

| Прилог бр.3 | | Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии | | | |
|-------------|---|--|---|----------------------|---|
| 1. | Наслов на наставниот предмет | Енергетски ефикасни објекти и системи за греење, вентилација и климатизација (ГВК) | | | |
| 2. | Код | ME100 | | | |
| 3. | Студиска програма | ЕЕ | | | |
| 4. | Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел) | Машински факултет - Скопје | | | |
| 5. | Степен (прв, втор, трет циклус) | прв циклус | | | |
| 6. | Академска година / семестар | 3 / VI | 7. | Број на ЕКТС кредити | 5 |
| 8. | Наставник | вон. проф. д-р Васко Шаревски | | | |
| 9. | Предуслови за запишување на предметот | нема | | | |
| 10. | Цели на предметната програма (компетенции): Енергетска ефикасност, потрошувачка на енергија за греење, ладење и вентилација; пресметки на цевна и каналска мрежа; оптимални енергетски ефикасни објекти и системи за ГВК. | | | | |
| 11. | Содржина на предметната програма: Енергетска ефикасност; Примарна енергија, трансформирана енергија, финална енергија; Специфична потрошувачка на енергија; Техно-економски критериуми за оптимирање на енергетски системи; Методологија за одредување на потребен топлински и ладилен капацитет; Одредување на потребната топлинска енергија за греење - топлификационен дијаграм; Методологија за пресметка на цевна мрежа во системите за ГВК; Мерки за намалување на енергијата за ГВК; Енергетски карактеристики и ефикасност на објекти и системи за ГВК; Енергетски ефикасни објекти, нула енергија на објектите, пасивни куќи; Процеси на климатизација на воздухот во просторот; Системи за климатизација на објектите; Каналска мрежа за дистрибуција на воздухот; Ефикасност на рекуператори и регенератори; Термално складирање во системите за ГВК; Енергетска ефикасност и заштита на околината. | | | | |
| 12. | Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење. | | | | |
| 13. | Вкупен расположив фонд на време | 5 ECTS x 30 часови = 150 часови | | | |
| 14. | Распределба на расположливото време | 30 + 30 + 20 + 20 + 50 = 150 часови | | | |
| 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 | 20 часови | |
| | | 16.2. | Самостојни задачи | 20 часови | |
| | | 16.3. | Домашно учење | 50 часови | |
| 17. | Начин на оценување | | | | |
| | 17.1. | Тестови | | 70 бодови | |
| | 17.2. | Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна) | | 20 бодови | |
| | 17.3. | Активност и учество | | 10 бодови | |
| 18. | Критериуми за оценување (бодови/ оценка) | до 51 бод | | 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. | Услов за потпис и полагање на завршен испит | Реализирана активност: 17,3 | |
| 20. | Јазик на кој се изведува наставата | Македонски јазик | |
| 21. | Метод на следење на квалитетот на наставата | Анкети и други форми на континуирана евалуација | |

| | | | | | |
|-------|-------------------------|------------------|--|---------------------------|--------|
| 22. | Литература | | | | |
| | Задолжителна литература | | | | |
| | Ред. број | Автор | Наслов | Издавач | Година |
| 22.1. | 1. | В.Шаревски | Енергетски ефикасни објекти - теорија | МФС | 2011 |
| | 2. | В.Шаревски | Греење и климатизација интерна скрипта | МФС | 2011 |
| | 3. | В.Шаревски | Греење и климатизација решени примери и задачи | МФС | 2010 |
| | Дополнителна литература | | | | |
| | Ред. број | Автор | Наслов | Издавач | Година |
| 22.2. | 1. | В.Тодоровиќ | Пројектовање постројења за грејање | МФ Београд | 2006 |
| | 2. | Ј.Ј. Соколов | Топлификација и топлификационе мреже | Граѓевинска књига Београд | 1995 |
| | 3. | ASHRAE Handbook, | Fundamentals | Atlanta | 2006 |