



## SYLLABUS KOLEGIJA

### Opći podaci o kolegiju

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naziv kolegija:                             | <b>TEHNIČKI MATERIJALI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Šifra kolegija u ISVU-u:                    | 38915                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Nositelj kolegija                           | Dr.sc. TIHANA KOSTADIN, profesor stručnog studija                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Suradnici na kolegiju:                      | IVAN DUKA, asistent                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Studij i smjer pri kojem se izvodi kolegij: | Stručni prijediplomski studij mehatronika                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ECTS bodovi:                                | 3,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Semestar izvođenja kolegija:                | II                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Uvjetni kolegij polaganja ispita:           | NEMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ciljevi kolegija:                           | Cilj kolegija je upoznavanje sa tehničkim materijalima i njihovom primjenom. U tome su zastupljena znanja o mehaničkim, kemijskim, tehnološkim i elektromagnetskim svojstvima materijala, kao i primjena materijala, ispitivanje svojstava materijala i izbor materijala za mehatroničke konstrukcije. |

### Ustrojstvo nastave

| Vrsta nastave                       | Broj sati semestralno: | Obveze studenata po vrsti nastave |
|-------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| Predavanja:                         | 30                     | -nazočnost na 75% predavanja.     |
| Vježbe (auditorne, jezične):        |                        |                                   |
| Vježbe (laboratorijske, praktične): | 15                     | -nazočnost na svim vježbama.      |
| Terenska nastava:                   |                        |                                   |
| Ostalo:                             |                        |                                   |
| <b>UKUPNO:</b>                      | <b>45</b>              |                                   |

### Praćenje rada studenata i provjere znanja tijekom nastavnog procesa

| ISHODI                                                                                                         | K1         | K2         | K3         | USMENI DIO | Ukupno     | Prolaz    | Vremenski okvir priznavanja ishoda |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------------------------------|
| Ishod 1<br>Opisati osnovne pojmove strukture materijala, kao i pojedine skupine materijala i njihova svojstva. | 10%        |            |            | 5%         | 15%        | 7,5%      | DO KRAJA AK. GODINE                |
| Ishod 2<br>Opisati mehanička i ostala svojstva tehničkih materijala (teorijski i praktično).                   | 10%        |            |            | 10%        | 20%        | 10%       | DO KRAJA AK. GODINE                |
| Ishod 3<br>Prepoznati i usporediti metalne materijale.                                                         |            | 10%        |            | 10%        | 20%        | 10%       | DO KRAJA AK. GODINE                |
| Ishod 4<br>Analizirati svojstva čelika, ljevova, te lakih i obojenih metala.                                   |            | 10%        |            | 5%         | 15%        | 7,5%      | DO KRAJA AK. GODINE                |
| Ishod 5<br>Analizirati i usporediti keramiku, polimere i kompozite.                                            |            |            | 10%        | 5%         | 15%        | 7,5%      | DO KRAJA AK. GODINE                |
| Ishod 6<br>Analizirati ostale tehničke materijale i prepoznati osnovne postupke toplinske obrade.              |            |            | 10%        | 5%         | 15%        | 7,5%      | DO KRAJA AK. GODINE                |
| <b>Ukupno % ocjenskih bodova</b>                                                                               | <b>20</b>  | <b>20</b>  | <b>20</b>  | <b>40</b>  | <b>100</b> | <b>50</b> |                                    |
| <b>Udio u ECTS</b>                                                                                             | <b>0,6</b> | <b>0,6</b> | <b>0,6</b> | <b>1,2</b> | <b>3</b>   |           |                                    |



## SYLLABUS KOLEGIJA

### Praćenje provjere znanja na ispitnom roku

| Uvjeti pristupanja ispitu  |                                                                                                     |              |              |            |           |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|------------|-----------|
| ISHODI                     |                                                                                                     | pisani ispit | usmeni ispit | Ukupno     | Prolaz    |
| Ishod 1                    | Opisati osnovne pojmove strukture materijala, kao i pojedine skupine materijala i njihova svojstva. | 10%          | 5%           | 15%        | 7,5%      |
| Ishod 2                    | Opisati mehanička i ostala svojstva tehničkih materijala (teorijski i praktično).                   | 10%          | 10%          | 20%        | 10%       |
| Ishod 3                    | Prepoznati i usporediti metalne materijale.                                                         | 10%          | 10%          | 20%        | 10%       |
| Ishod 4                    | Analizirati svojstva čelika, ljevova, te lakih i obojenih metala.                                   | 10%          | 5%           | 15%        | 7,5%      |
| Ishod 5                    | Analizirati i usporediti keramiku, polimere i kompozite.                                            | 10%          | 5%           | 15%        | 7,5%      |
| Ishod 6                    | Analizirati ostale tehničke materijale i prepoznati osnovne postupke toplinske obrade.              | 10%          | 5%           | 15%        | 7,5%      |
| Ukupno % ocjenjskih bodova |                                                                                                     | 60           | 40           | <b>100</b> | <b>50</b> |
| Udio u ECTS                |                                                                                                     | 1,8          | 1,2          | <b>3</b>   |           |

### Pregled nastavnih jedinica po tjednima s pripadajućim ishodima učenja

| Tjedan | Tema predavanja i ishodi učenja:                                        | Ishod | Tema vježbi i ishodi učenja:                                   | Ishod |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------|-------|
| 1.     | UVODNO O MATERIJALIMA.<br>STRUKTURA MATERIJALA.<br>KRISTALNA STRUKTURA. | 1     | STRUKTURA MATERIJALA.<br>KRISTALNA STRUKTURA.                  | 1     |
| 2.     | DIJAGRAMI STANJA.<br>NESAVRŠENOST KRISTALNE<br>GRAĐE.                   | 1     | DIJAGRAMI STANJA (IZOMORFNI,<br>EUTEKTIČKI).                   | 1     |
| 3.     | MEHANIČKA I OSTALA SVOJSTVA<br>MATERIJALA.                              | 2     | MEHANIČKA SVOJSTVA<br>MATERIJALA – STATIČKA<br>(ISPITIVANJA).  | 2     |
| 4.     | ISPITIVANJA MEHANIČKIH<br>SVOJSTAVA MATERIJALA.                         | 2     | MEHANIČKA SVOJSTVA<br>MATERIJALA – DINAMIČKA<br>(ISPITIVANJA). | 2     |
| 5.     | ZAOSTALA NAPREZANJA.<br>MEHANIZMI TROŠENJA.                             | 2     | OSTALA SVOJSTVA MATERIJALA<br>– ISPITIVANJA.                   | 2     |
| 6.     | METALNI MATERIJALI UVODNO.<br>DIJAGRAMI ŽELJEZO – UGLJIK.               | 3     | DIJAGRAMI ŽELJEZO – UGLJIK.                                    | 3     |
| 7.     | ČELICI – KONSTRUKCIJSKI I<br>ALATNI.                                    | 4     | KONSTRUKCIJSKI I ALATNI<br>ČELICI.                             | 4     |
| 8.     | ŽELJEZNI LJEVOVI.                                                       | 4     | ŽELJEZNI LJEVOVI.                                              | 4     |
| 9.     | LAKI I OBOJENI METALI.                                                  | 4     | LAKI I OBOJENI METALI.                                         | 4     |
| 10.    | METALOGRAFIJA.                                                          | 3,4   | METALOGRAFIJA.                                                 | 3,4   |
| 11.    | TOPLINSKA OBRADA. KERAMIKA I<br>TVRDI METALI.                           | 5,6   | STRUKTURE KERAMIKE I<br>POLIMERA.                              | 5     |
| 12.    | POLIMERNI MATERIJALI.                                                   | 5     | TOPLINSKA OBRADA U<br>PRIMJENI.                                | 6     |
| 13.    | KOMPOZITNI MATERIJALI.                                                  | 5     | KOMPOZITNI MATERIJALI.<br>SVOJSTVA DRVA.                       | 5     |
| 14.    | ELEKTROTEHNIČKI MATERIJALI.<br>OSTALI TEHNIČKI MATERIJALI.              | 6     | MIKROGRAFIJA.                                                  | 5,6   |
| 15.    | ZBOR MATERIJALA ZA<br>MEHATRONIČKE KONSTRUKCIJE.                        | 6     | PRIMJENA TEHNIČKIH<br>MATERIJALA U MEHATRONICI.                | 6     |



**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**  
Karlovac University of Applied Sciences

## ***SYLLABUS KOLEGIJA***

### **Literatura (osnovna / dopunska)**

1. N. Sonički: Tehnički materijali, VUKA, 1. izdanje, 2013.
2. T. Kostadin: Tehnički materijali – interni nastavni materijal za predavanje i vježbe (dostupno online), 2024.