

| Прилог бр.3.31 |  | Предметна програма од прв циклус на студии                                    |   |                       |   |
|----------------|--|---|---|-----------------------|---|
| 1.             | Наслов на наставниот предмет   | Мерење и автоматска регулација во процесна индустрија                         |   |                       |   |
| 2.             | Код  | ПМБИ11  |   |                       |   |
| 3.             | Студиска програма  | Полимерни материјали  |   |                       |   |
| 4.             | Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)   | Технолошко-металуршки факултет<br>Институт за хемиско и контролно инженерство |   |                       |   |
| 5.             | Степен (прв, втор, трет циклус)  | Прв циклус  |   |                       |   |
| 6.             | Академска година /семестар   | 3 година<br>6 семестар  | 7.  | Број на ЕКТС- кредити | 4 |
| 8.             | Наставник  | Д-р Кирил Лисичков, ред. проф.  |   |                       |   |
| 9.             | Предуслови за запишување на предметот  |   |   |                       |   |
| 10.            | Цели на предметната програма (компетенции):<br>Целта на предметот е мерење на процесните големини, управување, регулација и водење на технолошките процеси.  |   |   |                       |   |
| 11.            | Содржина на предметната програма:<br>Вовед во процесната контрола и дизајн на процесни контролни системи; Дефинирање на SISO системи за автоматска регулација: Преносни функции од прв, втор и повисок ред за SISO системи; Символи на блок дијаграми; Алгебарски блок дијаграми; Редукција на блок дијаграми; Преносни функции за системи во отворена и затворена конфигурација; Трансформација и редукција на сложени блок дијаграми; Динамика на затворени регулациони кругови Апсолутна стабилност на динамичките системи; Анализа и синтеза на системи за автоматска регулација; Студирање на различни технолошки процеси со примена на MATLAB/Simulink; Основи на теорија за мерење и поделба на мерните инструменти и инструментите за автоматска регулација; Теоретски основи за изучување на динамиката на системите за мерење; Прибори за мерење на притисок, температура, проток и ниво; Прибори за континуирано (индустриско) мерење на составот и концентрацијата; Прибори за мерење на останатите процесни големини. |   |   |                       |   |
| 12.            | Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)  |   |   |                       |   |
| 13.            | Вкупен расположив фонд на време  | 120 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   | 10 часови             |   |
|                |  | 16.2.   | Самостојни задачи   | 10 часови             |   |
|                |  | 16.3.   | Домашно учење – задачи                                      | 40 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 работа   |   |   | 5 бодови              |   |
| 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) (А)  |  |        |
| 19.        | Услов за потпис и за полагање 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                                  |  |   |  |        |
|            | 22.1.                                       | Задолжителна литература  |   |  |        |
| Реден број |   | Автор  | Наслов  | Издавач  | Година |
| 1.         |   | Брајовиќ М.,   | Теоретски основи на   | Универзитет  | 1986   |
| 2.         |   | Најденова В.,<br>Китановски К  | мерењето и автоматската<br>регулација во процесната<br>индустрија | "Кирил и Методиј"  |        |
| 3.         | The Math Works<br>Inc                       | MATLAB/Simulink User's<br>Guide, Ver. 6  | The Math Works<br>Inc   | 2000   |        |
| 3.         | Лисичков К.                                 | Пакет интерни материјали<br>по мерење и автоматска<br>регулација во процесната<br>индустрија |   |  |        |
| 22.2.      | Дополнителна литература                     |  |   |  |        |
|            | Реден број                                  | Автор  | Наслов  | Издавач  | Година |
|            | 1.  | Richrad C., Bishop<br>R.,  | Modern Control System   | Add.-Wesl.,<br>Longman   | 1998   |
|            | 2.  | M. J. Pitt at all.   | Instrumentation and<br>Automation in Process<br>Control           | Ellis Horwood, New<br>York,  | 1990   |
|            | 3.  | Л. Марковска,<br>К. Лисичков и<br>други  | Компјутерска поддршка за<br>развој на процеси (2 дел)             | ТМФ Скопје,<br>Центар за<br>трансфер на<br>технологија,<br>TEMPUS CD_JEP<br>16045-2001 | 2003   |