



УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ



ФАКУЛТЕТ ЗА ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
И ИНФОРМАЦИСКИ ТЕХНОЛОГИИ

ЕЛАБОРАТ
ЗА СТУДИСКА ПРОГРАМА НА ПРВ ЦИКЛУС СТУДИИ ПО
Електроенергетика, управување и
менаџмент

Скопје, декември 2011 г.

СОДРЖИНА

| | |
|---|-----|
| 1. Карта на високообразовната установа..... | 1 |
| 2. Одлука за усвојување на студиската програма од наставно-научниот совет на единицата | 1 |
| 3. Одлука за усвојување на студиската програма од ректорската управа или универзитетскиот сенат..... | 5 |
| 4. Научно-истражувачко подрачје, поле и област каде припаѓа студиската програма.. | 6 |
| 5. Вид на студиската програма | 6 |
| 6. Степен на образование | 6 |
| 7. Цел и оправданост за измени и дополнување на студиската програма | 6 |
| 7.1. Образложение на предлогот | 6 |
| 7.2. Проценка на оправданоста со оглед на потребите на пазарот на трудот | 6 |
| 7.3. Поврзаност со современите научни сознанија | 7 |
| 7.4. Досегашни искуства во спроведување на слични програми | 7 |
| 7.5. Цели на студиската програма | 7 |
| 8. Години и семестри на траење на студиската програма..... | 9 |
| 9. ЕКТС кредити со кои се стекнува студентот | 9 |
| 10. Начини на финансирање | 9 |
| 11. Услови за запишување | 9 |
| 12. Информација за продолжување на образованието..... | 10 |
| 13. Утврден сооднос меѓу задолжителните и изборните предмети, листа на задолжителни, листа на изборни предмети, дефинирање на начин на избор на предметите..... | 10 |
| 14. Податоци за просторот предвиден за реализација на студиската програма | 142 |
| 15. Листа на опрема предвидена за реализација на студиската програма | 143 |
| 16. Предметни програми | 153 |
| 17. Список на наставен кадар | 153 |
| 18. Изјави од наставниците за давање согласност за учество во изведување на наставата по одредни предмети | 154 |
| 19. Согласност од високообразовната установа за учество на наставникот во реализацијата на наставната програма | 154 |
| 20. Информација за бројот на студенти за запишување во прва година на студиската програма | 154 |
| 21. Информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература..... | 164 |
| 22. Информација за WEB страница..... | 164 |
| 23. Стручниот односно научниот назив со кој се стекнува студентот по завршување на студиската програма | 164 |
| 24. Активности и механизми преку кои се развива и одржува квалитетот на наставата | 165 |

1. КАРТА НА ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА

| Назив на високообразовната установа | Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје Факултет за електротехника и информациски технологии | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------|-------------------|----------|------------|------------|--|-----|---|-----|-----|
| Седиште | ул. Руѓер Бошковиќ бб, Скопје | | | | | | | | | | | | | | | |
| Вид на високообразовната установа | Јавна високообразовна установа | | | | | | | | | | | | | | | |
| Податоци за основачот (на приватна високообразовна установа) | Собрание на Република Македонија | | | | | | | | | | | | | | | |
| Податоци за последната акредитација | јули 2005 година (додипломски) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Студиски и научноистражувачки подрачја за кои е добиена акредитација | <ol style="list-style-type: none"> 1. Телекомуникации, 2. Електроника, радиотехника и процесирање на сигнали, 3. Информатика и компјутерско инженерство, 4. Компјутерско, системско инженерство и автоматика, 5. Електроенергетски системи, 6. Електроенергетика и управување, 7. Електроенергетски уреди 8. Конверзија и искористување на електрична енергија 9. Информатика (6 семестри) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Единици во состав на високообразовната установа | Универзитетот Св. Кирил и Методиј во Скопје | | | | | | | | | | | | | | | |
| Студиски програми што се реализираат во единицата која бара проширување на дејноста со воведување на нова/и студиска/и програма/и | <p>-8 студиски програми од прв циклус во траење од 8 семестри и 1 студиска програма во траење од 6 семестри</p> <p>-25 студиски програми од втор циклус на студии во траење од 2 семестри</p> <p>-докторски студии по електротехника и информациски технологии</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| Податоци за просторот наменет за изведување на наставната и истражувачката дејност | <ol style="list-style-type: none"> 1. Вкупна површина (брuto простор) (простор за изведување настава и дворна површина) 48.567 m² 2. Вкупна површина на просторот за изведување настава (нето простор) 10.000 m² 3. Број на амфитеатри 2 со вкупен број на седишта 480 4. Број на предавални 12 со вкупен број на седишта 780 (наставата се изведува во 2 смени) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Ред. Бр.</th> <th style="text-align: center;">Видови дидактички простор</th> <th style="text-align: center;">Број на простории</th> <th style="text-align: center;">Површина во m²</th> <th style="text-align: center;">Вкупен капацитет на седишта</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">3.</td> <td style="text-align: center;">Амфитетари</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">426</td> <td style="text-align: center;">480</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">АМФ</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">228</td> <td style="text-align: center;">300</td> </tr> </tbody> </table> | Ред. Бр. | Видови дидактички простор | Број на простории | Површина во m ² | Вкупен капацитет на седишта | 3. | Амфитетари | 2 | 426 | 480 | | АМФ | 1 | 228 | 300 |
| Ред. Бр. | Видови дидактички простор | Број на простории | Површина во m ² | Вкупен капацитет на седишта | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Амфитетари | 2 | 426 | 480 | | | | | | | | | | | | |
| | АМФ | 1 | 228 | 300 | | | | | | | | | | | | |

| | <table border="1"> <tbody> <tr> <td>223</td> <td>1</td> <td>198</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>4. Предавални</td> <td>12</td> <td>1.162</td> <td>780</td> </tr> <tr> <td> Барака 3</td> <td>1</td> <td>180</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td> Барака 2</td> <td>1</td> <td>180</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td> 109</td> <td>1</td> <td>76</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td> 110</td> <td>1</td> <td>127</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td> 111</td> <td>1</td> <td>□6</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td> 112</td> <td>1</td> <td>76</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td> 122</td> <td>1</td> <td>89</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td> 211</td> <td>1</td> <td>127</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td> 212</td> <td>1</td> <td>76</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td> Физика 1</td> <td>1</td> <td>45</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td> Машини 1</td> <td>1</td> <td>50</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td> Електроника 1</td> <td>1</td> <td>60</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> | 223 | 1 | 198 | 180 | 4. Предавални | 12 | 1.162 | 780 | Барака 3 | 1 | 180 | 140 | Барака 2 | 1 | 180 | 130 | 109 | 1 | 76 | 60 | 110 | 1 | 127 | 80 | 111 | 1 | □6 | 40 | 112 | 1 | 76 | 40 | 122 | 1 | 89 | 70 | 211 | 1 | 127 | 80 | 212 | 1 | 76 | 40 | Физика 1 | 1 | 45 | 40 | Машини 1 | 1 | 50 | 30 | Електроника 1 | 1 | 60 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------|------------------------------|------------|------------|------------|-----|-------------|----------|----|-----|-----|------------|---|----|----|-----|-------------|-----|----|-----|---|-------------|----|-----|----|----|-------------|-----|----|----|----------|------------------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------|--------------------|-----------|--------------|------------|---|-------------------------------------|----|----------|----|----|--------------------|---------------|----|----|----|--------------|---|-----|---------|--|--|---|----|---------|--|--|---|-----|----|--|--------------|---|----|----|--|---------------------|---|----|----|--|-----------------|---|----|----|--|-----------------------------------|---|----|----|--|-----------------|---|-----|----|--|------------------------|---|----|----|--|------------------|---|-----|----|--|---------------------|---|----|--|
| 223 | 1 | 198 | 180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Предавални | 12 | 1.162 | 780 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Барака 3 | 1 | 180 | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Барака 2 | 1 | 180 | 130 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 109 | 1 | 76 | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 110 | 1 | 127 | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 111 | 1 | □6 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 112 | 1 | 76 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 122 | 1 | 89 | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 211 | 1 | 127 | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 212 | 1 | 76 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Физика 1 | 1 | 45 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Машини 1 | 1 | 50 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Електроника 1 | 1 | 60 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Податоци за опремата за изведување на наставната и истражувачката дејност | <p>1. Број на компјутерски училници 5 со капацитет на вкупно 103 работни места, односно компјутери, (наставата се изведува во две смени)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ред. Бр.</th> <th>Видови дидактички простор</th> <th>Број на простории</th> <th>Површина во m²</th> <th>Вкупен капацитет на седишта</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Компјутерски училници</td> <td>5</td> <td>240</td> <td>103</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ФЛАОП 322 А</td> <td>1</td> <td>35</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ФЛАОП 322Б</td> <td>1</td> <td>55</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ФЛАОП 322 В</td> <td>1</td> <td>55</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ФЛАОП 121 А</td> <td>1</td> <td>55</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ФЛАОП 121 Б</td> <td>1</td> <td>40</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Број на лаборатории за изведување парктична настава18</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ред. Бр.</th> <th>Видови лабораториски простор</th> <th>Број на простории</th> <th>Површина во m²</th> <th>Вкупен капацитет на седишта</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.</td> <td>Лаборатории</td> <td>18</td> <td>1.745</td> <td>349</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-Автоматика и системско инженерство</td> <td>1</td> <td>40</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-Електрични мерења</td> <td>1</td> <td>84</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-Висок напон</td> <td>1</td> <td>150</td> <td>се стои</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-Пазарно стопанисување со ел. енергија</td> <td>1</td> <td>50</td> <td>се стои</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-Електрични машини, трансформатори и апарати</td> <td>1</td> <td>243</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-Електроника</td> <td>1</td> <td>80</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-Електронски мерења</td> <td>1</td> <td>40</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-Безжични мрежи</td> <td>1</td> <td>55</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-Дигитално процесирање на сигнали</td> <td>1</td> <td>30</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-Телекомуникаци</td> <td>1</td> <td>200</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-Електромоторни погони</td> <td>1</td> <td>85</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-Релејна заштита</td> <td>1</td> <td>110</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-Соларна енергетика</td> <td>1</td> <td>50</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Ред. Бр. | Видови дидактички простор | Број на простории | Површина во m ² | Вкупен капацитет на седишта | 1. | Компјутерски училници | 5 | 240 | 103 | | ФЛАОП 322 А | 1 | 35 | 21 | | ФЛАОП 322Б | 1 | 55 | 21 | | ФЛАОП 322 В | 1 | 55 | 20 | | ФЛАОП 121 А | 1 | 55 | 21 | | ФЛАОП 121 Б | 1 | 40 | 20 | Ред. Бр. | Видови лабораториски простор | Број на простории | Површина во m ² | Вкупен капацитет на седишта | 2. | Лаборатории | 18 | 1.745 | 349 | | -Автоматика и системско инженерство | 1 | 40 | 30 | | -Електрични мерења | 1 | 84 | 24 | | -Висок напон | 1 | 150 | се стои | | -Пазарно стопанисување со ел. енергија | 1 | 50 | се стои | | -Електрични машини, трансформатори и апарати | 1 | 243 | 40 | | -Електроника | 1 | 80 | 30 | | -Електронски мерења | 1 | 40 | 24 | | -Безжични мрежи | 1 | 55 | 21 | | -Дигитално процесирање на сигнали | 1 | 30 | 20 | | -Телекомуникаци | 1 | 200 | 24 | | -Електромоторни погони | 1 | 85 | 20 | | -Релејна заштита | 1 | 110 | 30 | | -Соларна енергетика | 1 | 50 | |
| Ред. Бр. | Видови дидактички простор | Број на простории | Површина во m ² | Вкупен капацитет на седишта | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Компјутерски училници | 5 | 240 | 103 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ФЛАОП 322 А | 1 | 35 | 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ФЛАОП 322Б | 1 | 55 | 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ФЛАОП 322 В | 1 | 55 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ФЛАОП 121 А | 1 | 55 | 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ФЛАОП 121 Б | 1 | 40 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ред. Бр. | Видови лабораториски простор | Број на простории | Површина во m ² | Вкупен капацитет на седишта | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | Лаборатории | 18 | 1.745 | 349 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | -Автоматика и системско инженерство | 1 | 40 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | -Електрични мерења | 1 | 84 | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | -Висок напон | 1 | 150 | се стои | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | -Пазарно стопанисување со ел. енергија | 1 | 50 | се стои | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | -Електрични машини, трансформатори и апарати | 1 | 243 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | -Електроника | 1 | 80 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | -Електронски мерења | 1 | 40 | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | -Безжични мрежи | 1 | 55 | 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | -Дигитално процесирање на сигнали | 1 | 30 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | -Телекомуникаци | 1 | 200 | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | -Електромоторни погони | 1 | 85 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | -Релејна заштита | 1 | 110 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | -Соларна енергетика | 1 | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------|----|-----|----|-----------------------------|---|----|----|---------|---|-----|----|
| | <table border="1"> <tr> <td>-Електротермија</td> <td>1</td> <td>243</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>-Основи на електротехниката</td> <td>1</td> <td>95</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>-Физика</td> <td>3</td> <td>190</td> <td>46</td> </tr> </table> | -Електротермија | 1 | 243 | 20 | -Основи на електротехниката | 1 | 95 | 20 | -Физика | 3 | 190 | 46 |
| -Електротермија | 1 | 243 | 20 | | | | | | | | | | |
| -Основи на електротехниката | 1 | 95 | 20 | | | | | | | | | | |
| -Физика | 3 | 190 | 46 | | | | | | | | | | |
| | <p>3. Опрема за вршење на високопобразовната дејност Вредност на опремата42.482.000,00 ден</p> | | | | | | | | | | | | |
| Број на студенти за кои е добиена акредитација | 2200 | | | | | | | | | | | | |
| Број на студенти (прв пат запишани) | 1553 | | | | | | | | | | | | |
| Број на лица во наставно-научни, научни и наставни звања | 61 наставник | | | | | | | | | | | | |
| Број на лица во соработнички звања | 14 асистенти и помлади асистенти | | | | | | | | | | | | |
| Внатрешни механизми за обезбедување и контрола на квалитет на студиите | самоевалуација, анкети, анализи на резултати од сесии, воведување на стандардот за квалитет ISO9001-2008 и сл. | | | | | | | | | | | | |
| Податоци за последната спроведена надворешна евалуација на установата | Надворешна евалуација е спроведена во 2007 год. | | | | | | | | | | | | |

2. ОДЛУКА ЗА УСВОЈУВАЊЕ НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА ОД НАСТАВНО-НАУЧНИОТ СОВЕТ НА ЕДИНИЦАТА



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје
Факултет за електротехника и информациски технологии



Број: 02-4085/5
Датум: 28.12.2011 г.
С К О П Ј Е

Врз основа на член 104 од Законот за високото образование (Сл. весник на РМ бр, 35/2008, бр. 103/2008, бр. 26/2009, бр. 83/2009, бр. 99/2009, бр. 115/2010 и 17/2011), член 103 од Правилникот за донесување на студиски програми (Универзитетски гласник бр. 140/2009) како и член 47 од Правилникот за внатрешните односи и работењето на Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје, во состав на Универзитетот Св. Кирил и Методиј, наставно-научниот совет на Факултетот на седницата одржана на 28.12.2011 година ја донесе следнава

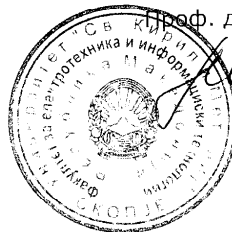
ОДЛУКА

за основање на студиска програма
од прв циклус на академски студии

1. Се усвојува студиска програма од прв циклус на студии на Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје, единица во состав на Универзитетот Св. Кирил и Методиј во Скопје со наслов **Електроенергетика, управување и менаџмент** (скратен наслов **ЕЕУМ**).
2. Студиската програма од точка 1 на оваа одлука е академска студиска програма во траење од четири години (8 семестри), содржи 240 кредити, се реализира на македонски јазик преку редовни студии, а звањето со кое се стекнуваат студентите што ги завршуваат овие студии е *дипломиран инженер по електротехника и информациски технологии од областа на електроенергетика, управување и менаџмент*.
3. Составен дел на оваа одлука е проектот за наведената студиска програма.
4. Проектот за студиската програма *електроенергетика, управување и менаџмент* и оваа одлука се доставуваат до Сенатот на Универзитетот Св. Кирил и Методиј во Скопје преку Комисијата за настава на Универзитетот заради усвојување.
5. Одлуката да се достави до ННС, УКИМ, продеканот за настава, секретарот, општата служба и архивата на Факултетот.

Декан,

Проф. д-р Миле Станковски



3. ОДЛУКА ЗА УСВОЈУВАЊЕ НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА ОД РЕКТОРСКАТА УПРАВА ИЛИ УНИВЕРЗИТЕТСКИОТ СЕНАТ



Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје
Ss. Cyril and Methodius University in Skopje

Република Македонија
Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје
Факултет за електротехника и информациски технологии
Страна 01/02

| | | | |
|--------------|------------|--------|----------|
| Примено на | 01.02.2012 | | |
| Орг. единица | Број | Прилог | Вредност |
| | 03-332/2 | | |

Врз основа на член 104 од Законот за високото образование, член 246 од Статутот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, по предлог на Наставно-научниот совет на Факултетот за електротехника и информациски технологии, Универзитетскиот сенат на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, на 40. седница одржана на 31 јануари 2012 година, донесе

О Д Л У К А за усвојување на Проектот за измени и дополнувања на студиските програми од прв циклус – додипломски студии на Факултетот за електротехника и информатиски технологии

Член 1

Универзитетскиот сенат го усвојува Проектот за измени и дополнувања на студиските програми од прв циклус – додипломски студии на Факултетот за електротехника и информатиски технологии, и тоа:

- компјутерско хардверско инженерство и електроника (КХИЕ);
- телекомуникации и информациско инженерство (ТКИИ);
- електроенергетика, управување и менаџмент;
- електроенергетски системи;
- електроенергетика, автоматизација и обновливи извори на енергија (ЕАОИЕ);
- компјутерско системско инженерство, автоматика и роботика;
- компјутерски технологии и инженерство.

Член 2

Универзитетскиот сенат го упатува Проектот од член 1 на оваа Одлука до Одборот за акредитација и евалуација на високото образование на натамошна постапка за акредитација односно реакредитација. Проектите во печатена и во електронска форма до Одборот за акредитација и евалуација на високото образование се доставуваат од страна на единицата на Универзитетот - предлагач и организатор на студиската програма.

Член 3

Оваа Одлука стапува во сила со нејзиното донесување и ќе се објави во Универзитетскиот гласник.

Ректор

Проф. д-р Велимир Стојковски

Доставено до:
- Факултетот за електротехника и информациски технологии
- Одборот за акредитација и евалуација на високото образование

Изготвил: К. Петреска
Контролирал: К. Мокрова
Одобрил: д-р Е. Думова-Јованоска

4. НАУЧНО-ИСТРАЖУВАЧКО ПОДРАЧЈЕ, ПОЛЕ И ОБЛАСТ КАДЕ ПРИПАЃА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА

Студиската програма припаѓа на научно-истражувачкото подрачје **техничко-технолошки науки**, поле:

202 – Електротехника

203 – Електромашинство

205 – Енергетика

211 – Индустриско инженерство и менаџмент

и областа **Електроенергетика, управување и менаџмент**

5. ВИД НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА

Студиската програма е од **прв циклус на студии – академски**.

6. СТЕПЕН НА ОБРАЗОВАНИЕ

Студиската програма е од степен на образование **VIA**.

7. ЦЕЛ И ОПРАВДАНОСТ ЗА ИЗМЕНИ И ДОПОЛНУВАЊЕ НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА

7.1. ОБРАЗЛОЖЕНИЕ НА ПРЕДЛОГОТ

Студиската програма е продолжение на традиционалната електроенергетика која се држи на Факултетот од неговото основање. Промените, во оваа нова програма – Електроенергетика, управување и менаџмент (ЕЕУМ), се во насока на подобрување на интересот за изучување на електроенергетика во Р. Македонија соодветно на сè поголемата потреба на електростопанството за ваков профил на инженери, интеграција на новите информатичко-комуникациски технологии во знаењето и осознаеност за вештини потребни при креирање на успешен бизнис во сложената проектна околина со која денес се соочува и работи инженерот - електроенергетичар.

7.2. ПРОЦЕНКА НА ОПРАВДАНОСТА СО ОГЛЕД НА ПОТРЕБИТЕ НА ПАЗАРОТ НА ТРУДОТ

Компаниите во електроенергетскиот сектор се повеќе се соочуваат со динамична работна околина на големи технолошки промени и работа на комплексни проекти. Новата деловна политика на компаниите треба да се прилагоди на брзите промени каде е потребно знаење и вештини при апликации на новите технологии и снаоѓање во сложената проектна околина. При тоа, потребите на компаниите се да имаат едуциран стручен кадар кој ќе има солидни стручни познавања од електроенергетика, ќе биде во чекор со примената на ИКТ во електроенергетскиот бизнис и ќе ги разбира условите, околностите и можностите при работа и менаџмент на проекти и општо работењето во ЕЕС. Денес, компаниите во електроенергетиката бараат комплетен стручњак – инженер кој ќе ги има знаењата и вештините од управување на техничките системи во електроенергетските објекти, кое денес не може да се замисли без новите информатичко-комуникациски технологии и менаџмент применет на работата на проекти од фазата на градба па се до долгогодишна експлоатација на електроенергетските објекти.

7.3. ПОВРЗАНОСТ СО СОВРЕМЕНИТЕ НАУЧНИ СОЗНАНИЈА

Студиската програма е концепирана така да програмските содржини се предвидени според модерните трендови во теоријата и праксата на електроенергетскиот систем и неговото функционирање соодветно на најновите научни сознанија. Така, се изучуваат современите достигнуања и апликации на научните сознанија познати на светско ниво, кои веќе интензивно се применуваат и во нашата земја. Студиската програма е во чекор со тие достигнуања што може да се види и од предвидената литература и референциите на наставниот кадар ангажиран во истата. Посебен акцент се дава на најновите сознанија поврзани со карактеристиките на опремата и нејзиниот современ концепт базиран на најнови управувачки системи и апликации на информатичко-комуникациски технологии, како и истражувањата во однос на менаџментот на проекти со цел да се води успешен деловен бизнис во електроенергетиката.

7.4. ДОСЕГАШНИ ИСКУСТВА ВО СПРОВЕДУВАЊЕ НА СЛИЧНИ ПРОГРАМИ

Институтот за електрични централи и разводни постројки веќе подолг период работи во насока на оформување на стручно знаење, ресурси и опрема за реализација на ваква програма. Претходната, тековна програма Електроенергетика и управување е основоположник на овој концепт и нејзината успешност во однос на интересот кај студентите беше на завидно ниво секоја година, овозможувајќи нејзин развој во повеќе правци (Управувачки системи, Обновливи извори за производство на електрична енергија, Проектен менаџмент, Инженерска економика и сл.). Досегашните искуства добиени со држење настава на оваа програма, како и согледувањата според студентските анкети и мислења за програмата и секако мислењето на компаниите во областа се реална основа за успех на новата предложена програма.

7.5. ЦЕЛИ НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА

Целта на студиската програма ЕЕУМ е да произведе нов и современ електроенергетичар со солидно теоретско знаење во базичните области на електроенергетиката (производство на електрична енергија, електрични постројки и потрошувачката на ел. енергија) и добра практична перспектива и вештини во совладување на инженерските задачи. Со стекнатите компетенции, програмата ќе им овозможи на дипломираните студенти да се соочат со енергетските предизвици во новата технолошка и економска околина. Иако електроенергетиката е добро проучена и истражена и многу решенија се познати со децении, потребата за: пораст на искористувањето на ел. енергија, почитување на аспектите на животната средина, енергетската ефикасност, квалитетот и конкурентската предност во услови на пазарна економија, наложува изучување и примена на нови технолошки решенија во енергетиката, софистицирано компјутерски базирано управување и менаџерска анализа.

Со студиската програма ЕЕУМ дипломираните студенти ќе ги стекнат следните компетенции:

- Солидно стручно знаење во технологиите застапени во модерната електроенергетика посебно производство на електрична енергија од

- конвенционални и обновливи извори на енергија, како и објектите и постројките кои се активни чинители на електроенергетскиот систем.
- Солидно познавање на концептите, методите и системите за управување во електроенергетските објекти од секаков вид и нивниот динамичен и брз развој соодветно на развојот на информатичко-комуникациските технологии и барањата за квалитет на пазарот на електрична енергија.
 - Способност и владеење со техниките за планирање, проектирање и градба на објекти во електроенергетски систем, водење проекти во електроенергетиката во сите фази на нивната имплементација и способност за истражувања на нови методи и техники применети во ЕЕС.
 - Користење на компјутерски алатки за анализа и решавање инженерски задачи во електроенергетиката.
 - Способност за аналитички пристап и охрабрување за донесување одлуки со: идентификација и разбирање на задачите и можностите, развој на релевантни критериуми и споредба на информациите од различни извори, користење на ефикасни пристапи и методи, како и согледување на последиците од преземените активности.
 - Мотивација и заинтересираност за континуирано учење и спознавање на нови области и нови техники и методи применети во функција на енергетската и трошковна ефикасност од производството на ел. енергија па сè до нејзиното ефектуирање во бизнисот.
 - Познавање на менаџерските вештини и техники и основите на проектниот менаџмент со што студентите ќе можат успешно да водат проекти како Проект-менаџери или работат како Прво-ниво на менаџери (*Project managers and First-line managers*).
 - Низ задолжителните и предвидените изборни предмети се афирмира познавање на нови тематски содржини кои ќе придонесат дипломираниот инженер да може да комуницира со сите останати инженерски профили во заедничките тимови при работа на технички проекти.

Со предвидените содржини од менаџмент и начините на современо интерактивно учење и комуникација, студиската програма овозможува развој на иницијативноста и креативноста во работењето кај студентите, чувство за лидерство и негување на високи етички принципи, при тоа градејќи го нивниот интегритет и нивниот индивидуален стандард.

Квалификации кои означуваат успешно завршување на првиот циклус на студии од 240 ЕКТС се доделуваат на лице кое ги исполнува следните дескриптори на квалификацијата:

| | |
|--------------------|--|
| знаења и разбирање | 1. Показува знаење и разбирање за технологиите во модерната електроенергетика со посебен акцент на производството на електрична енергија од класични и обновливи извори, објектите, постројките, управувачките компоненти и системите на заштита |
|--------------------|--|

| | |
|-----------------------------------|--|
| | <p>на електроенергетскиот систем и проектниот менаџмент.</p> <p>2. Владеење со методи и техники за планирање на градба, проектирање и управување на електроенергетски објекти, како и менаџирање на проекти во електроенергетиката во сите фази на нивната имплементација. Способност за истражувања на нови методи и техники кои се практично применливи во електроенергетиката.</p> <p>3. Разбирање и познавање на тековните прашања, современите научните истражувања, теории и методологии, како и новите извори на знаење и достигнувања во областа на електроенергетиката и проектниот менаџмент.</p> |
| примена на знаењето и разбирањето | <p>1. Способност за идентификација, анализа и професионално иновативно решавање на сложени технички проблеми од областа на електроенергетиката, управувањето, енергетската ефикасност, електробезбедноста, проектниот менаџмент и инженерската економика.</p> <p>2. Примена на современи компјутерски алатки и современата информатичко-комуникациска технологија при експерименталните истражувања и практични испитувања на опремата во електроенергетските постројки, изработка на студии и проекти како и при анализа и справувањето со техничките и бизнис предизвиците во областа на електроенергетиката.</p> <p>3. Способност за менаџирање проекти и учество во тимска работа при изработка на интердисциплинарни проекти со стручни лица од различни технички и нетехнички профили.</p> |
| способност за проценка | <p>1. Способност за прибирање, анализа, оценување и презентирање на идеи и концепти базирани на информации од различни извори земајќи ги предвид различните интереси на засегнатите страни, како и научните и етичките аспекти на инженерската практика.</p> <p>2. Способност за аналитички пристап во процесот на донесување одлуки преку: идентификација и разбирање на задачите и можностите, развој на релевантни критериуми за селекција и избор, како и способност за согледување на последиците од преземените активности</p> <p>3. Способност за оценување и анализа од теоретски и практичен аспект, давање објаснување за причините за состојбите како и способност за креирање фисибилни технички решенија и избор на најсоодветното решение од технички и економски аспект</p> |
| комуникациски вештини | <p>1. Способност за работа како член на тим, лојалност и етичност во работата, ненаметливо однесување, критичко размислување, разбирање и почитување на културните и верските разлики и преземање одговорност за спроведените дејствија и активности.</p> <p>2. Способност за остварувања ефикасна комуникација со стручни лица и пошироката заедница, со цел да се обезбеди пренесување на потребните информации, идеи и решенија и да се осигура дека пораката е разбрана и точно интерпретирана.</p> |

| | |
|------------------|---|
| | 3. Поседување разбирање за различни вредносни системи, човековото однесување, вештините за слушање, иницирање бизнис комуникација, вештини за управување со квалитетот, времето и трошоците како и со стресот на работното место. |
| вештини на учење | <p>1. Демонстрира вештини за учење - способност за концентрација, читање и слушање, меморирање на факти и информации и ефективно користење на расположливото време.</p> <p>2. Демонстрира способност за рационална оценка на идеи преку критичко размислување и истражување, способност за генерирање идеи, стратегии и ставови преку креативното размислување и ефикасно користење на овие размислувања во процесот на решавање на секојдневните проблеми и во научните истражувања.</p> <p>3. Показува способност и идентификација на своите потреби и интереси за континуирано и постдипломски образование во областа на електроенергетиката и проектниот менаџмент и презема иницијатива за стекнување нови знаења преку системи за учење со висок степен на независност.</p> |

8. ГОДИНИ И СЕМЕСТРИ НА ТРАЕЊЕ НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА

Студиите се со траење од **4 години**, односно **8 семестри**.

9. ЕКТС КРЕДИТИ СО КОИ СЕ СТЕКНУВА СТУДЕНТОТ

Студентот се стекнува со **240 кредити**.

10. НАЧИНИ НА ФИНАНСИРАЊЕ

Финансирањето на студиите ќе се одвива согласно законските прописи за студирање на државен универзитет, статутот на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“, како и одлуките во конкурсот за упис.

11. УСЛОВИ ЗА ЗАПИШУВАЊЕ

Завршено четиригодишно средно образование.

12. ИНФОРМАЦИЈА ЗА ПРОДОЛЖУВАЊЕ НА ОБРАЗОВАНИЕТО

Продолжување на студиите на втор циклус на студии.

13. УТВРДЕН СООДНОС МЕЃУ ЗАДОЛЖИТЕЛНИТЕ И ИЗБОРНИТЕ ПРЕДМЕТИ, ЛИСТА НА ЗАДОЛЖИТЕЛНИ, ЛИСТА НА ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ, ДЕФИНИРАЊЕ НА НАЧИН НА ИЗБОР НА ПРЕДМЕТИТЕ

Студиската програма се состои од задолжителни и изборни предмети, при што сите предмети се едносеместрални.

Бројот на задолжителни предмети е 23, при што нивното учество е најмногу до 60% од бројот на предметите.

Остатокот од студиската програма ги сочинуваат 30% изборни наставни предмети коишто студентите самостојно ги избираат од редот на сите наставни предмети застапени на единицата на Универзитетот, и 10% изборни наставни предмети коишто студентите самостојно ги избираат од заедничката универзитетска листа на изборни предмети.

Листата на задолжителни и изборни предмети на студиската програма **Електроенергетика, управување и менаџмент** по семестри е прикажана во следните табели.

Исто така, студентите треба да освојат и 3 кредити од задолжителната пракса.

| 1. семестар | | | |
|-----------------------|----------------------------|---------|-------|
| Задолжителни предмети | | | |
| # | Наслов на предметот | Кредити | Фонд |
| 1 | Математика 1 | 6 | 3+3+0 |
| 2 | Основи на електротехника 1 | 6 | 3+2+1 |
| 3 | Физика 1 | 6 | 3+1+1 |
| 4 | Програмирање и алгоритми | 6 | 2+2+2 |
| 5 | Изборен предмет | | |
| Изборен предмет | | | |
| 1 | Англиски јазик | 6 | 4+0+0 |
| 2 | Германски јазик | 6 | 4+0+0 |
| 3 | Француски јазик | 6 | 4+0+0 |
| 4 | Руски јазик | 6 | 4+0+0 |

| 2. семестар | | | |
|-----------------------|----------------------------|---------|-------|
| Задолжителни предмети | | | |
| # | Наслов на предметот | Кредити | Фонд |
| 1 | Математика 2 | 6 | 3+3+0 |
| 2 | Основи на електротехника 2 | 6 | 3+2+1 |
| 3 | Физика 2 | 6 | 3+1+1 |
| 4 | Изборен предмет 1 | | |
| 5 | Изборен предмет 2 | | |
| 6 | Изборен предмет 3 | | |

| Изборен предмет 1 | | | |
|-------------------------------|--|---|-------|
| 1 | Програмирање и алгоритми 2 | 6 | 2+2+2 |
| 2 | Структури со програмирање | 6 | 2+2+2 |
| Изборни предмети 2 и 3 | | | |
| 1 | Електротехнички материјали | 3 | 2+0+1 |
| 2 | Комуникациски и презентациски вештини | 3 | 1+1+1 |
| 3 | Практикум по Matlab | 3 | 0+0+3 |
| 4 | Практикум по компјутерски вештини и алатки | 3 | 0+0+3 |

| 3. Семестар | | | |
|------------------------------|--|---------|-------|
| Задолжителни предмети | | | |
| # | Наслов на предметот | Кредити | Фонд |
| 1 | Математика 3 | 6 | 3+3+0 |
| 2 | Софтверски алатки во електроенергетика | 6 | 3+0+2 |
| 3 | Мерења во електротехника | 6 | 3+1+2 |
| 4 | Системи на автоматско управување | 6 | 2+2+1 |
| 5 | Изборен предмет | | |
| Изборни предмети | | | |
| 1 | Теорија на електрични кола* | 6 | 3+2+0 |
| 2 | Вовед во телекомуникации* | 6 | 3+1+1 |
| 3 | Електромагнетика* | 6 | 3+2+0 |
| 4 | Инженерска механика | 6 | 3+2+0 |

| 4. Семестар | | | |
|------------------------------|--|---------|-------|
| Задолжителни предмети | | | |
| # | Наслов на предметот | Кредити | Фонд |
| 1 | Основи на електроенергетика | 6 | 3+2+0 |
| 2 | Менаџмент и инженерска економика | 6 | 3+1+1 |
| 3 | Електрични машини и трансформатори | 6 | 3+1+1 |
| 4 | Изборен предмет | | |
| 5 | Изборен предмет | | |
| Изборни предмети | | | |
| 1 | Електроника* | 6 | 3+1+1 |
| 2 | Квалитет на електрична енергија | 6 | 3+1+1 |
| 3 | Електрични мрежи | 6 | 3+2+0 |
| 4 | Нумерички методи за инженери | 6 | 3+0+2 |
| 5 | Електрични мерења на неелектрични величини | 6 | 3+1+1 |

| 5. Семестар | | | |
|------------------------------|-------------------------------------|---------|---------|
| Задолжителни предмети | | | |
| # | Наслов на предметот | Кредити | Фонд |
| 1 | Производство на електрична енергија | 6 | 3+2+0+1 |
| 2 | Проектен менаџмент | 6 | 3+1+1 |
| 3 | Разводни постројки | 6 | 3+2+0+1 |
| 4 | Изборен предмет* | | |
| 5 | Изборен предмет | | |
| Изборни предмети | | | |
| 1 | Нуклеарни електрични центри | 6 | 3+2+0 |

| | | | |
|---|--|---|-------|
| 2 | Когенеративни постројки | 6 | 3+2+0 |
| 3 | Системи за менаџмент на квалитет и регулатива во електроенергетиката | 6 | 3+1+1 |
| 4 | Преносни и дистрибутивни системи | 6 | 3+2+0 |

* Предметот е од изборната листа на УКИМ, при што тоа може да е и предмет понуден од ФЕИТ

| 6. Семестар | | | |
|------------------------------|--|----------------|-------------|
| Задолжителни предмети | | | |
| # | Наслов на предметот | Кредити | Фонд |
| 1 | Обновливи извори на електрична енергија | 6 | 3+2+0+1 |
| 2 | Релејна заштита | 6 | 3+2+0 |
| 3 | Изборен предмет* | | |
| 4 | Изборен предмет | | |
| 5 | Изборен предмет | | |
| Изборни предмети | | | |
| 1 | Експлоатација на електроенергетски постројки | 6 | 3+2+0 |
| 2 | Мали хидроелектрични центри | 6 | 3+1+1 |
| 3 | Мерење во електроенергетика | 6 | 3+1+1 |
| 4 | Заземјување, професионален ризик и безбедност во ЕЕП | 6 | 3+2+0 |
| 5 | Системи на вештачка интелигенција во ЕЕ | 6 | 3+1+1 |

* Предметот е од изборната листа на УКИМ, при што тоа може да е и предмет понуден од ФЕИТ

| 7. Семестар | | | |
|------------------------------|--|----------------|-------------|
| Задолжителни предмети | | | |
| # | Наслов на предметот | Кредити | Фонд |
| 1 | Управување и мониторинг на електроенергетски објекти | 6 | 3+2+0 |
| 2 | Енергетска ефикасност и околина | 6 | 3+2+0 |
| 3 | Изборен предмет* | | |
| 4 | Изборен предмет | | |
| 5 | Изборен предмет | | |
| Изборни предмети | | | |
| 1 | Проектирање и интегрирање на обновливи извори во ЕЕС | 6 | 3+1+1 |
| 2 | Планирање на погон и градба на ЕЕП | 6 | 3+2+0 |
| 3 | Дигитална заштита | 6 | 3+2+0 |
| 4 | Фотоволтаична конверзија на сончева во електрична енергија | 6 | 3+2+0 |
| 5 | Програмабилни логички управувачи | 6 | 2+2+1 |

* Предметот е од изборната листа на УКИМ, при што тоа може да е и предмет понуден од ФЕИТ

| 8. Семестар | | | |
|------------------------------|--|----------------|-------------|
| Задолжителни предмети | | | |
| # | Наслов на предметот | Кредити | Фонд |
| 1 | Проектирање на електроенергетски објекти | 6 | 3+2+0 |
| 2 | Компјутерско моделирање во електроенергетиката | 6 | 3+1+1 |
| 3 | Дипломска работа | 6 | |
| 4 | Изборен предмет* | | |

| | | | |
|-------------------------|---|---|-------|
| 5 | Изборен предмет | | |
| Изборни предмети | | | |
| 1 | Регулација во ЕЕС | 6 | 3+2+0 |
| 2 | Проектирање на фотоволтаични системи | 6 | 3+2+0 |
| 3 | Бизнис и претприемништво во електроенергетиката | 3 | 2+1+0 |
| 4 | Ветрогенератори и ветрогенераторски системи | 6 | 3+1+1 |

* Предметот е од изборната листа на УКИМ, при што тоа може да е и предмет понуден од ФЕИТ

Од четирите изборни предмети означени со * во 3. и 4. семестар студентот е должен да избере и положи еден предмет.

14. ПОДАТОЦИ ЗА ПРОСТОРОТ ПРЕДВИДЕН ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА

Студиската програма ќе се реализира целосно во просториите на Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје. Факултетот располага со 11 училници-предавални (вклучувајќи и два амфитеатри) со вкупен капацитет од 1120 места, како и соодветно опремени лаборатории за лабораториски вежби (25 простории со по 20 места). Останатите детали се дадени во картата на факултетот во точката 1.

15. ЛИСТА НА ОПРЕМА ПРЕДВИДЕНА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА

На студентите на студиската програма Електроенергетика, управување и менаџмент на располагање им е опремата што се наоѓа во Лабораториката за релејна заштита и Лабораторијата за сончева енергетика, а која се состои од:

- 10 комјутери со монитори
- Опрема за видео презентација
- Опрема за комјутерска мрежа:
 - Swich 16 port,
 - Router wireless,
 - UTP network connection
- ПИП систем за испитување на примарни релеи
- СИП систем за испитување на секундарни релеи
- ISKRA – Feeder Protection & Control Unit , 500 Series
- ISKRA – NEO 2000 System LDU (Local Display Unit)
- AREVA MICOM P343 Generation Protection Relay
- ABB REL 670 , Relay Protection Unit for Power Line
- ABB RET 650 , Relay Protection Unit for Power Transformer
- PCM 600, Software Tool for ABB Relay Units
- National Instruments DAQ Cards
- LabView 2000 software
- Фотоволтаичен модул - Total Energie TE-1200 120 Wp, 4 ком.
- Инвертор COMPACT STUDER C-2324
- Акумул. батерија 12 V / 50 Ah - Sonnenschein dryfit A400, 8 ком.
- Фотоволтаичен модул - ISOFOTON I-150S 150 Wp – 2 ком.
- Мерна опрема (волтметри, амперметри, бројачи, шантови....) и др.

Освен тоа при реализацијата на студиската програма ќе се користи и лабораториската опрема од лабораториите за основи на електротехника, физика, електрични мерења и електротехнички материјали, електроника како и факултетската лабораторија за автоматска обработка на податоци (компјутерска лабораторија).

16. ПРЕДМЕТНИ ПРОГРАМИ

Содржината на предметните програми во кои се дадени компетенциите, кусата содржина, литературата и начинот на оценување се дадени во Прилогот 1. Во секоја од табелите од Прилог 1, во точката 14 е даден неделниот фонд на часови кој вклучува предавања и вежби, додека вкупниот фонд на часови кој е даден во точката 13 е распределен според бројот на часови даден во точките 15 и 16.

Во делот со критериумите за оценување (точка 18), покрај наведениот број на бодови за секоја оценка, потребно е да се освојат најмалку 50% од бодовите предвидени за завршен испит (точка 17.4) за да предметот биде положен.

17. СПИСОК НА НАСТАВЕН КАДАР

Листа на наставниците на ФЕИТ дадена во прилог 2.1.

Биографиите на наставниот кадар се дадени во прилог 2.2.

18. ИЗЈАВИ ОД НАСТАВНИЦИТЕ ЗА ДАВАЊЕ СОГЛАСНОСТ ЗА УЧЕСТВО ВО ИЗВЕДУВАЊЕ НА НАСТАВАТА ПО ОДРЕДНИ ПРЕДМЕТИ

Изјавите од наставниците за нивната согласност за учество во наставата се дадени во прилогот 3.

19. СОГЛАСНОСТ ОД ВИСОКООБРАЗОВНАТА УСТАНОВА ЗА УЧЕСТВО НА НАСТАВНИКОТ ВО РЕАЛИЗАЦИЈАТА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Согласност од високообразовните установи за учество на наставниците во реализацијата на наставната програма се дадени во прилогот 4.

20. ИНФОРМАЦИЈА ЗА БРОЈОТ НА СТУДЕНТИ ЗА ЗАПИШУВАЊЕ ВО ПРВА ГОДИНА НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА

Во прва година на студиската програма Електроенергетика, управување и менаџмент се предвидува да бидат запишани 60 студенти.

21. ИНФОРМАЦИЈА ЗА ОБЕЗБЕДЕНА ЗАДОЛЖИТЕЛНА И ДОПОЛНИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

Предвидената задолжителна и дополнителна литература е дадена во предметните програми во точката 16. Дел од неа е достапен во библиотеката на Факултетот или во електронските библиотеки до кои Факултетот има пристап.

22. ИНФОРМАЦИЈА ЗА WEB СТРАНИЦА

<http://www.feit.ukim.edu.mk>

23. СТРУЧНИОТ ОДНОСНО НАУЧНИОТ НАЗИВ СО КОЈ СЕ СТЕКНУВА СТУДЕНТОТ ПО ЗАВРШУВАЊЕ НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА

Со завршувањето на студиската програма Електроенергетика, управување и менаџмент студентот се стекнува со звањето: Дипломиран инженер по електротехника и информациски технологии - област **Електроенергетика, управување и менаџмент**

24. АКТИВНОСТИ И МЕХАНИЗМИ ПРЕКУ КОИ СЕ РАЗВИВА И ОДРЖУВА КВАЛИТЕТОТ НА НАСТАВАТА

За развивање и одржување на квалитетот и контрола на наставата, ќе се спроведува преку евалуација согласно Законот за високо образование, и тоа: надворешна евалуација, самоевалуација, како и системот на оценување на квалитетот на наставниот кадар.

Надворешната евалуација се врши согласно Законот за високото образование, Статутот на УКИМ и актите на Министерството за образование за што поднесува соодветен извештај.

Самоевалуација ја врши Комисијата за самоевалуација на Факултетот за електротехника и информациски технологии во Скопје на интервали од најмногу три години, за што поднесува соодветни извештаи. Во постапката за самоевалуација се зема предвид и оценката од страна на студентите.

Обезбедувањето и одржувањето на квалитет и контролата на квалитетот на оваа студиска програма ќе бидат спроведувани во согласност со активности и механизми кои се спроведуваат за сите студиски програми и се однесуваат на сите учесници во наставниот процес на Факултетот за електротехника и информациски технологии.

Наведените активности и механизми на самоевалуација се однесуваат на:

- развојот на наставните содржини,
- реализацијата на наставниот процес,
- оценувањето на студентите,
- изработката на дипломска работа,

- оценка на квалитетот на наставата од страна на студентите со анкети на крајот од секој семестер за секој предмет,
- оценка на квалитетот на студиската програма од страна на студентите при доделување на дипломата и други процедури кои се однесуваат на ресурсите и
- логистиката на наставниот процес.

Евалуација од страна на студентите на секој предмет, како и за студиската програма воопшто, ќе се реализира постојано и ќе биде земена во предвид при евалуацијата и развојот на студиската програма по електротехника и информациски технологии.

Согласно Законот за високо образование, правно лице избрано од Министерството за образование и наука на РМ на секои две години врши рангирање на сите универзитети и високообразовни установи во состав на универзитетите (факултети и уметнички академии), запишани во регистарот на високообразовни установи.

* * * * *