

|                                                                                    |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                   |                     |                     |                                                                                     |             |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|   |           | <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>ТУРБИНЕ У ИНДУСТРИЈИ</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-07-2-060-5-5-2-2-0                                                      |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Обавезни                                                                                                                          |                     | V                   |                                                                                     | 5           |
| <b>Наставник/ -ци</b>                                                              |           | Др Давор Милић, доцент                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                   |                     |                     |                                                                                     |             |
| <b>Сарадник/ -ци</b>                                                               |           | Жељко Чорда, асистент                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                   |                     |                     |                                                                                     |             |
| <b>Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)</b>                                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)</b>                                                                    |                     |                     | <b>Коефицијент студентског оптерећења S<sub>0</sub></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                                                                                  | 2         | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2*15*S <sub>0</sub>                                                                                                               | 2*15*S <sub>0</sub> | 0*15*S <sub>0</sub> | 1.4                                                                                 |             |
| укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално)<br>2*15 + 2*15 + 0*15 = 60 сати |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално)<br>2*15*S <sub>0</sub> + 2*15*S <sub>0</sub> + 0*15*S <sub>0</sub> = 84 сата |                     |                     |                                                                                     |             |
| Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): 60 + 84 = 144 сати семестрално |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                   |                     |                     |                                                                                     |             |
| <b>Исходи учења</b>                                                                |           | На крају семестра/курса успјешни студенти, који су током читавог наставног периода континуално обављали своје обавезе, ће бити оспособљени за:<br>1. Разумјевање размјене енергије у турбомашинама<br>2. Познавање врсти и конструкција турбомашина.<br>3. Примјену бездимензијских параметара – значаја.<br>4. Познавање регулације рада турбомашина.<br>5. Спровођење мјера за спрјечавање или ублажавање негативних ефеката појаве кавитације у турбомашинама.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                   |                     |                     |                                                                                     |             |
| <b>Условљеност</b>                                                                 |           | Нема условљености другим предметима                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                   |                     |                     |                                                                                     |             |
| <b>Наставне методе</b>                                                             |           | Предавања, вјежбе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                   |                     |                     |                                                                                     |             |
| <b>Садржај предмета по седмицама</b>                                               |           | 1. Увод. Подјела турбомашина. Историјски развој.<br>2. Врсте хидроенергетских постројења и хидрауличних машина. Класификација турбина.<br>3. Енергија ријечног тока. Основни параметри хидротурбина.<br>4. Теоријске основе хидрауличних турбина.<br>5. Закони сличности.<br>6. Кавитација у хидрауличним турбинама.<br>7. Карактеристике хидрауличних турбина.<br>8. Подјела и примјена парних турбина. Топлински процеси. Струјање кроз млазнице.<br>9. Претворба енергије. Губици у турбини. Подјела турбинских лопатица.<br>10. Прорачун турбинског ступња. Основне концепције и врсте вишеступних парних турбина.<br>11. Регулација парних турбина. Заштита турбине. Погон и експлоатација парних турбина.<br>12. Подјела и примјена гасних турбина. Топлински процеси отвореног гаснотурбинског постројења.<br>13. Главни дијелови гаснотурбинског постројења. Турбине.<br>14. Помоћни дијелови гаснотурбинског постројења.<br>15. Управљање и регулација гаснотурбинског постројења. Конструкцијске концепције гаснотурбинског постројења. |                                                                                                                                   |                     |                     |                                                                                     |             |

| Обавезна литература                                  |                                                                                                                                                                     |        |                  |          |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|----------|
| Аутор/ и                                             | Назив публикације, издавач                                                                                                                                          | Година | Странице (од-до) |          |
| Бенишек М.                                           | Хидрауличне турбине, Машински факултет<br>Универзитета у Београду, Београд                                                                                          | 1998.  | -                |          |
|                                                      |                                                                                                                                                                     |        |                  |          |
| Допунска литература                                  |                                                                                                                                                                     |        |                  |          |
| Аутор/ и                                             | Назив публикације, издавач                                                                                                                                          | Година | Странице (од-до) |          |
|                                                      |                                                                                                                                                                     |        |                  |          |
| Обавезе,<br>облици<br>провјере знања<br>и оцјењивање | Врста евалуације рада студента                                                                                                                                      |        | Бодови           | Проценат |
|                                                      | Предиспитне обавезе                                                                                                                                                 |        |                  |          |
|                                                      | присуство настави/вјежбама                                                                                                                                          |        | 10               | 10%      |
|                                                      | (Колоквијум I и II) или (Писмени дио испита)                                                                                                                        |        | 50               | 50%      |
|                                                      | Завршни испит                                                                                                                                                       |        |                  |          |
|                                                      | завршни испит (усмени/ писмени)                                                                                                                                     |        | 40               | 40%      |
|                                                      | 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.                                                                                                                                                         |        |                  |          |