

DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN KOLEGIJA INŽENJERSKI MATERIJALI

Ak. god. 2024./2025.

Semestar: 2.

Broj ECTS-a: 4,0

Broj sati aktivne nastave: 30 (P) + 15 (V) + 0 (S)

Nositeljica kolegija: [izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić](#)

Suradnici na kolegiju:

Mrežna stranica kolegija: Merlin

1. IZVEDBENI PLAN – PREDAVANJA/SEMINARI

| TJEDAN | DATUM | VRIJEME | P/V | SATI | GRUPA | TEMA | NASTAVNIK/SURADNIK | MJESTO |
|--------------|--------------|---------------|-----|------------|--|--|--------------------------------------|--------|
| 1. | 5. 3. 2025. | | | | 3-1 | Slobodan termin | | |
| | | | | | 3-2 | | | |
| | | | | | 2-1 | | | |
| | | | | | 2-2 | | | |
| | 6. 3. 2025. | 14:15 – 16:00 | P | 2 | SVI | Uvodno o kolegiju Fizička svojstva materijala | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-004 |
| 7. 3. 2025. | 8:15 – 9:00 | V-L | 1 | 1-1 | Ispitivanje volumenske mase, gustoće, poroznosti i vodoupojnosti Kviz | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-068 | |
| | 9:15 - 10:00 | | | 1-2 | | | | |
| 2. | 12. 3. 2025. | 10:15 – 11:00 | V-L | 1 | 3-1 | Ispitivanje volumenske mase, gustoće, poroznosti i vodoupojnosti Kviz | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-068 |
| | | 11:15 – 12:00 | | | 3-2 | | | |
| | | 12:15 - 13:00 | | | 2-1 | | | |
| | | 13:15 - 14:00 | | | 2-2 | | | |
| | 13. 3. 2025. | 14:15 – 16:00 | P | 4 | SVI | Struktura i svojstva materijala Samoprovjera | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-004 |
| 14. 3. 2025. | 8:15 – 10:00 | V-A | 2 | 1-1 1-2 | Rješavanje zadataka vezano uz provedena ispitivanja u laboratoriju - fizička svojstva materijala | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-106 | |
| 3. | 19. 3. 2025. | 10:15 – 12:00 | V-A | 2 | 3-1 3-2 | Rješavanje zadataka vezano uz provedena ispitivanja u laboratoriju - fizička svojstva materijala | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-206 |

| | | | | | | | | |
|----|--------------|---------------|---------------|----|------------|--|--|--------------------------------------|
| | | 12:15 - 14:00 | | | 2-1 2-2 | | | |
| | 20. 3. 2025. | 14:15 – 16:00 | P | 6 | SVI | Anorganska veziva Mortovi Injekcijske smjese Samoprovjera | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-004 |
| | 21. 3. 2025. | 8:15 – 9:00 | V-L | 2 | 1-1 | Ispitivanje nasipne gustoće agregata i gustoće cementa Kviz | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-068 |
| | | 9:15 - 10:00 | | | 1-2 | | | |
| 4. | 26. 3. 2025. | 10:15 – 11:00 | V-L | 2 | 3-1 | Ispitivanje nasipne gustoće agregata i gustoće cementa Kviz | Tea Sulovsky | G-068 |
| | | 11:15 – 12:00 | | | 3-2 | | | |
| | | 12:15 - 13:00 | | | 2-1 | | | |
| | | 13:15 - 14:00 | | | 2-2 | | | |
| | 27. 3. 2025. | 14:15 – 16:00 | P | 8 | SVI | Kamen Kameni agregat Ispitivanja agregata za beton Samoprovjera | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | online |
| | 28. 3. 2025. | 8:15 – 10:00 | V-A | 4 | 1-1 1-2 | Rješavanje zadataka vezano uz provedena ispitivanja u laboratoriju - fizička svojstva materijala | Tea Sulovsky | G-106 |
| 5. | 2. 4. 2025. | 10:15 – 12:00 | V-A | 4 | 3-1 3-2 | Rješavanje zadataka vezano uz provedena ispitivanja u laboratoriju - fizička svojstva materijala | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-206 |
| | | 12:15 - 14:00 | | | 2-1 2-2 | | | |
| | 3. 4. 2025. | 14:15 – 16:00 | P | 10 | SVI | Beton | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-004 |
| | 4. 4. 2025. | 8:15 – 9:00 | V-L | 3 | 1-1 | Uzorkovanje i sijanje agregata Kviz | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-068 |
| | | 9:15 - 10:00 | | | 1-2 | | | |
| 6. | 9. 4. 2025. | 10:15 – 11:00 | V-L | 3 | 3-1 | Uzorkovanje i sijanje agregata Kviz | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-206 |
| | | 11:15 – 12:00 | | | 3-2 | | | |
| | | 12:15 - 13:00 | | | 2-1 | | | |
| | | 13:15 - 14:00 | | | 2-2 | | | |
| | | 10. 4. 2025. | 14:15 – 16:00 | P | 12 | SVI | Beton Samoprovjera | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić |
| | 11. 4. 2025. | 8:15 – 10:00 | V-A | 6 | 1-1 1-2 | Rješavanje zadataka - granulometrijski sastav agregata | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-106 |
| 7. | 16. 4. 2025. | 10:15 – 12:00 | V-A | 6 | 3-1 3-2 | Rješavanje zadataka - granulometrijski sastav agregata | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-206 |

| | | | | | | | | |
|--------------|--------------|---------------|-----|------------|---|---|--------------------------------------|-------|
| | | 12:15 - 14:00 | | | 2-1 2-2 | | | |
| | 17. 4. 2025. | 14:15 – 16:00 | P | 14 | SVI | Ponavljanje za kolokvij | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-004 |
| | 18. 4. 2025. | 8:15 – 9:00 | V-L | 4 | 1-1 | Izrada cementnih prizmica Kviz | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-068 |
| | | 9:15 - 10:00 | | | 1-2 | | | |
| 8. | 23. 4. 2025. | 10:15 – 11:00 | V-L | 4 | 3-1 | Izrada cementnih prizmica Kviz | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-068 |
| | | 11:15 – 12:00 | | | 3-2 | | | |
| | | 12:15 - 13:00 | | | 2-1 | | | |
| | | 13:15 - 14:00 | | | 2-2 | | | |
| | 24. 4. 2025. | 14:15 – 16:00 | P | 16 | SVI | Kolokvij (predavanja i auditorne vježbe održani do 17., 4.) | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | |
| 25. 4. 2025. | 8:15 – 9:00 | V-L | 5 | 1-1 | Mjerenje dimenzija uzoraka i ispitivanje čvrstoća Kviz | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-068 | |
| | 9:15 - 10:00 | | | 1-2 | | | | |
| 9. | 30. 4. 2025. | 10:15 – 11:00 | V-L | 5 | 3-1 | Mjerenje dimenzija uzoraka i ispitivanje čvrstoća Kviz | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-068 |
| | | 11:15 – 12:00 | | | 3-2 | | | |
| | | 12:15 - 13:00 | | | 2-1 | | | |
| | | 13:15 - 14:00 | | | 2-2 | | | |
| | 1. 5. 2025. | | P | 18 | | Neradni dan | | |
| 2. 5. 2025. | | | | | Slobodni termin | | | |
| 10. | 7. 5. 2025. | 10:15 – 12:00 | V-A | 8 | 3-1 3-2 | Rješavanje zadataka vezano uz provedena ispitivanja u laboratoriju - čvrstoće | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-206 |
| | | 12:15 - 14:00 | | | 2-1 2-2 | | | |
| | 8. 5. 2025. | | P | 20 | | Metali Samoprovjera | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-004 |
| 9. 5. 2025. | 8:15 – 10:00 | V-A | 8 | 1-1 1-2 | Rješavanje zadataka vezano uz provedena ispitivanja u laboratoriju - čvrstoće | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-106 | |
| 11. | 14. 5. 2025. | 10:15 – 11:00 | V-L | 6 | 3-1 | Ispitivanje vlačne čvrstoće čelika Kviz | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-068 |
| | | 11:15 – 12:00 | | | 3-2 | | | |
| | | 12:15 - 13:00 | | | 2-1 | | | |
| | | 13:15 - 14:00 | | | 2-2 | | | |
| | 15. 5. 2025. | | P | 22 | | Ugljikovodična veziva Asfalt Samoprovjera | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-004 |

| | | | | | | | | |
|------------|--------------|-----------------------------|-----|----|------------|--|--------------------------------------|-------|
| | 16. 5. 2025. | 8:15 – 9:00 9:15 - 10:00 | V-L | 6 | 1-1 1-2 | Ispitivanje vlačne čvrstoće čelika Kviz | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-068 |
| 12. | 21. 5. 2025. | 11:15 – 12:00 | V-A | 9 | 3-1 3-2 | Rješavanje zadataka - čvrstoća čelika | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-206 |
| | | 12:15 - 13:00 | | | 2-1 2-2 | | | |
| | 22. 5. 2025. | 14:15 – 16:00 | P | 24 | SVI | Drvo Građevinski materijali na bazi gline Samoprovjera | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-004 |
| | 23. 5. 2025. | 9:15 – 10:00 | V-A | 9 | 1-1 1-2 | Rješavanje zadataka - čvrstoća čelika | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-068 |
| 13. | 29. 5. 2025. | 14:15 – 16:00 | P | 26 | SVI | Staklo | Nebojša Buljan | G-004 |
| 14. | 5. 6. 2025. | 14:15 – 16:00 | P | 28 | SVI | Polimerni materijali | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-004 |
| 15. | 12. 6. 2024. | 14:15 – 16:00 | P | 30 | SVI | Izolacije | izv. prof. dr. sc. Silvija Mrakovčić | G-004 |

2. OBAVEZE NA KOLEGIJU I NAČIN OCJENJIVANJA

| Nastavna aktivnost | ECTS* | Ishod učenja** | Aktivnost studenta | Metoda procjenjivanja | Bodovi | |
|--|------------|----------------|--|--|-----------|------------|
| | | | | | min | max |
| Aktivnost na nastavi | 1,5 | 1, 2, 3, 4, 5 | Prisustvuje nastavi Unaprijed se priprema za nastavu Aktivno sudjeluje u nastavi | Procjena aktivnosti na nastavi | 0 | 12 |
| Kolokvij | 1,5 | 2, 3, 4 | Samostalno se priprema za kolokvij Odgovara na pitanja u kolokviju i rješava zadatke | Procjena točnosti odgovora Procjena točnosti riješenih zadataka | 10 | 20 |
| | | | | | 10 | 20 |
| Laboratorijske vježbe | 0,4 | 4 | Pomaže u provedbi laboratorijskih ispitivanja i prati provedbu vježbi Rješava online kviz. | Procjena točnosti odgovora | 0 | 12 |
| Auditorne vježbe | 0,2 | | Rješava zadatke | Procjena točnosti riješenih zadataka | 0 | 6 |
| Aktivnosti tijekom nastave ukupno | 3,6 | | | | 35 | 70 |
| Završni ispit | 0,4 | | Samostalno se priprema za ispit Pristupa ispitu u predviđenom terminu | Procjena usmenog odgovora na pitanja | 15 | 30 |
| Ukupno | 4,0 | | | | 50 | 100 |

*1 ECTS predstavlja 30 sati rada studenta

**Ishodi učenja:

- 1) 1. Povezati unutrašnju strukturu sa svojstvima glavnih vrsta građevinskih materijala: keramika, polimera, metala i kompozita
- 2) 2. Opisati tehnologiju proizvodnje različitih građevinskih materijala.
- 3) 3. Proračunati fizička i mehanička svojstva građevinskih materijala.
- 4) 4. Ispitati svojstva materijala, interpretirati i usporediti rezultate ispitivanja.
- 5) 5. Procijeniti prednosti i nedostatke primjene različitih građevinskih materijala u specifičnim uvjetima te odabrati optimalni građevinski materijal za određenu primjenu sukladno njihovim svojstvima.

3. STJECANJE PRAKTIČNIH KOMPETENCIJA I SAMOSTALNI RAD STUDENTA

Stjecanje praktičnih kompetencija kroz nastavu izraženo u ECTS-ima

| | <i>Terenska nastava</i> | <i>Seminar, program, projektni zadatak i ostalo</i> | <i>Laboratorijska nastava</i> |
|-------------|-------------------------|---|-------------------------------|
| <i>ECTS</i> | 0 | 0,1 | 0,4 |
| | | stručno predavanje | laboratorijske vježbe |

Udio samostalnog rada studenta na kolegiju izražen u ECTS-ima i satima

| | <i>Aktivna nastava</i> | | <i>Samostalni rad studenta</i> | |
|-----------------------|------------------------|-------------|--------------------------------|-------------|
| | <i>ECTS</i> | <i>sati</i> | <i>ECTS</i> | <i>sati</i> |
| | 1,5 | 45 | 2,5 | 75 |
| Ukupno ECTS-a* | 4,0 | | | |

* odgovara broju ECTS-a kolegija

4. LITERATURA

Obavezna

1. **Ukrainczyk V: Poznavanje gradiva, Institut građevinarstva Hrvatske, Alcor, Zagreb, 2001.**
2. **Ukrainczyk V: Beton – struktura, svojstva, tehnologija, Alcor, Zagreb, 1994.**
3. **Young, J. F.; Mindess, S.; Gray, R. J.; Bentur, A.: The Science and Technology of Civil Engineering Materials, Prentice Hall, 1998**
4. **Bjegović D., Balabanić G., Mikulić D.: Građevinski materijali – zbirka riješenih zadataka, Zagreb, 2007.**

Dodatna

1. **Mehta P., Povindar K. Mehta, Paulo J. M. Monteiro: Microstructure, Properties, and Materials, McGraw-Hill Education, 2006**

2. **Ashby M F, Jones D R: Engineering Materials 1, An Introduction to properties, application and Design. Butterworth Heinemann 2012.**
3. **William D. Callister and David G. Rethwisch 2018, Materials Science and Engineering: An Introduction, 10th, John Wiley & Sons, New York USA**

5. MOGUĆNOST IZVOĐENJA NASTAVE NA STRANOM JEZIKU

DA

6. NAPOMENE

Izvedbeni plan je podložan promjeni u slučaju opravdanih razloga, o čemu će studenti biti pravovremeno obaviješteni.

Prisustvovanje se na nastavi ne boduje. Boduje se aktivnost na nastavi.

Za aktivnost studenta na nastavi može se dobiti najviše 12 bodova i to za samovrednovanje koje se provodi na predavanju i rješavanje zadataka na auditornim vježbama.

U kolokviju se može dobiti najviše 40 bodova. Boduju se točni odgovori i točnost riješenih zadataka. Kolokvij je pisani. Moguć je popravak kolokvija. Student može jednom ispravljati kolokvij u predviđenom terminu (vidi izvedbeni plan). U izvedbenom planu je naznačeno koje gradivo je obuhvaćeno kolokvijem. U kolokviju se pišu zadaci i teoretski dio. Za prolaz kolokvija potrebno je steći minimum i na zadacima (10 bodova) i na teoretskom dijelu (10 bodova). U slučaju pada kolokvija, piše se ispravak kolokvija.

Na laboratorijskim vježbama može se dobiti najviše 12 bodova i to za rješavanje kviza koje se provodi po završetku vježbe, samo za prisutne na vježbi.

Konzultacije se održavaju utorkom od 16 do 17 h i petkom od 10 do 11 h.

Izostanak s kolokvija i obrane seminarskog rada iz opravdanog razloga (prisustvovanja studentskih predstavnika sastancima sveučilišnih i fakultetskih tijela, bolesti, smrtnog slučaja u obitelji, priprema ili nastupa vrhunskih sportaša (kategorizacija HOO) bit će opravdan ako je: sudjelovanje na sastanku radnih tijela najavljeno i potkrijepljeno dokumentacijom, izostanak zbog bolesti najavljen putem e-maila prije kolokvija/obrane seminarskog rada te naknadno potvrđen pravovaljanom liječničkom dokumentacijom, izostanak zbog smrtnog slučaja u obitelji potvrđen dokumentacijom, izostanak vrhunskih sportaša unaprijed najavljen te potkrijepljen pravovaljanom dokumentacijom.