



## SYLLABUS KOLEGIJA

### Opći podaci o kolegiju

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naziv kolegija:                             | Elementi strojeva                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Šifra kolegija u ISVU-u:                    | 42899 (MT305)                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Nositelj kolegija                           | Dr. sc. Nikola Šimunić, prof. struč. stud.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Suradnici na kolegiju:                      | Marin Zanki, mag. ing. mech.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Studij i smjer pri kojem se izvodi kolegij: | Stručni studij mehatronike                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ECTS bodovi:                                | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Semestar izvođenja kolegija:                | III                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Uvjetni kolegij polaganja ispita:           | Nema                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ciljevi kolegija:                           | Programom kolegija student usvaja znanja i vještine iz elemenata strojeva. To su: (a) znanja o podjeli, primjeni, funkciji, sigurnosti, proračunu čvrstoće, dimenzioniranju i primjeni tolerancija mjera, oblika i položaja, i (b) sposobnost rješavanja odgovarajućih konstrukcijskih zadataka. |

### Ustrojstvo nastave

| Vrsta nastave                       | Broj sati semestralno: | Obveze studenata po vrsti nastave |
|-------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| Predavanja:                         | 30                     | 80% prisustvo                     |
| Vježbe (auditorne, jezične):        | 30                     | 80% prisustvo                     |
| Vježbe (laboratorijske, praktične): |                        |                                   |
| Terenska nastava:                   |                        |                                   |
| Ostalo:                             |                        |                                   |
| UKUPNO:                             |                        |                                   |

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

| ISHODI                    | NV1                        | NV2 | NV3 | NV4 | NV5 | Ukupno | Prolaz | Vremenski okvir priznavanja ishoda |
|---------------------------|----------------------------|-----|-----|-----|-----|--------|--------|------------------------------------|
| Ishod 1                   | Ovdje unijeti tekst ishoda |     |     |     |     |        |        |                                    |
| Ishod 2                   | Ovdje unijeti tekst ishoda |     |     |     |     |        |        |                                    |
| Ishod 3                   | Ovdje unijeti tekst ishoda |     |     |     |     |        |        |                                    |
| Ishod 4                   | Ovdje unijeti tekst ishoda |     |     |     |     |        |        |                                    |
| Ishod 5                   | Ovdje unijeti tekst ishoda |     |     |     |     |        |        |                                    |
| Ishod 6                   | Ovdje unijeti tekst ishoda |     |     |     |     |        |        |                                    |
| Ishod 7                   | Ovdje unijeti tekst ishoda |     |     |     |     |        |        |                                    |
| Ukupno % ocjenskih bodova |                            |     |     |     |     |        |        |                                    |
| Udio u ECTS               |                            |     |     |     |     |        |        |                                    |

### Praćenje provjere znanja na ispitnom roku

| ISHODI  | pisani ispit                                                      | usmeni ispit | Ukupno | Prolaz |
|---------|-------------------------------------------------------------------|--------------|--------|--------|
| Ishod 1 | Naveći i opisati podjelu elemenata strojeva te vrste opterećenja. | 5%           | 5%     | 2,5%   |



## SYLLABUS KOLEGIJA

| Ishod 2                   | Dimenzionirati i znati primjenu tolerancija mjera, oblika i položaja. Preporučiti tolerancijsko polje prema zadanim uvjetima. | 25% |     | 25%  | 12,5% |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|-------|
| Ishod 3                   | Dokazati nosivost jednostavnih rastavljivih i nerastavljivih spojeva.                                                         | 25% |     | 25%  | 12,5% |
| Ishod 4                   | Proračunati i odabrati oprugu. Prepoznati različite vrste opruga.                                                             |     | 10% | 10%  | 5%    |
| Ishod 5                   | Opisati i prepoznati uobičajene elemente za prijenos kružnog gibanja tj. snage te ih dimenzionirati.                          | 25% |     | 25%  | 12,5% |
| Ishod 6                   | Prepoznati, proračunati te odabrati ležajeve sukladno namjeni.                                                                |     | 10% | 10%  | 5%    |
| Ishod 7                   | <b>Ovdje unijeti tekst ishoda</b>                                                                                             |     |     |      |       |
| Ukupno % ocjenskih bodova |                                                                                                                               | 75% | 25% | 100% | 50%   |
| Udio u ECTS               |                                                                                                                               | 3   | 2   | 5    |       |

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

| Tjedan | Tema predavanja i ishodi učenja:                                                                                   | Ishod  | Tema vježbi i ishodi učenja:                                                                                                | Ishod  |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1.     | Uvodno predavanje. Jednostavni strojevi. Podjela elemenata strojeva.                                               | I1     | Prikaz i upoznavanje sa osnovnim elementima strojeva.                                                                       | I1     |
| 2.     | Tipovi opterećenja, naprezanja i dinamička čvrstoća strojnih djelova.                                              | I1     | Čvrstoća oblika i pogonska čvrstoća. Potrebna i postojeća sigurnost.                                                        | I1     |
| 3.     | Normizacija, ISO tolerancije. Tolerancija mjera, oblika i položaja.                                                | I2     | Zadavanje programskog zadatka. Ogledni primjer objašnjenja tolerancije i dosjeda.                                           | I2     |
| 4.     | Elementi nerastavljivog spajanja. Stezni spojevi.                                                                  | I2, I3 | Pregled programa uz konstrukcijsku analizu. Zadatak iz tolerancija (stezni spoj).                                           | I2, I3 |
| 5.     | Zavareni spojevi. Vrste zavarenih spojeva i tehnološka izvedivost.                                                 | I3     | Pregled programa uz konstrukcijsku analizu. Primjeri označavanja zavara na tehničkoj dokumentaciji.                         | I3     |
| 6.     | Naprezanja u zavaru.                                                                                               | I3     | Pregled programa uz konstrukcijsku analizu. Zadatak iz zavarenih spojeva.                                                   | I3     |
| 7.     | Lemljeni i lijepljeni spojevi                                                                                      | I3     | Pregled programa uz konstrukcijsku analizu. Zadatak iz lemljenih i lijepljenih spojeva.                                     | I3     |
| 8.     | Zakovični spojevi.                                                                                                 | I3     | Zadatak iz zakovičnog spoja. Provođenje I kolokvija.                                                                        | I3     |
| 9.     | Rastavljivi spojevi. Vijčani spojevi. Osiguranje vijčanih spojeva.                                                 | I5     | Pregled programa uz konstrukcijsku analizu. Zadatak iz vijčanih spojeva.                                                    | I5     |
| 10.    | Uložni elementi klinovi i pera, zatici i svornjaci.                                                                | I5     | Pregled programa uz konstrukcijsku analizu. Zadatak iz klinova i pera, zatika i svornjaka.                                  | I5     |
| 11.    | Vrste opružnih elemenata. Opružna karakteristika.                                                                  | I4     | Pregled programa uz konstrukcijsku analizu. Zadatak iz opruga.                                                              | I4     |
| 12.    | Vratila i osovine. Približni proračun vratila, kombinirana naprezanja, stupnjevanje, kontrola dimenzija vratila.   | I5     | Pregled programa uz konstrukcijsku analizu. Zadatak iz dimenzioniranja vratila, opterećenja vratila na savijanje, uvijanje. | I5     |
| 13.    | Klizni i valjni ležaji - uvod. Karakteristike kliznih ležaja, trenje, podmazivanje. Karakteristike valjnih ležaja. | I6     | Pregled programa uz konstrukcijsku analizu. Zadatak iz odabira ležaja.                                                      | I6     |



## **SYLLABUS KOLEGIJA**

|     |                                                                                          |    |                                               |    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------|----|
| 14. | Tarni i remenski prijenos.<br>Konstrukcijske izvedbe. Zakonitosti<br>proračuna.          | 15 | Predaja programa. Primjer zadatka<br>za ispit | 15 |
| 15. | Ozubljeni prijenos, vrste, primjena,<br>tehnologija izrade, osnovni zakon<br>ozubljenja. | 15 | Predaja programa. Provođenje II<br>kolokvija. | 15 |

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

K.H. Decker Elementi strojeva, Tehnička knjiga Zagreb 2. Izdanje 1987  
B.Kraut: Strojarski priručnik