

|   |               |                             |                             |             |
|---|---------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------|
| <b>PREDMET</b>  |               | <b>ČELIČNE KONSTRUKCIJE</b> |                             |             |
| <b>VODITELJ PREDMETA</b>  |               | Prof.dr. Esad Mešić         |                             |             |
| <b>ŠIFRA</b>  | <b>STATUS</b> | <b>SEMESTAR</b>             | <b>SATI NASTAVE<br/>P+V</b> | <b>ECTS</b> |
|   | obavezni      | V                           | 2+2                         | 6           |
| <b>CILJEVI</b>  |               |                             |                             |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Upoznavanje sa čelikom kao konstrukcijskim materijalom, osnovnim svojstvima i mogućnostima njegove primjene. Sadržaj predmeta treba da omogući studentima da ovladaju principima, metodama proračuna, oblikovanjem i dimenzioniranjem čeličnih elemenata i njihovih veza.</li> </ul>   |               |                             |                             |             |
| <b>ISHODI UČENJA</b>  |               |                             |                             |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Osposobljenost za oblikovanje i dimenzioniranje čeličnih konstrukcijskih elemenata.</li> </ul>   |               |                             |                             |             |
| <b>SADRŽAJ PREDMETA</b>   |               |                             |                             |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tehnologija proizvodnje čelika. Svojstva čelika. Čelični proizvodi. Proračunski koncepti. Poluprobabilistički koncept (EC3). Lokalno izbočavanje i klasifikacija presjeka. Dimenzioniranje zategnutih elemenata. Dimenzioniranje greda (spriječeno bočno pomjeranje). Uvod u dimenzioniranje bočno ne pridržanih greda (bočno-torzono izvijanje). Proračun centrično pritisnutih štapova. Dimenzioniranje stubova. Interakcija M i Nc. Spajala. Obični i prednapregnuti zavrtnjevi. Zavarivanje. Nastavci i veze. Krive deformabilnosti veza. Klasifikacija veza prema rotacionoj krutosti. Modeliranje veza (elastična analiza). Klasifikacija veza prema krutosti. Klasifikacija veza prema nosivosti. Klasifikacija veza prema duktilnosti. Nastavci aksijalno opterećenih štapova. Nastavci nosača. Veze pod uglom. Zglobne veze. Veze sa čeonom pločom. Veze sa priključnim limom. Veze sa priključnim ugaonicima. Veze pomoću stolice. Momentne veze - krute i popustljive (potpuno ili djelimično nosive) veze. Veze sa kontinuitet lamelom. Veze sa čeonom pločom. Veze u kompletno zavarenoj izvedbi. Veze sa veznim ugaonicima na nožicama.</li> </ul> |               |                             |                             |             |
| <b>PREPORUČENA LITERATURA</b>   |               |                             |                             |             |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. B.Androić;D.Dujmović;I.Džeba: ČELIČNE KONSTRUKCIJE 1; Zagreb; 2009.</li> <li>2. Z.Marković:Granična stanja čeličnih konstrukcija prema Evrokodu; Beograd; 2014.</li> <li>3. EN 1993-1-8:2005; EVROKOD 3; Proračun čeličnih konstrukcija: Deo 1-1; 1-3; 1-8.</li> </ol>  |               |                             |                             |             |
| <b>NAČIN POLAGANJA ISPITA</b>   |               |                             |                             |             |
|   |               | Izrada elaborata            | 20 poena                    |             |
|   |               | I test                      | 15 poena                    |             |
|   |               | II test                     | 15 poena                    |             |
|   |               | Pismeni dio završnog ispita | 25 poena                    |             |
|   |               | Usmeni dio završnog ispita  | 25 poena                    |             |
| <p>Za polaganje završnog dijela ispita potrebno je ostvariti najmanje 55% poena na elaboratu i oba testa.</p>   |               |                             |                             |             |

| <i>SEDMICA</i> | <i>PREDAVANJA</i>  | <i>VJEŽBE</i>  |
|----------------|--|--|
| <i>1</i>       | <i>TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE ČELIKA. SVOJSTVA ČELIKA. ČELIČNI PROIZVODI.</i>   | <i>UVOD. UPOZNAVANJE SA POTREBNIM MATERIJALOM I PROPISIMA ZA ČELIK. GRAFIČKA VJEŽBA.</i>   |
| <i>2</i>       | <i>PRORAČUNSKI KONCEPTI. POLUPROBABILISTIČKI KONCEPT. LOKALNO IZBOČAVANJE I KLASIFIKACIJA PRESJEKA.</i>  | <i>KONCEPT SIGURNOSTI. KLASIFIKACIJA PRESJEKA. IZRADA PROGRAMA 2.</i>                      |
| <i>3</i>       | <i>DIMENZIONIRANJE ZATEGNUTIH ELEMENATA. DIMENZIONIRANJE GREDA (SPRIJEČENO BOČNO POMJERANJE).</i>  | <i>DIMENZIONIRANJE ZATEGNUTIH ŠTAPOVA. IZRADA PRVOG DIJELA PROGRAMA 3.</i>                 |
| <i>4</i>       | <i>UVOD U DIMENZIONIRANJE BOČNO NE PRIDRŽANIH GREDA (BOČNO-TORZONO IZVIJANJE)</i>  | <i>DIMENZIONIRANJE GREDA (SAVIJANJE I POPREČNA SILA). IZRADA DRUGOG DIJELA PROGRAMA 3.</i> |
| <i>5</i>       | <i>PRORAČUN CENTRIČNO PRITISNUTIH ŠTAPOVA.</i>   | <i>DIMENZIONIRANJE GREDA - , BOČNO-TORZONO IZVIJANJE. IZRADA TREĆEG DIJELA PROGRAMA 3.</i> |
| <i>6</i>       | <i>DIMENZIONIRANJE STUBOVA. INTERAKCIJA M I Nc.</i>  | <i>CENTRIČNO PRITISNUTI ŠTAPOVI. IZRADA ČETVRTOG DIJELA PROGRAMA 3.</i>                    |
| <i>7</i>       | <i>SPAJALA. OBIČNI I PREDNAPREGNUTI ZAVRTNJEVI.</i>  | <i>DIMENZIONIRANJE EKSCENTRIČNO PRITISNUTIH ELEMENATA. FINALIZIRANJE PROGRAMA 3.</i>       |
| <i>8</i>       | <i>ZAVARIVANJE</i>   | <b>1. TEST</b>   |
| <i>9</i>       | <i>NASTAVCI I VEZE. KRIVE DEFORMABILNOSTI VEZA. KLASIFIKACIJA VEZA PREMA ROTACIONOJ KRUTOSTI. MODELIRANJE VEZA (ELASTIČNA ANALIZA). KLASIFIKACIJA VEZA PREMA KRUTOSTI. KLASIFIKACIJA VEZA PREMA NOSIVOSTI. KLASIFIKACIJA VEZA PREMA DUKTILNOSTI.</i> | <i>SPOJEVI. SPOJNA SREDSTVA. PRORAČUN NOSIVOSTI VIJAKA. NOSIVOST ŠAVOVA.</i>               |
| <i>10</i>      | <i>NASTAVCI AKSIJALNO OPTEREĆENIH ŠTAPOVA</i>  | <i>PRORAČUN NASTAVKA ŠTAPA. IZRADA PROGRAMA 4</i>  |
| <i>11</i>      | <i>NASTAVCI NOSAČA.</i>  | <i>PRORAČUN NASTAVKA NOSAČA. IZRADA PROGRAMA 5.</i>  |
| <i>12</i>      | <i>VEZE POD UGLOM. ŽGLOBNE VEZE. VEZE SA ČEONOM PLOČOM. VEZE SA PRIKLJUČNIM LIMOM.</i>   | <i>PRORAČUN ŽGLOBNIH VEZA. IZRADA PROGRAMA 6.</i>  |
| <i>13</i>      | <i>VEZE SA PRIKLJUČNIM UGAONICIMA. VEZE POMOĆU STOLICE.</i>  | <i>PRORAČUN ŽGLOBNIH VEZA. IZRADA PROGRAMA 6.</i>  |
| <i>14</i>      | <i>MOMENTNE VEZE - KRUTE I POPUSTLJIVE (POTPUNO ILI DJELIMIČNO NOSIVE) VEZE. VEZE SA KONTINUITET LAMELOM.</i>  | <i>PRORAČUN MOMENTNIH VEZA. IZRADA PROGRAMA 7.</i>   |
| <i>15</i>      | <i>VEZE SA ČEONOM PLOČOM. VEZE U KOMPLETNO ZAVARENOJ IZVEDBI. VEZE SA VEZNIM UGAONICIMA NA NOŽICAMA.</i>   | <b>2. TEST</b>   |