2 x (15 to 30) = 30 to 60 - Final exam: up to 50

Dati su minimalan potreban/mogući broj bodova i maksimalan broj bodova.

Prelazna ocjena se dobija ako se sakupi najmanje 51 poen.

Each test and the final exam are done in written form. The minimally necessary / possible number of points and maximum points are provided. Passing grade is obtained if at least 51 points are collected.

Očekivani ishodi učenja:

Očekuje se da student, nakon položenog ispita Konstruktivni sistemi 2 (čelične i drvene konstrukcije):

1. Poznaje odgovarajuće konstruktivne sisteme (čelične i drvene konstrukcije) i sposoban je da procijeni i odabere adekvatno konstruktivno konstruktivno i građevinsko rješenje, kao i odgovarajuće rješenje materijalizacije, u skladu sa arhitektonskim projektom;
2. Posjeduje sposobnost da sintezno koristi znanje iz konstruktivne i građevinske tematike, kao i poznavanje aktuelnih tehnologija, u procesu projektovanja;
3. Posjeduje adekvatno znanje o fizičkim osobinama i karakteristikama građevinskih materijala, komponenata i sistema, kao i uticajima izbora istih na životnu sredinu.

Expected learning outcomes:

It is expected that the student after passing the exam Structural Systems 2 (steel and wooden structures):

1. Knows proper constructive systems (steel and wooden structures) and is able to evaluate and choose appropriate constructive and building a constructive solution as well as the appropriate solution materialization, in accordance with the architectural design;
2. Has the ability to use knowledge synthesis of structural and construction topics, as well as knowledge of current technology in the design process;
3. Has adequate knowledge of the physical properties and characteristics of building materials, components and systems, as well as the influence of the same choices on the environment.

Metode za ocjenu kvaliteta i obezbjeđivanje željenih rezultata učenja:

Kontrola od strane Univerziteta, kontrola nastavnog procesa od strane Fakulteta, spisak prisustva studenata, analize stepena prolaznosti (sistem upravljanja kvalitetom u skladu sa ISO 9001).

Methods for assessing the quality and ensuring preferred learning outcomes:

Control by the University, the control of the teaching process by the faculty, the list of presence of students, analysis of the degree of transience (quality management system in accordance with ISO 9001).

Napomena:

Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, šefa studijskog programa i kod prodekana za nastavu.

Admonishment:

Further information about the subject can be obtained from the course teacher, Head of the study program and Vice Dean for Education.