

|    |   |  |            |
|----|---|--|------------|
| 1. | Наставен предмет  | <b>ИНЖЕНЕРСКИ ПРИОДИ ЗА ПРОЦЕНА НА ИНТЕГРИТЕТ НА КОНСТРУКЦИИ</b>   |            |
| 2. | Шифра   | <b>ЗМ32ЗДК12</b>   |            |
| 3. | Студиска програма   | <b>ЗДК</b>   |            |
| 4. | Семестар (изборност)  | <b>летен (X)</b>   |            |
| 5. | Цели на предмет   | Проценка на интегритетот и преостаната цврстина на компоненти и конструкции и опрема под притисок со дефекти во производството и експлоатацијата.  |            |
| 6. | Оспособен за (компетенции)  | Анализа и проценка на интегритетот на компонентите, конструкциите и опрема под притисок со дефекти во производството и експлоатацијата.  |            |
| 7. | Услов за запишување на предметот  | 1. Материјали и техники на спојување – потпис<br>2. Техничка механика - потпис   |            |
| 3. | Основна литература  | 1. Т. Аџиев: Конструкција и изработка на процесни апарати, Скопје, 1995.<br>2. Fitness-for-Service and Integrity of Piping, Vessels and Tanks, ASME Code Simplified, McGraww-Hill, 2005<br>3. T.L. Anderson, Fracture mechanics-Fundamentals and application, Second edition, CRC Press, 1995. |            |
| 4. | Број на кредити:  | 5  |            |
| 5. | Вкупен расположив фонд на време   | 5 ECTS x 30 саати = 150 саати  |            |
| 6. | Распределба на расположивото време  | 24 + 28 + 66 + 4 + 30 = 150  |            |
|    | 11.1.   | ПТН - Теоретска настава (12 недели по 2 саати)   | 24 саати   |
|    | 11.2.   | АВ - Аудиторни вежби, консултации, видео проекции, стручни списанија и зборници, посети на фирми.  | 28 саати   |
|    | 11.3.   | СУ - Самостојно учење, подготовка на материјал од 200 страни за тест (200/8=25 мин.).  | 64 саати   |
|    | 11.4.   | ТПЗ - Проверка на знаење со 2 теста (2x2 саати)  | 4 саати    |
|    | 11.5.   | СЗ - Самостојно решавање и одбрана на една задача  | 30 саати   |
| 7. | Оценување   | 10 + 60 + 30 = 100 бода  |            |
|    | 12.1.   | Посетеност на предавања до 10 бода   | 10 бода    |
|    | 12.2.   | 2 теста до 60 бода (до 30 по тест)   | 60 бода    |
|    | 12.3.   | 1 самостојна задача до 30 бода   | 30 бода    |
|    | Студентот мора да освои најмалку по 30% од предвидените бодови на секој од тестовите. | Оценки:  |            |
|    |   | од 50 до 60 бода   | 6 (шест)   |
|    |   | од 61 до 70 бода   | 7 (седум)  |
|    |   | од 71 до 80 бода   | 8 (осум)   |
|    |   | од 81 до 90 бода   | 9 (девет)  |
|    |   | над 90 бода  | 10 (десет) |
| 8. | Услов за потпис и формален испит  | реализирани активности 11.2. и 11.5.   |            |

| не<br>де<br>ла | Предавања - теоретска настава |  | Аудиторни вежби        |  | Лабораториски вежби |      |
|----------------|-------------------------------|--|------------------------|--|---------------------|------|
|                | саа<br>ти                     | тема   | саа<br>ти              | тема   | саа<br>ти           | тема |
| I.             | 2                             | Интегритетот на конструкции и вовед во механиката на лом. Приоди на механиката на лом во конструирањето, изработката и експлоатацијата на конструкциите. | 2                      | Преглед на реални проблеми, откази и хавари на конструкции. Историски развој и перспективи на механиката на лом.   |                     |      |
| II.            | 2                             | Отпорност на лом и механизми на лом кај метали, заварени врски и неметали.   | 2                      | Анализа на инженерски материјали и нивна примена во конструкциите.   |                     |      |
| III.           | 2                             | Линеарно-еластична и еласто-пластична механика на лом. Крт и дуктилен лом. Параметри на механиката на лом.   | 2                      | Пресметка и анализа на параметрите на механиката на лом.   |                     |      |
| IV.            | 2                             | Аналитички, експериментални и нумерички методи за оцена на интегритетот на заварени конструкции и опрема под притисок.                                   | 2                      | Примери за примена на приодите на механиката на лом во оцената на интегритетот на опрема под притисок. Експериментални испитувања за оцена на интегритетот на конструкции. |                     |      |
| V.             | 2                             | Избор на метод на проектирање и влијание на дизајнот врз интегритетот на конструкции и опрема под притисок.  | 2                      | Анализа на методи на проектирање во инженерската пракса и регулативата.  |                     |      |
| VI.            | 2                             | Влијание на особините на материјалот врз интегритетот на конструкции и опрема под притисок.  | 2                      | Разработка на стандарди за испитување отпорност на лом.  |                     |      |
| VII.           | 2                             | Влијание на технологијата на производство врз интегритетот на конструкциите.   | 2                      | <b>1 тест на материјалот од теоретската настава од I до IV недела</b>  |                     |      |
| VIII.          | 2                             | Влијание на режимите на експлоатација врз интегритетот на конструкциите.   | 2                      | Избор на технологија за изработка и заварување заради обезбедување интегритет кај конструкции и опрема под притисок.   |                     |      |
| IX.            | 2                             | Механизми на разградување на материјалот. Видови на корозија и влијание на корозијата врз интегритетот на конструкциите.                                 | 2                      | Влијание на корозијата врз појавата и развојот на прнатини во конструкции и опрема под притисок.   |                     |      |
| X.             | 2                             | Инспекцијата и испитувања без разорување и нивна улога во обезбедувањето на интегритетот на конструкциите и опремата под притисок.                       | 2                      | Побарувања за безбедност на нормативни документи и техники на испитување на конструкции и опрема под притисок.   |                     |      |
| XI.            | 2                             | Ремонти, поправки и замена на компоненти и делови од конструкции.  | 2                      | Анализа на реални проблеми.  |                     |      |
| XII.           |                               |  | 4                      | Посета на индустриски комплекс, анализа на состојбата на конструкции и опрема под притисок и потребата за оцена на интегритетот.   |                     |      |
| XIII.          | 2                             | Печатени материјали, списанија, трудови од областа на интегритетот на конструкциите.   | 2                      | <b>2 тест на материјалот од теоретската настава од V до X недела</b>   |                     |      |
| XIV.           |                               |  | 4                      | Предавање и одбрана на самостојна задача.  |                     |      |
|                | <b>24</b>                     |  | <b>28+</b><br><b>4</b> |  |                     |      |

|          |  |
|----------|--|
| Задача 1 | Анализа на влијанието на материјалот, дизајнот, изработката, инспекцијата и условите на експлоатација врз интегритетот на конструкции и опрема под притисок. |
|----------|--|