

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |                                                                                                                                       |                       |                     |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ</b>          |                                                                                                                                       |                       |                     |  |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Машински факултет                               |                                                                                                                                       |                       |                     |                                                                                     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Студијски програм: Машинство</b>             |                                                                                                                                       |                       |                     |                                                                                     |
|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | I циклус студија                                |                                                                                                                                       | III година студија    |                     |                                                                                     |
| <b>Пун назив предмета</b>                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>УВОД У ЕНЕРГЕТИКУ И ПРОЦЕСНУ ТЕХНИКУ</b>     |                                                                                                                                       |                       |                     |                                                                                     |
| <b>Катедра</b>                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Катедра за термоенергетику и процесно машинство |                                                                                                                                       |                       |                     |                                                                                     |
| <b>Шифра предмета</b>                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Статус предмета</b>                          |                                                                                                                                       | <b>Семестар</b>       |                     | <b>ECTS</b>                                                                         |
| МАФ-1-1-МЕ-07-1-058-5-4-2-1-0                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Обавезни                                        |                                                                                                                                       | V                     |                     | 4                                                                                   |
| <b>Наставник/ - ци</b>                                                                 | Др Стојан Симић, редовни професор                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |                                                                                                                                       |                       |                     |                                                                                     |
| <b>Сарадник/ - ци</b>                                                                  | Јована Благојевић, ма, виши асистент                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                 |                                                                                                                                       |                       |                     |                                                                                     |
| <b>Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 | <b>Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)</b>                                                                        |                       |                     | <b>Коефицијент студентског оптерећења S<sub>0</sub><sup>1</sup></b>                 |
| <b>П</b>                                                                               | <b>АВ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>ЛВ</b>                                       | <b>П</b>                                                                                                                              | <b>АВ</b>             | <b>ЛВ</b>           | <b>S<sub>0</sub></b>                                                                |
| 2                                                                                      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0                                               | 2*15*S <sub>0</sub>                                                                                                                   | 1,5*15*S <sub>0</sub> | 0*15*S <sub>0</sub> | 1.4                                                                                 |
| укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално)<br>2*15 + 1*15 + 0*15 = 45 сати     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 | укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално)<br>2*15*S <sub>0</sub> + 1,5*15*S <sub>0</sub> + 0*15*S <sub>0</sub> = 73.5 сата |                       |                     |                                                                                     |
| Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): 45 + 73,5 = 118,5 сата семестрално |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |                                                                                                                                       |                       |                     |                                                                                     |
| <b>Исходи учења</b>                                                                    | На крају семестра/курса успјешни студенти, који су током читавог наставног периода континуално испуњавали своје обавезе, биће упознати са: <ul style="list-style-type: none"><li>• терминологијом везаном за основне операције у енергетици и процесној индустрији;</li><li>• најзначајнијим функцијама енергетских постројења и процесне опреме, као и принципом њиховог рационалног коришћења;</li><li>• концептом најбоље доступних техника у области ефикасног коришћења енергије у индустријским системима;</li><li>• значајем тимског рада са колегама и стручњацима различитих образовних профила приликом доношења одлука за рјешавање конкретних проблема у области енергетике и процесног машинства.</li></ul>                                                                                                                                                                                         |                                                 |                                                                                                                                       |                       |                     |                                                                                     |
| <b>Условљеност</b>                                                                     | Нема условљености другим предметима                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 |                                                                                                                                       |                       |                     |                                                                                     |
| <b>Наставне методе</b>                                                                 | Предавања, аудиторне вјежбе, графички рад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                 |                                                                                                                                       |                       |                     |                                                                                     |
| <b>Садржај предмета по седмицама</b>                                                   | 1. Енергетски ресурси. Снабдијевање енергијом.<br>2. Коришћење енергије у индустријским процесима.<br>3. Гријање у индустрији. Енергетска ефикасност процеса и опреме. Управљање потрошњом енергије у енергетском комплексу.<br>4. Материјални и топлотни биланс енергетских постројења.<br>5. Термотехничка постројења. Термоенергетска постројења. Хидроенергетска постројења.<br>6. Принципи пројектовања система за управљање енергијом у индустријским погонима. Значај мјерења процесних величина и примјене информационих система за праћење и управљање процесним величинама.<br>7. Утицај окружења на ефикасно коришћење енергије у индустрији. Коришћење енергије и заштита животне средине.<br>8. Процесна опрема. Класификација процесне опреме. Фактори који утичу на избор типа, главних елемената и димензија у функцији материјала, облика, начина израде и економичности. Цјевоводи и арматура. |                                                 |                                                                                                                                       |                       |                     |                                                                                     |

<sup>1</sup> Коефицијент студентског оптерећења S<sub>0</sub> се рачуна на следећи начин:

а) за студијске програме који не иду на лицензирање: S<sub>0</sub> = (укупно оптерећење у семестру за све предмете 900 h – укупно наставно оптерећење П+В у семестру за све предмете \_\_\_\_ h)/ укупно наставно оптерећење П+В у семестру за све предмете \_\_\_\_ h = \_\_\_\_.

Погледати садржај обрасца и објашњење.

б) за студијске програме који иду на лицензирање потребно је користити садржај обрасца и објашњење.

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                  |          |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|----------|
|                                             | 9. Радни услови и услови за испитивање процесне опреме. Називни притисци и димензије. Технички регулатори који се односе на процесну опрему, посебно на стабилне посуде под притиском.<br>10. Термохемијски и биохемијски процеси и опрема. Реакторска постројења; класификација, типови, технолошка шема. Елементи опреме хемијских реактора.<br>11. Дифузионе операције и апарати. Класификација дифузионих операција. Дестилација. Апсорпција и десорпција. Екстракција. Излуживање. Адсорпција.<br>12. Механички и хидромеханички апарати и машине. Процеси дробљења и мљењења материјала. Класификација и сортирање материјала; просијавање, механички и ваздушни класификатори. Таложење. Енергетска теорија мокрог пречишћавања.<br>13. Дефиниција процеса сушења, подјела, примјена и значај процеса и опреме за сушење, дефиниција основних величина, мјерење масеног удјела влаге. Материјални и енергетски биланс сушара.<br>14. Процеси и апарати биотехнологије. Типови биотехнолошких процеса и основни захтјеви за њихову реализацију.<br>15. Експлоатација и одржавање енергетских и процесних постројења. |        |                  |          |
| Обавезна литература                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                  |          |
| Аутор/и                                     | Назив публикације, издавач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Година | Странице (од-до) |          |
| Богнер, М. и други                          | Термотехничар, Том 1 и 2, Треће допуњено и проширено издање, Интеркима – Графика, Врњачка Бања, СМЕИТС, Београд                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2004.  | -                |          |
| Допунска литература                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                  |          |
| Аутор/и                                     | Назив публикације, издавач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Година | Странице (од-до) |          |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                  |          |
| Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање | Врста евалуације рада студента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | Бодови           | Проценат |
|                                             | Предиспитне обавезе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                  |          |
|                                             | присуство настави/вјежбама                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        | 10               | 10%      |
|                                             | графички рад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        | 20               | 20%      |
|                                             | колоквијуми (два колоквијума)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | 20               | 20%      |
|                                             | Завршни испит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                  |          |
|                                             | завршни испит (усмени/писмени)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        | 50               | 50%      |
| УКУПНО                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 100    | 100%             |          |
| Web страница                                | <a href="https://www.maf.ues.rs.ba/wp-content/uploads/2021/05/Elaborat_1_ciklus.pdf">https://www.maf.ues.rs.ba/wp-content/uploads/2021/05/Elaborat_1_ciklus.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                  |          |
| Датум овјере                                | 24.06.2025.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |                  |          |