

| Прилог бр. 3 |  | Предметна програма од втор циклус на студии                             |   |                      |   |
|--------------|--|---|---|----------------------|---|
| 1.           | Наслов на наставниот предмет   | Елементи на електрохемиско инженерство                                  |   |                      |   |
| 2.           | Код  | ЕХИ01И43  |   |                      |   |
| 3.           | Студиска програма  | Електрохемиско инженерство  |   |                      |   |
| 4.           | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)   | Технолошко-металуршки факултет  |   |                      |   |
| 5.           | Степен (прв, втор, трет циклус)  | Втор циклус   |   |                      |   |
| 6.           | Академска година/семестар  | 5 година<br>9 семестар  | 7.  | Број на ЕКТС кредити | 6 |
| 8.           | Наставник  | Д-р Драгица Чамовска, ред. проф.<br>Д-р Александар Димитров, ред. проф. |   |                      |   |
| 9.           | Предуслови за запишување на предметот  |   |   |                      |   |
| 10.          | Цели на предметната програма (компетенции):<br>Изучување на елементите на електрохемиското инженерство.  |   |   |                      |   |
| 11.          | Содржина на предметната програма:<br>Проучување на електрохемиските реактори врз основа на макро и микро концепт.<br>Распределба на струјата и потенцијалот во електрохемиските реактори.<br>Пренос на маса и распределба на струја во различни типови електрохемиски реактори.<br>Основи за дизајнирање на опрема во електрохемиското инженерство.<br>Принципи за избор и димензионирање на електроди (PbO <sub>2</sub> -аноци, магнетитни аноци, аноци врз основа на олово и оловни легури, јаглородни и графитни аноци, аноци врз основа на превлеку од благороден метал и др.; избор на материјали за катоди и нивно димензионирање.<br>Дијафрагми и електролити во електрохемиските ќелии за индустриско производство.<br>Основни принципи за дизајнирање на електрохемиски ќелии за индустриско производство.<br>Основни принципи за проценка на економичноста на електрохемиските индустриски процеси.<br>Конструкциски материјали во електрохемиските индустриски процеси. |   |   |                      |   |
| 12.          | Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)  |   |   |                      |   |
| 13.          | Вкупен расположив фонд на време  | 180 часови  |   |                      |   |
| 14.          | Распределба на расположивото време   |   |   |                      |   |
| 15.          | Форми на наставните активности   | 15.1  | Предавања-теоретска настава                                 | 30 часови            |   |
|              |  | 15.2  | Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа | 30 часови            |   |
| 16.          | Други форми на активности  | 16.1  | Проектни задачи   | 30 часови            |   |
|              |  | 16.2  | Самостојни задачи   | 10 часови            |   |
|              |  | 16.3  | Домашно учење   | 80 часови            |   |
| 17.          | Начин на оценување   |   |   |                      |   |
|              | 17.1.  | Тестови   | 80 бодови   |                      |   |
|              | 17.2.  | Успешно реализирани лабораториски/аудиториски вежби                     | 10 бодови   |                      |   |
|              | 17.3.  | Активност и учество   | 5 бодови  |                      |   |
|              | 17.4.  | Домашна задача и/или семинарска   | 5 бодови  |                      |   |

|     |  |                         |   |                                      |   |        |
|-----|--|-------------------------|---|--------------------------------------|---|--------|
|     |  | работа                  |   |                                      |   |        |
| 18. | Критериуми за оценување (бодови/оценка)      |                         | до 50 бода                                      |                                      | 5 (пет) (F)                             |        |
|     |  |                         | од 51 до 60 бода                                |                                      | 6 (шест) (E)                            |        |
|     |  |                         | од 61 до 70 бода                                |                                      | 7 (седум) (D)                           |        |
|     |  |                         | од 71 до 80 бода                                |                                      | 8 (осум) (C)                            |        |
|     |  |                         | од 81 до 90 бода                                |                                      | 9 (девет) (B)                           |        |
|     |  |                         | од 91 до 100 бода                               |                                      | 10 (десет) (A)                          |        |
| 19. | Услови за потпис и полагање на завршен испит |                         | Минимум 11 бодови од активностите 17.1 до 17.4. |                                      |   |        |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата           |                         | Македонски                                      |                                      |   |        |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата  |                         | Анонимна анкета на студентите                   |                                      |   |        |
| 22. | Литература                                   |                         |   |                                      |   |        |
|     | Задолжителна литература                      |                         |   |                                      |   |        |
|     | 22.1   | Ред.број                | Автор   | Наслов                               | Издавач                                 | Година |
|     |  | 1.                      | S. Zecevic, S. Gojkovic, B.Nikolic              | Electrohemijsko inzenjerstvo         | Tehnosloko-metalurski fakultet, Beograd | 2001   |
|     |  | 2.                      | A.T.Kuhn  | Industrial Electrochemical Processes | Elsevier Publishing Company             | 1971   |
|     |  | 3.                      | Dj. Matic                                       | Elektrokemijsko inzenjerstvo         | SKTM/Kemija u industriji, Zagreb        | 1989   |
|     | 22.2   | Дополнителна литература |   |                                      |   |        |
|     | Ред.број                                     | Автор                   | Наслов  | Издавач                              | Година                                  |        |
|     | 1.   | C.L.Mantell             | Elektrokemijsko inzenjerstvo                    | Tehnicka knjiga, Zagreb              | 1960                                    |        |