

# MEĐIMURSKO VELEUČILIŠTE U ČAKOVCU



# POLYTECHNIC OF MEĐIMURJE IN ČAKOVEC

## SYLLABUS KOLEGIJA

AKADEMSKA GODINA: 2022./2023.

### 1. OPĆE INFORMACIJE O KOLEGIJU

|                                |   |  |   |    |
|--------------------------------|---|--|---|----|
| 1.1. Naziv kolegija            | <b>Mehanika fluida</b>                      |  |   |    |
| 1.2. Studijski program/i       | Preddiplomski stručni studij Održivi razvoj |  |   |    |
| 1.3. Status kolegija (O, I)    | Obvezni                                     | 1.6. Način izvođenja nastave (broj sati) | Predavanja  | 30 |
| 1.4. Šifra kolegija            |   |  | Vježbe  | 45 |
| 1.5. Kratica kolegija          | MF  |  | Seminar   |    |
| 1.6. Semestar                  | IV  |  | E-učenje  |    |
| 1.7. Bodovna vrijednost (ECTS) | 5   | 1.7. Mjesto i vrijeme održavanja nastave | Prostorije Međimorskog veleučilišta u Čakovcu, prema rasporedu objavljenom na Internet stranicama |    |

### 2. NASTAVNO OSOBLJE

|               |                      |                 |     |
|---------------|----------------------|-----------------|-----|
| 2.1. Nositelj | dr.sc. Sarajko Baksa | 2.4. Asistent/i | --- |
| 2.2. Zvanje   | prof. v.š.           | 2.5. Zvanje/a   | --- |
| 2.3. Kontakt  | sbaksa@mev.hr        | 2.9. Kontakt/i  | --- |

### 3. OPIS KOLEGIJA

|  |  |
|--|--|
| 3.1. Ciljevi kolegija                    | Cilj predmeta je osposobljavanje studenata za samostalnom izradom i razumijevanjem osnovnih zakonitosti ponašanja fluida u mirovanju i kretanju, kao i osposobljavanje studenata za rješavanje jednostavnijih primjera iz područja Mehanike fluida, koji se mogu sresti u inženjerskoj praksi.   |
| 3.2. Uvjeti za upis i polaganje kolegija | Nisu definirani. Za nesmetano praćenje nastave na kolegiju potrebno je da studenti posjeduju aktivno znanje srednjoškolske matematike, više matematike, dijelova fizika i mehanike. Konkretno, očekuje se da student bez poteškoća može rješavati jednadžbe s jednom ili više nepoznanica, da poznaju trigonometrijske i ostale osnovne matematičke funkcije, da aktivno mogu primijeniti osnovna pravila deriviranja i integracije funkcija, da poznaju sustava SI jedinica, da znaju rješavati statičke probleme mehanike (sile i momenti sila u stanju ravnoteže).  |
| 3.3. Ishodi učenja                       | Nakon uspješno položenog kolegija student će moći: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Razlučiti i izračunati manometarski i apsolutni tlak, te primijeniti jednadžbu manometra na proračun tlaka.</li> <li>2. Izračunati sile kojima fluid u relativnom mirovanju djeluje na ravne i zakrivljene površine.</li> <li>3. Opisati i razlučiti najvažnije pojmove kinematike fluida kao i režime strujanja fluida.</li> <li>4. Objasniti i koristiti Bernoullijevu jednadžbu.</li> <li>5. Izračunati sile fluida na čvrste stijenke primjenom impulsne jednadžbe.</li> <li>6. Konstruirati i proračunati jednostavniji cjevovod uz proračun strujanja u otvorenom kanalu i preljevu.</li> </ol> |

| <b>3.4. Sadržaj kolegija</b>   | Kolegij iznosi sadržaje vezane uz koncept, mogućnosti i ulogu osnovnih zakonitosti ponašanja fluida u mirovanju i kretanju, kao i osposobljavanje studenata za rješavanje jednostavnijih primjera iz područja Mehanike fluida, koji se mogu sresti u inženjerskoj praksi.  |                      |           |                        |            |                              |            |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
|--|--|----------------------|-----------|------------------------|------------|------------------------------|------------|---------------------|-------------|---------------|--------------------------|------------|--------|------------------------------------|--|--|-----------------------|--------|---|----------------------|---------------------|---------|-------------------------|------------|--------------|----------------------|-----|----|-----------------------|-----|----|--------------|-----|---------|---|--|---|---------------|-----|----|----------------|-------------|------------|--|---|---|--|---|----|---------|--|--|---|--|---|---|----|---------|--|--|---|--|---|---|----|---------|--|--|---|--|---|---|----|--------------|---|---|--|--|--|--|----|---------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| <b>3.5. Vrste izvođenja nastave</b>  | x  | Predavanja           | x         | Vježbe                 |            | Mješovito e-učenje           | x          | Samostalni zadaci   | Laboratorij |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
|  | x  | Seminari i radionice |           | Obrazovanje na daljinu | x          | Terenska nastava             | x          | Multimedija i mreža | x           | Mentorski rad |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
|  |  | Ostalo:              |           |                        |            |                              |            |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
| <b>3.6. Jezik izvođenja</b>  | Hrvatski/Engleski  |                      |           |                        |            |                              |            |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
| <b>3.7. Praćenje rada studenata (upisati broj ECTS bodova za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija, 1 ECTS = 30 sati)</b> | 2,5  | Pohađanje nastave    | 0,2       | Seminarski rad         |            | Esej                         |            |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
|  | 0,2  | Aktivnost na nastavi | 0,2       | Projekt                |            | Referat                      |            |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
|  |  | Kolokviji            | 0,2       | Praktični rad          | 0,2        | Kontinuirana provjera znanja |            |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
|  | 1,0  | Pisani ispit         |           | Eksperimentalni rad    |            |                              |            |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
|  | 0,5  | Usmeni ispit         |           | Istraživanje           |            |                              |            |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
| <b>3.8. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</b>  | <table border="1" data-bbox="603 875 1326 1216"> <thead> <tr> <th>Specifikacija aktivnosti</th> <th>Postotak %</th> <th>Bodovi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><i>Vrednovanje tijekom nastave</i></td> </tr> <tr> <td>Prisutnost na nastavi</td> <td>5%</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Aktivnost na nastavi</td> <td>5%</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Projekt / Praktični rad</td> <td>20%</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Seminar / Kolokvij I</td> <td>20%</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Seminar / Kolokvij II</td> <td>20%</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Usmeni ispit</td> <td>30%</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><i>Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali</i></td> </tr> <tr> <td>Pisмени ispit</td> <td>60%</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td><b>Ukupno:</b></td> <td><b>100%</b></td> <td><b>100</b></td> </tr> </tbody> </table>  |                      |           |                        |            |                              |            |                     |             |               | Specifikacija aktivnosti | Postotak % | Bodovi | <i>Vrednovanje tijekom nastave</i> |  |  | Prisutnost na nastavi | 5%     | 5 | Aktivnost na nastavi | 5%                  | 5       | Projekt / Praktični rad | 20%        | 20           | Seminar / Kolokvij I | 20% | 20 | Seminar / Kolokvij II | 20% | 20 | Usmeni ispit | 30% | 30      | <i>Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali</i> |  |   | Pisмени ispit | 60% | 60 | <b>Ukupno:</b> | <b>100%</b> | <b>100</b> |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
| Specifikacija aktivnosti   | Postotak %   | Bodovi               |           |                        |            |                              |            |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
| <i>Vrednovanje tijekom nastave</i>   |  |                      |           |                        |            |                              |            |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
| Prisutnost na nastavi  | 5%   | 5                    |           |                        |            |                              |            |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
| Aktivnost na nastavi   | 5%   | 5                    |           |                        |            |                              |            |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
| Projekt / Praktični rad  | 20%  | 20                   |           |                        |            |                              |            |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
| Seminar / Kolokvij I   | 20%  | 20                   |           |                        |            |                              |            |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
| Seminar / Kolokvij II  | 20%  | 20                   |           |                        |            |                              |            |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
| Usmeni ispit   | 30%  | 30                   |           |                        |            |                              |            |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
| <i>Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali</i>  |  |                      |           |                        |            |                              |            |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
| Pisмени ispit  | 60%  | 60                   |           |                        |            |                              |            |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
| <b>Ukupno:</b>   | <b>100%</b>  | <b>100</b>           |           |                        |            |                              |            |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
| <b>3.9. Kriteriji ocjenjivanja –razrada po ishodima</b>  | <table border="1" data-bbox="523 1301 1474 1624"> <thead> <tr> <th colspan="7">Način polaganja ishoda</th> <th rowspan="2">Ukupno</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Pohađanje nastave</th> <th>Aktivnost u nastavi</th> <th>Projekt</th> <th>Seminar I</th> <th>Seminar II</th> <th>Usmeni ispit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ishod 1</td> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td>6</td> <td></td> <td>5</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Ishod 2</td> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td>6</td> <td></td> <td>5</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Ishod 3</td> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td>8</td> <td></td> <td>5</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Ishod 4</td> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td></td> <td>6</td> <td>5</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Ishod 5</td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td></td> <td>6</td> <td>5</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Ishod 6</td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td></td> <td>8</td> <td>5</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Izvan ishoda</td> <td>5</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>10</td> </tr> <tr> <td><b>Ukupno</b></td> <td><b>5</b></td> <td><b>5</b></td> <td><b>20</b></td> <td><b>20</b></td> <td><b>20</b></td> <td><b>30</b></td> <td><b>100</b></td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="523 1668 1474 1736">Kolegij ima definiranih 6 ishoda učenja, sustavom bodovanja ishoda, da bi položio ispit student mora ostvariti najmanje 50% bodova za svaki ishod učenja.</p> <p data-bbox="523 1769 1005 1803">Ocjena se izračunava na sljedeći način:</p> <ul data-bbox="587 1836 1141 2016" style="list-style-type: none"> <li>• 87,51-100,00 bodova: ocjena Izvrstan (5)</li> <li>• 75,01- 87,5 bodova: ocjena Vrlo dobar (4)</li> <li>• 62,51 -75,00 bodova: Ocjena Dobar (3)</li> <li>• 50,01- 62,5 bodova: Ocjena Dovoljan (2)</li> <li>• 00,00- 50,00 bodova: Ocjena Nedovoljan (1)</li> </ul> |                      |           |                        |            |                              |            |                     |             |               | Način polaganja ishoda   |            |        |                                    |  |  |                       | Ukupno |   | Pohađanje nastave    | Aktivnost u nastavi | Projekt | Seminar I               | Seminar II | Usmeni ispit | Ishod 1              |     |    | 3                     | 6   |    | 5            | 14  | Ishod 2 |   |  | 3 | 6             |     | 5  | 14             | Ishod 3     |            |  | 3 | 8 |  | 5 | 16 | Ishod 4 |  |  | 3 |  | 6 | 5 | 14 | Ishod 5 |  |  | 4 |  | 6 | 5 | 15 | Ishod 6 |  |  | 4 |  | 8 | 5 | 17 | Izvan ishoda | 5 | 5 |  |  |  |  | 10 | <b>Ukupno</b> | <b>5</b> | <b>5</b> | <b>20</b> | <b>20</b> | <b>20</b> | <b>30</b> | <b>100</b> |
| Način polaganja ishoda   |  |                      |           |                        |            |                              | Ukupno     |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
|  | Pohađanje nastave  | Aktivnost u nastavi  | Projekt   | Seminar I              | Seminar II | Usmeni ispit                 |            |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
| Ishod 1  |  |                      | 3         | 6                      |            | 5                            | 14         |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
| Ishod 2  |  |                      | 3         | 6                      |            | 5                            | 14         |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
| Ishod 3  |  |                      | 3         | 8                      |            | 5                            | 16         |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
| Ishod 4  |  |                      | 3         |                        | 6          | 5                            | 14         |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
| Ishod 5  |  |                      | 4         |                        | 6          | 5                            | 15         |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
| Ishod 6  |  |                      | 4         |                        | 8          | 5                            | 17         |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
| Izvan ishoda   | 5  | 5                    |           |                        |            |                              | 10         |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |
| <b>Ukupno</b>  | <b>5</b>   | <b>5</b>             | <b>20</b> | <b>20</b>              | <b>20</b>  | <b>30</b>                    | <b>100</b> |                     |             |               |                          |            |        |                                    |  |  |                       |        |   |                      |                     |         |                         |            |              |                      |     |    |                       |     |    |              |     |         |   |  |   |               |     |    |                |             |            |  |   |   |  |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |         |  |  |   |  |   |   |    |              |   |   |  |  |  |  |    |               |          |          |           |           |           |           |            |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>3.10. Specifičnosti vezane uz polaganje kolegija</b> | <p>Ukoliko student prikupi 50% bodova svakog ishoda izravno pristupa ispitu uz uvjet da je obavio praktični rad (seminari/projekt). Na ispitnom roku moguće je usmeno provjeravanje znanje iz praktičnog rada (seminari/projekt).</p> <p>Jednom ostvareni bodovi za svaki ishod učenja više se ne brišu osim u slučaju da sam student, uz izričito odobrenje nositelja kolegija, odluči popravljati rezultat za pojedini ishod učenja, pri čemu se do tada osvojeni bodovi brišu i upisuju se novoostvareni bodovi za taj ishod učenja. Završna ocjena dobiva se na ispitnom roku i zbroj je bodova ostvarenih tijekom nastave.</p> <p>Studenti koji nisu kolokvirali pristupaju pismenom dijelu ispita gdje se provjeravaju svi ishodi učenja, te su dužni prije izlaska na ispitni rok imati obavljen praktični rad (seminari/projekt).</p>  |   |
| <b>3.11. Obveze studenata</b>                           | <p>Redovni studenti dužni su prisustvovati na najmanje 70% od ukupnog broja sati predavanja i na najmanje 70% od ukupnog broja sati vježbi kako bi ostvarili pravo izlaska na ispit.</p> <p>Izvanredni studenti dužni su prisustvovati na najmanje 30% od ukupnog broja sati predavanja i na najmanje 30% od ukupnog broja sati vježbi kako bi ostvarili pravo izlaska na ispit.</p> <p>Ukoliko student nije ispunio sve obveze predviđene kolegijem, dužan je ponovno pohađati nastavu i ispuniti uvjete za pristupanje ispitu.</p> <p>Dolaznost se može nadoknaditi konzultacijama, organiziranim webinarima, seminarima, te dodanim zadacima zadanim od strane nositelja kolegija. Jedan nastavni sat traje 45 minuta, a više slijednih sati čine nastavnu cjelinu. Izostanak s jedne nastavne cjeline broji se kao jedan izostanak. U slučaju da je student izostao s više od 50% nastave, a ima opravdan razlog/ispriku treba predati zahtjev Vijeću odjela koje potom odlučuje o opravdanosti studentskih izostanaka uz obvezno mišljenje nositelja kolegija.</p>  |   |
| <b>3.12. Pisani radovi</b>                              | <p>U svakom semestru će se načelno pisati dva (2) Seminarska rada. Ujedno unutar tematike Seminara bit će vidljivo na koje se ishode učenja odnosi Seminar i njegov sadržaj (zadatak). Načelno Seminar I se piše nakon prvih sedam (7) tjedana nastave i pokriva ishode učenja obrađene u prvih sedam (7) tjedana. Seminar II se piše nakon drugih sedam (7) tjedana nastave i pokriva ishode učenja obrađene u drugih sedam (7) tjedana nastave. Vrstu Seminarskih zadataka definira predmetni nastavnik, no sva pitanja i zadaci pokrivaju gradivo kolegija, odnosno ishode učenja. Bez obzira na broj bodova osvojen po nekom ishodu učenja, student može pristupiti svim sljedećim provjerama znanja. Jednom osvojeni bodovi za svaki ishod učenja više se ne brišu, osim u slučaju da sam student odluči popravljati rezultat za pojedini ishod učenja, pri čemu se do tada osvojeni bodovi brišu i upisuju se novoostvareni bodovi za taj ishod učenja. Bodovi za seminarske zadatke dodjeljuju se u skladu s kvalitetom rada i odgovorima na pitanja u vezi zadataka. Bodove stečene radom, blicevima i prisutnošću student zadržava tijekom cijele akademske godine, te ih može popravljati samo iznimno, uz izričito odobrenje predmetnog nastavnika.</p> |   |
| <b>3.13. Obvezna literatura</b>                         | 1.<br>2.<br>3.   | M. Pečornik: Tehnička mehanika fluida. Školska knjiga, Zagreb, 1989.<br>M. Šavar, Z. Virag, I. Džijan: Mehanika fluida. Skripta – vježbe, FSB Zagreb, 2014.<br>F. M. White: Fluid Mechanics, 8th ed., McGraw-Hill, 2016.  |
| <b>3.14. Dopunska literatura</b>                        | 1.<br>2.<br>3.   | Z. Virag: Mehanika fluida - odabrana poglavlja, primjeri i zadaci, FSB Zagreb, 2002.<br>M. Šavar, Z. Virag, I. Džijan: Mehanika fluida. Skripta – predavanja, FSB Zagreb, 2014.<br>M. Potter, D. Wiggert: Schaum's outline of Fluid Mechanics. McGraw-Hill, 2008. |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | 4.   | Ž. Andreić: Temelji mehanike fluida, Rudarsko-geološko-naftni fakultet Zagreb, 2014. |
| <b>4. DODATNE INFORMACIJE O KOLEGIJU</b>          |  |  |
| <b>4.1. Provjera kvalitete</b>                    | Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pisane evaluacije temeljene na upitnicima, te na druge standardizirane načine, a sukladno aktima Međimurskog veleučilišta u Čakovcu.   |  |
| <b>4.2. Kontaktiranje s nastavnikom</b>           | Studenti mogu kontaktirati s nastavnikom tijekom termina konzultacija i za vrijeme nastave, dok se za kratka pitanja i objašnjenja mogu obratiti bilo koji dan tijekom radnog vremena dolaskom osobno ili fiksnim telefonom. Moguće je postaviti pitanja i e-mailom na koji će biti odgovoreno u najkraćem mogućem roku.   |  |
| <b>4.3. Informiranje o kolegiju</b>               | Obveza je svakog studenta redovito se informirati o odvijanju nastave, a sve relevantne informacije i obavijesti vezane uz nastavu i ispite, održavanju ili eventualnoj odgodi, bit će pravovremeno izvještene na oglasnoj ploči i na web stranici Međimurskog veleučilišta u Čakovcu.   |  |
| <b>4.4. Doprinos kolegija studijskom programu</b> | <p>Doprinos kolegija studijskom programu u generičkim ishodima učenja;</p> <p>I1 - Interpretirati informacije, ideje, probleme i rješenja stručnoj i općoj publici,<br/> I2 - Upotrijebiti nove tehnologije i tehnike kao dio procesa cjeloživotnog Učenja,<br/> I5 - Kritički prosuđivati argumente, pretpostavke i podatke u cilju stvaranja mišljenja i pridonošenja rješenju problema.</p> <p>Doprinos kolegija studijskom programu u specifičnim ishodima učenja;</p> <p>I6 - Rješavati inženjerske probleme održivog razvoja primjenom matematike, fizike, kemije i biologije,<br/> I7 - Analizirati prikupljene podatke iz područja održivog razvoja,<br/> I8 - Interdisciplinarno rješavati inženjerske probleme održivog razvoja,<br/> I11 - Primijeniti osnove termoenergetike, termodinamike i hidromehanike u prostornom projektiranju termodinamičkih sustava,<br/> I12 - Izraditi tehnički nacrt u domeni projektiranja strojarskih termotehničkih Sustava,<br/> I13 - Analizirati osnovne elemente i mreže u elektrotehnici i opravdati korištenje neobnovljivih i obnovljivih izvora energije, primjenjivih kod termotehničkih sustava,<br/> I14 - Primijeniti i nadzirati konvencionalne toplinske, rashladne, te ventilacijske sustave i uređaje,<br/> I15 - Održavati termotehničke sustave i toplinske distribucijske mreže<br/> I16 - Predložiti tehničke izmjene i nadogradnje konvencionalnih termotehničkih sustava u smjeru održivog razvoja.</p> |  |