

**УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ**  
**МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ - СКОПЈЕ**

# **ИНФОРМАТОР**

**за идните студенти на**  
**Машинскиот факултет во Скопје**

Скопје, ноември 2023

**Уредувачки одбор:**

Вон. проф. д-р Ташко Ризов  
Проф. д-р Златко Петрески  
Вон. проф. д-р Игор Шешо  
Вон. проф. д-р Мите Томов

.

**Издавач:**

Машински Факултет  
Руѓер Бошковиќ 18, П. Фах 464, 1000 Скопје  
телефон: 3063-374, 3099-200, факс: 3099-298

.

## СОДРЖИНА

|                                                                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ОСНОВНИ ПОДАТОЦИ ЗА СТРУКТУРАТА, ОРГАНИЗАЦИОНАТА ПОСТАВЕНОСТ.....                                               | 4  |
| СТУДИСКИ ПРОГРАМИ ЗА АКАДЕМСКИ ДОДИПЛОМСКИ СТУДИИ ВО ТРАЕЊЕ ОД ЧЕТИРИ (4) ГОДИНИ, ОДНОСНО 240 ECTS КРЕДИТИ..... | 7  |
| ПРОИЗВОДНО ИНЖЕНЕРСТВО– <b>ПИ</b> .....                                                                         | 9  |
| МОТОРНИ ВОЗИЛА, ТРАНСПОРТ И МЕХАНИЗАЦИЈА – <b>МВТМ</b> .....                                                    | 15 |
| ТЕРМИЧКО И ЕНЕРГЕТСКО ИНЖЕНЕРСТВО – <b>ТЕИ</b> .....                                                            | 21 |
| ХИДРАУЛИЧНО ЕНЕРГЕТСКО ИНЖЕНЕРСТВО – <b>ХЕИ</b> .....                                                           | 27 |
| МАТЕРИЈАЛИ, ПРОЦЕСИ И ИНОВАЦИИ – <b>МПИ</b> .....                                                               | 33 |
| ИНДУСТРИСКО ИНЖЕНЕРСТВО ИМЕНАЦМЕНТ – <b>ИИМ</b> .....                                                           | 40 |
| ЕНЕРГЕТИКА И ЕКОЛОГИЈА – <b>ЕЕ</b> .....                                                                        | 46 |
| МЕХАТРОНИКА – <b>МХТ</b> .....                                                                                  | 52 |
| АВТОМАТИЗАЦИЈА И УПРАВУВАЧКИ СИСТЕМИ – <b>АУС</b> .....                                                         | 58 |
| ИНДУСТРИСКИ ДИЗАЈН – <b>ИНД</b> .....                                                                           | 64 |
| ЛОКАЦИЈА НА ФАКУЛТЕТОТ .....                                                                                    | 70 |
| НАСТАВЕН, СОРАБОТНИЧКИ И ДРУГ ПОМОШЕН КАДАР .....                                                               | 71 |
| УПИС НА НОВИ СТУДЕНТИ НА МАШИНСКИОТ ФАКУЛТЕТ ВО СКОПЈЕ ....                                                     | 74 |

## **ОСНОВНИ ПОДАТОЦИ ЗА СТРУКТУРАТА, ОРГАНИЗАЦИОНАТА ПОСТАВЕНОСТ И НАСТАВНИОТ ПРОЦЕС НА МАШИНСКИОТ ФАКУЛТЕТ ВО СКОПЈЕ**

### **1. ДЕКАН НА ФАКУЛТЕТОТ**

Д-р Златко Петрески, редовен професор

### **2. ПРОДЕКАНИ НА ФАКУЛТЕТОТ**

- за наставна дејност

д-р Ташко Ризов, вонреден професор

- за научно-истражувачка работа и меѓународна соработка

д-р Игор Шешо, вонреден професор

- за финансиско-материјално работење

д-р Мите Томов, вонреден професор

### **3. СЕКРЕТАР НА ФАКУЛТЕТОТ**

м-р Ненад Алексиќ

### **4. СТРУКТУРА НА ФАКУЛТЕТОТ**

#### **4.1. Институт за производно инженерство и менаџмент**

раководител: проф. д-р Радмил Поленаковиќ

#### **4.2. Институт за машински конструкции,**

**механизациони машини и возила**

раководител: проф. д-р Ристо Ташевски

#### **4.3. Институт за термичко инженерство**

раководител: проф. д-р Ристо Филкоски

#### **4.4. Институт за хидраулично инженерство и автоматика**

раководител: проф. д-р Зоран Марков

#### **4.5. Институт за заварување и заварени конструкции**

раководител: проф. д-р Зоран Богатиноски

**4.6. Институт за механика**

раководител: проф. д-р Виктор Гавриловски

**4.7. Оддел за математика и информатика**

раководител: проф. д-р Емилија Целакоска

**4.8. Сметачки центар****4.9. Заеднички служби****5. БИБЛИОТЕКА НА ФАКУЛТЕТОТ**

Библиотеката е заедничка за Машинскиот и Факултетот за електротехника и информациски технологии и располага со околу 60000 книги и 700 наслови на списанија.

**6. НАЗИВ СО КОЈ СЕ СТЕКНУВА СТУДЕНТОТ**

Називот со кој се стекнува студентот по завршување на студиската програма е **дипломиран машински инженер** од областа на:

- **ПРОИЗВОДНО ИНЖЕНЕРСТВО**
- **МОТОРНИ ВОЗИЛА, ТРАНСПОРТ И МЕХАНИЗАЦИЈА**
- **ТЕРМИЧКО И ЕНЕРГЕТСКО ИНЖЕНЕРСТВО**
- **ХИДРАУЛИЧНО ЕНЕРГЕТСКО ИНЖЕНЕРСТВО**
- **МАТЕРИЈАЛИ, ПРОЦЕСИ И ИНОВАЦИИ**
- **ИНДУСТРИСКО ИНЖЕНЕРСТВО И МЕНАЏМЕНТ**
- **ЕНЕРГЕТИКА И ЕКОЛОГИЈА**
- **МЕХАТРОНИКА**
- **АВТОМАТИЗАЦИЈА И УПРАВУВАЧКИ СИСТЕМИ**

Називот со кој се стекнува студентот по завршување на студиската програма е **дипломиран инженер** од областа на:

- **ИНДУСТРИСКИ ДИЗАЈН**



СТУДИСКИ ПРОГРАМИ ЗА АКАДЕМСКИ ДОДИПЛОМСКИ СТУДИИ ВО  
ТРАЕЊЕ ОД ЧЕТИРИ (4) ГОДИНИ, ОДНОСНО 240 ECTS КРЕДИТИ

ПРОИЗВОДНО ИНЖЕНЕРСТВО (ПИ)

МОТОРНИ ВОЗИЛА, ТРАНСПОРТ И МЕХАНИЗАЦИЈА (МВТМ)

ТЕРМИЧКО И ЕНЕРГЕТСКО ИНЖЕНЕРСТВО (ТЕИ)

ХИДРАУЛИЧНО ЕНЕРГЕТСКО ИНЖЕНЕРСТВО (ХЕИ)

МАТЕРИЈАЛИ, ПРОЦЕСИ И ИНОВАЦИИ (МПИ)

ИНДУСТРИСКО ИНЖЕНЕРСТВО И МЕНАЏМЕНТ (ИИМ)

ЕНЕРГЕТИКА И ЕКОЛОГИЈА (ЕЕ)

МЕХАТРОНИКА (МХТ)

АВТОМАТИЗАЦИЈА И УПРАВУВАЧКИ СИСТЕМИ (АУС)

ИНДУСТРИСКИ ДИЗАЈН (ИНД)







## ПРОИЗВОДНО ИНЖЕНЕРСТВО–ПИ

- Процеси и технологија за обработка со режење

- Флексибилна автоматизација

- Роботика

- Нови материјали (композити, полимерни бетони)

- Вештачка интелигенција и експертски системи

- Моделирање и симулација

- CAD, CAE, CAM, CAPP, CIMN

- Нумеричко управување

- Метрологија и системи за квалитет

- Процеси и технологии за обработка со

- Компјутерско моделирање на алати за обликување

пластична деформација

**Студиска програма:**

|    | Семестар I<br>Предмети 5         | Семестар II<br>Предмети 5               | Семестар III<br>Предмети 5                      | Семестар IV<br>Предмети 6   |
|----|----------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1  | <b>Математика 1</b>              | <b>Математика 2</b>                     | <b>Линеарна алгебра и<br/>векторска анализа</b> | <b>Компјутерски вештини</b> |
| 2  |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 3  |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 4  |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 5  |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 6  |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 7  | <b>Механика 1</b>                | <b>Јакост на<br/>материјалите</b>       | <b>Механика 2</b>                               | <b>Механика 3</b>           |
| 8  |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 9  |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 10 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 11 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 12 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 13 | <b>Машински<br/>материјали 1</b> | <b>Машински<br/>материјали 2</b>        | <b>Производни<br/>технологии</b>                | <b>Конструирање</b>         |
| 14 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 15 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 16 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 17 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 18 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 19 | <b>Инженерска<br/>графика</b>    | <b>CAD техники</b>                      | <b>Машински елементи</b>                        | <b>Термодинамика</b>        |
| 20 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 21 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 22 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 23 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 24 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 25 | <b>Вовед во<br/>машинство</b>    | <b>Претприемништво<br/>и мал бизнис</b> | <b>Електротехника</b>                           | <b>Механика на флуиди</b>   |
| 26 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 27 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 28 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 29 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 30 |                                  |                                         |                                                 |                             |

## ПРОИЗВОДНО ИНЖЕНЕРСТВО (ПИ)

| Семестар V<br>Предмети 6                                                                                       | Семестар VI<br>Предмети 6                                         | Семестар VII<br>Предмети 6                                              | Семестар VIII<br>Предмети 5                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Системи и управување</b>                                                                                    | <b>Алатни машини</b>                                              | <b>Одржување и испитување на машини</b>                                 | <b>Проектирање технолошки процеси</b>                                                         |
| <b>Технологија на обработка со деформација</b>                                                                 | <b>Индустриска роботика</b>                                       | <b>Менаџмент и контрола на квалитет</b>                                 | <b>Примена на вештачка интелигенција и машинско учење</b>                                     |
| <b>Основи на теорија на режење</b>                                                                             | <b>Метрологија и мерни системи</b>                                | <b>Нумеричко управување и CAD/CAM</b>                                   | <b>Изборен (1/2)</b><br>1. Нумерички управувани машини<br>2. Компјутерско моделирање на алати |
| <b>Автоматизација во производство</b>                                                                          | <b>Адитивно производство</b>                                      | <b>Машини и алати за обработка со обликување</b>                        | <b>Изборен (1/2)</b><br>1. Координатна мерна техника<br>2. Виртуелно инженерство              |
| <b>Неконвенционални методи на обработка</b>                                                                    | <b>Одржливо производство</b>                                      | <b>Изборен (1/2)</b><br>1. Производни системи<br>2. Системи за квалитет | <b>Дипломска работа</b>                                                                       |
| <b>Изборен (1/2)</b><br>1. Компјутерски поддржано инженерство (CAE)<br>2. Технологија на композитни материјали | <b>Изборен (1/2)</b><br>1. Алати и системи алати<br>2. Ергономија | <b>Пракса</b>                                                           |                                                                                               |

## СТУДИСКА ПРОГРАМА: ПРОИЗВОДНО ИНЖЕНЕРСТВО (ПИ)

### Наставни предмети во I семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети     | ECTS |
|------|-------|-----------------------|------|
| 1.   | M1    | Математика 1          | 6    |
| 2.   | M2    | Механика 1            | 6    |
| 3.   | M2    | Машински материјали 1 | 6    |
| 4.   | M2    | Инженерска графика    | 8    |
| 5.   | M2    | Вовед во машинство    | 4    |

### Наставни предмети во II семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети            | ECTS |
|------|-------|------------------------------|------|
| 6.   | M1    | Математика 2                 | 6    |
| 7.   | M2    | Јакост на материјалите       | 6    |
| 8.   | M2    | Машински материјали 2        | 6    |
| 9.   | M2    | CAD техники                  | 6    |
| 10.  | M2    | Претприемништво и мал бизнис | 6    |

### Наставни предмети во III семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                    | ECTS |
|------|-------|--------------------------------------|------|
| 11.  | M1    | Линеарна алгебра и векторска анализа | 6    |
| 12.  | M2    | Механика 2                           | 6    |
| 13.  | M2    | Производни технологии                | 6    |
| 14.  | M2    | Машински елементи                    | 6    |
| 15.  | M2    | Електротехника                       | 6    |

**Наставни предмети во IV семестар**

|     |    |                         |   |
|-----|----|-------------------------|---|
| 16. | M1 | Компјутерски вештини    | 5 |
| 17. | M2 | Механика 3              | 5 |
| 18. | M2 | Конструирање            | 5 |
| 19. | M2 | Термодинамика           | 5 |
| 20. | M2 | Механика на флуиди      | 5 |
| 21. | M4 | Безбедносно инженерство | 5 |

**Наставни предмети во V семестар**

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                                                                        | ECTS |
|------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 22.  | M2    | Системи и управување                                                                                                     | 5    |
| 23.  | M4    | Технологија на обработка со деформација                                                                                  | 5    |
| 24.  | M4    | Основи на теорија на режење                                                                                              | 5    |
| 25.  | M4    | Автоматизација во производство                                                                                           | 5    |
| 26.  | M4    | Неконвенционални методи на обработка                                                                                     | 5    |
| 27.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1. Компјутерски поддржано инженерство (CAE)<br>2. Технологија на композитни материјали | 5    |

**Наставни предмети во VI семестар**

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                           | ECTS |
|------|-------|-----------------------------------------------------------------------------|------|
| 28.  | M4    | Алатни машини                                                               | 5    |
| 29.  | M4    | Индустриска роботика                                                        | 5    |
| 30.  | M4    | Метрологија и мерни системи                                                 | 5    |
| 31.  | M4    | Адитивно производство                                                       | 5    |
| 32.  | M4    | Одржливо производство                                                       | 5    |
| 33.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1. Алати и системи алати<br>2. Ергономија | 5    |

**Наставни предмети во VII семестар**

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                               | ECTS |
|------|-------|---------------------------------------------------------------------------------|------|
| 34.  | M4    | Одржување и испитување на машини                                                | 5    |
| 35.  | M4    | Менаџмент и контрола на квалитет                                                | 5    |
| 36.  | M4    | Нумеричко управување и CAD/CAM                                                  | 5    |
| 37.  | M4    | Машини и алати за обработка со обликување                                       | 5    |
| 38.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1.Производни системи<br>2.Системи за квалитет | 5    |
| 39.  | M5    | Пракса                                                                          | 5    |

**Наставни предмети во VIII семестар**

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                                                     | ECTS |
|------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 40.  | M4    | Проектирање технолошки процеси                                                                        | 5    |
| 41.  | M4    | Примена на вештачка интелигенција и машинско учење                                                    | 5    |
| 42.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1.Нумерички управувани машини<br>2.Компјутерско моделирање на алати | 5    |
| 43.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1.Координатна мерна техника<br>2.Виртуелно инженерство              | 5    |
| 44.  | M5    | Дипломска работа                                                                                      | 10   |



## МОТОРНИ ВОЗИЛА, ТРАНСПОРТ И МЕХАНИЗАЦИЈА – **МВТМ**

- Теорија на движење на моторните возила
  - Конструкција на моторните возила
- Дијагностика и одржување
  - Модерни погонски системи кај моторните возила
- Механизација
  - Моделирање и симулација во автомобилското инженерство
- Логистика и симулација на логистичките процеси
  - Испитување на возила и машини
- Зелена логистика
  - Мехатронички системи кај возилата
- Автономни возила
  - Жичари и ски лифтови

## Студиска програма: МОТОРНИ ВОЗИЛА,

|    | Семестар I<br>Предмети 5         | Семестар II<br>Предмети 5               | Семестар III<br>Предмети 5                      | Семестар IV<br>Предмети 6         |
|----|----------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1  | <b>Математика 1</b>              | <b>Математика 2</b>                     | <b>Линеарна алгебра и<br/>векторска анализа</b> | <b>Основи на<br/>програмирање</b> |
| 2  |                                  |                                         |                                                 |                                   |
| 3  |                                  |                                         |                                                 |                                   |
| 4  |                                  |                                         |                                                 |                                   |
| 5  |                                  |                                         |                                                 |                                   |
| 6  | <b>Механика 1</b>                | <b>Јакост на<br/>материјалите</b>       | <b>Механика 2</b>                               | <b>Механика 3</b>                 |
| 7  |                                  |                                         |                                                 |                                   |
| 8  |                                  |                                         |                                                 |                                   |
| 9  |                                  |                                         |                                                 |                                   |
| 10 |                                  |                                         |                                                 |                                   |
| 11 | <b>Машински<br/>материјали 1</b> | <b>Машински<br/>материјали 2</b>        | <b>Производни<br/>технологии</b>                | <b>Конструирање</b>               |
| 12 |                                  |                                         |                                                 |                                   |
| 13 |                                  |                                         |                                                 |                                   |
| 14 |                                  |                                         |                                                 |                                   |
| 15 |                                  |                                         |                                                 |                                   |
| 16 | <b>Инженерска<br/>графика</b>    | <b>CAD техники</b>                      | <b>Машински елементи</b>                        | <b>Термодинамика</b>              |
| 17 |                                  |                                         |                                                 |                                   |
| 18 |                                  |                                         |                                                 |                                   |
| 19 |                                  |                                         |                                                 |                                   |
| 20 |                                  |                                         |                                                 |                                   |
| 21 | <b>Вовед во<br/>машинство</b>    | <b>Претприемништво<br/>и мал бизнис</b> | <b>Електротехника</b>                           | <b>Механика на флуиди</b>         |
| 22 |                                  |                                         |                                                 |                                   |
| 23 |                                  |                                         |                                                 |                                   |
| 24 |                                  |                                         |                                                 |                                   |
| 25 |                                  |                                         |                                                 |                                   |
| 26 |                                  |                                         |                                                 | <b>Нумерички методи</b>           |
| 27 |                                  |                                         |                                                 |                                   |
| 28 |                                  |                                         |                                                 |                                   |
| 29 |                                  |                                         |                                                 |                                   |
| 30 |                                  |                                         |                                                 |                                   |



## ТРАНСПОРТ И МЕХАНИЗАЦИЈА (МВТМ)

| Семестар V<br>Предмети 6                          | Семестар VI<br>Предмети 6                                                                                             | Семестар VII<br>Предмети 6                                                                                                                   | Семестар VIII<br>Предмети 5                                                         |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Системи и управување</b>                       | <b>Пресметка на моторните возила</b>                                                                                  | <b>Автоматизација на системите кај моторните возила</b>                                                                                      | <b>Испитување на возила и машини</b>                                                |
| <b>Теорија на движење на моторните возила</b>     | <b>Носечки конструкции кај моторните возила</b>                                                                       | <b>Механизација</b>                                                                                                                          | <b>Логистика и симулација на логистичките процеси</b>                               |
| <b>Конструкција на моторните возила</b>           | <b>Мотори со внатрешно согорување</b>                                                                                 | <b>Модерни погонски системи кај моторните возила</b>                                                                                         | <b>Дијагностика и одржување</b>                                                     |
| <b>Техники на спојување</b>                       | <b>Моделирање и симулација во автомобилското инженерство</b>                                                          | <b>Изборен (1/3)</b><br>1. Автономни возила<br>2. Конструирање на носечки структури и надградби<br>3. Анализа по методот на конечни елементи | <b>Изборен (1/2)</b><br>1. Мехатронички системи кај возилата<br>2. Зелена логистика |
| <b>Механички преносници</b>                       | <b>Изборен (1/2)</b><br>1. Уреди и опрема кај моторните возила<br>2. Жичарници и ски-лифтови                          | <b>Изборен (1/2)</b><br>1. Проект од областа на моторни возила<br>2. Проект од областа на транспорт и механизација                           | <b>Дипломска работа</b>                                                             |
| <b>Машини за цикличен и континуиран транспорт</b> | <b>Изборен(1/2)</b><br>1. Надежност и ефективност на техничките системи<br>2. Технички прописи и оцена на сообразност | <b>Пракса</b>                                                                                                                                |                                                                                     |

# СТУДИСКА ПРОГРАМА: МОТОРНИ ВОЗИЛА, ТРАНСПОРТ И МЕХАНИЗАЦИЈА (МВТМ)

## Наставни предмети во I семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети     | ECTS |
|------|-------|-----------------------|------|
| 1.   | M1    | Математика 1          | 6    |
| 2.   | M2    | Механика 1            | 6    |
| 3.   | M2    | Машински материјали 1 | 6    |
| 4.   | M2    | Инженерска графика    | 8    |
| 5.   | M2    | Вовед во машинство    | 4    |

## Наставни предмети во II семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети            | ECTS |
|------|-------|------------------------------|------|
| 6.   | M1    | Математика 2                 | 6    |
| 7.   | M2    | Јакост на материјалите       | 6    |
| 8.   | M2    | Машински материјали 2        | 6    |
| 9.   | M2    | CAD техники                  | 6    |
| 10.  | M2    | Претприемништво и мал бизнис | 6    |

## Наставни предмети во III семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                    | ECTS |
|------|-------|--------------------------------------|------|
| 11.  | M1    | Линеарна алгебра и векторска анализа | 6    |
| 12.  | M2    | Механика 2                           | 6    |
| 13.  | M2    | Производни технологии                | 6    |
| 14.  | M2    | Машински елементи                    | 6    |
| 15.  | M2    | Електротехника                       | 6    |

**Наставни предмети во IV семестар**

| Р.б. | Модул | Наставни предмети      | ECTS |
|------|-------|------------------------|------|
| 16.  | M1    | Основи на програмирање | 5    |
| 17.  | M2    | Механика 3             | 5    |
| 18.  | M2    | Конструирање           | 5    |
| 19.  | M2    | Термодинамика          | 5    |
| 20.  | M2    | Механика на флуиди     | 5    |
| 21.  | M1    | Нумерички методи       | 5    |

**Наставни предмети во V семестар**

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                          | ECTS |
|------|-------|--------------------------------------------|------|
| 22.  | M2    | Системи и управување                       | 5    |
| 23.  | M4    | Теорија на движење на моторните возила     | 5    |
| 24.  | M4    | Конструкција на моторните возила           | 5    |
| 25.  | M3    | Техники на спојување                       | 5    |
| 26.  | M4    | Механички преносници                       | 5    |
| 27.  | M4    | Машини за цикличен и континуиран транспорт | 5    |

**Наставни предмети во VI семестар**

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                                                                                 | ECTS |
|------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 28.  | M4    | Пресметка на моторните возила                                                                                                     | 5    |
| 29.  | M4    | Носечки конструкции кај моторните возила                                                                                          | 5    |
| 30.  | M3    | Мотори со внатрешно согорување                                                                                                    | 5    |
| 31.  | M4    | Моделирање и симулација во автомобилското инженерство                                                                             | 5    |
| 32.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1. Уреди и опрема кај моторните возила<br>2. Жичарници и ски-лифтови                            | 5    |
| 33.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1. Надежност и ефективност на техничките системи<br>2. Технички прописи и оценка на сообразност | 5    |

### Наставни предмети во VII семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                                                                                                      | ECTS |
|------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 34.  | M4    | Автоматизација на системите кај моторните возила                                                                                                       | 5    |
| 35.  | M4    | Механизација                                                                                                                                           | 5    |
| 36.  | M4    | Модерни погонски системи кај моторните возила                                                                                                          | 5    |
| 37.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 3)<br>1. Автономни возила<br>2. Конструирање на носечки структури и надградби<br>3. Анализа по методот на конечни елементи | 5    |
| 38.  | M5    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1. Проект од областа на моторни возила<br>2. Проект од областа на транспорт и механизација                           | 5    |
| 39.  | M5    | Пракса                                                                                                                                                 | 5    |

### Наставни предмети во VIII семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                                             | ECTS |
|------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 40.  | M4    | Испитување на возила и машини                                                                 | 5    |
| 41.  | M4    | Логистика и симулација на логистичките процеси                                                | 5    |
| 42.  | M4    | Дијагностика и одржување                                                                      | 5    |
| 43.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1. Мехатронички системи кај возилата<br>2. Зелена логистика | 5    |
| 44.  | M5    | Дипломска работа                                                                              | 10   |



## ТЕРМИЧКО И ЕНЕРГЕТСКО ИНЖЕНЕРСТВО – ТЕИ

- Дизајн, компјутерски симулации
- Моделирање, аеродинамика, термодинамика
- Економија, енергија, екологија, ефикасност
- Автоматизација, експлоатација, одржување
- Мотори
- Компресори, турбини
- Климатизација, греење, ладење
- Котли, печки, сушилници
- Термоцентрали, технички гасови
- Нови енергетски технологии
- Чисти технологии
- Термички комфор
- Обновливи извори на енергија
- Неконвенционални постројки
- Гасификација и горива
- Енергија од сонце, ветер, вода

## Студиска програма:

|    | Семестар I<br>Предмети 5 | Семестар II<br>Предмети 5    | Семестар III<br>Предмети 5 | Семестар IV<br>Предмети 6 |
|----|--------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 1  | Математика 1             | Математика 2                 | Математичка анализа        | Нумерички методи          |
| 2  |                          |                              |                            |                           |
| 3  |                          |                              |                            |                           |
| 4  |                          |                              |                            |                           |
| 5  |                          |                              |                            |                           |
| 6  | Механика 1               | Јакост на материјалите       | Механика 2                 | Механика 3                |
| 7  |                          |                              |                            |                           |
| 8  |                          |                              |                            |                           |
| 9  |                          |                              |                            |                           |
| 10 |                          |                              |                            |                           |
| 11 | Машински материјали 1    | Машински материјали 2        | Производни технологии      | Конструирање              |
| 12 |                          |                              |                            |                           |
| 13 |                          |                              |                            |                           |
| 14 |                          |                              |                            |                           |
| 15 |                          |                              |                            |                           |
| 16 | Инженерска графика       | CAD техники                  | Машински елементи          | Термодинамика             |
| 17 |                          |                              |                            |                           |
| 18 |                          |                              |                            |                           |
| 19 |                          |                              |                            |                           |
| 20 |                          |                              |                            |                           |
| 21 | Вовед во машинство       | Претприемништво и мал бизнис | Електротехника             | Механика на флуиди        |
| 22 |                          |                              |                            |                           |
| 23 |                          |                              |                            |                           |
| 24 |                          |                              |                            |                           |
| 25 |                          |                              |                            |                           |
| 26 | Вовед во машинство       | Претприемништво и мал бизнис | Електротехника             | Термички мерења           |
| 27 |                          |                              |                            |                           |
| 28 |                          |                              |                            |                           |
| 29 |                          |                              |                            |                           |
| 30 |                          |                              |                            |                           |

## ТЕРМИЧКО И ЕНЕРГЕТСКО ИНЖЕНЕРСТВО (ТЕИ)

| Семестар V<br>Предмети 6                                     | Семестар VI<br>Предмети 6                                                     | Семестар VII<br>Предмети 6                                                                                                                                               | Семестар VIII<br>Предмети 5                                                                  |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Системи и управување</b>                                  | <b>Мотори со внатрешно согорување</b>                                         | <b>Термоенергетски постројки</b>                                                                                                                                         | <b>Апликативен софтвер во термичко инженерство</b>                                           |
| <b>Менаџмент на отпад</b>                                    | <b>Парни и гасни турбини</b>                                                  | <b>Системи за далечинско греење и ладење</b>                                                                                                                             | <b>Процесна техника</b>                                                                      |
| <b>Пренос на топлина</b>                                     | <b>Ладилна техника и системи</b>                                              | <b>Изборен (1/2)</b><br>1. Ефикасност на објекти и системи за греење, вентилација и климатизација<br>2. Сушилници                                                        | <b>Нуклеарни термоцентрали</b>                                                               |
| <b>Компресори и системи</b>                                  | <b>Греење и климатизација</b>                                                 | <b>Изборен (1/2)</b><br>1. Термичка анализа и CFD<br>2. Технички гасови и компресорски станици                                                                           | <b>Изборен (1/2)</b><br>1. Дизајн и тјунирање на мотори<br>2. Регулација на термички системи |
| <b>Котелски постројки и процеси на енергетска конверзија</b> | <b>Обновливи извори на енергија</b>                                           | <b>Изборен (1/7)</b><br>1. Проект по ПГТ и ТЕП<br>2. Проект по ГВК<br>3. Проект по ЕК<br>4. Проект по КС, ЛТ и ТП<br>5. Проект по ОИЕ<br>6. Проект МГ<br>7. Проект по СП | <b>Дипломска работа</b>                                                                      |
| <b>Хидраулични машини и компоненти</b>                       | <b>Изборен (1/2)</b><br>1. Психрометрија<br>2. Основи на енергетска економика | <b>Пракса</b>                                                                                                                                                            |                                                                                              |

# СТУДИСКА ПРОГРАМА: ТЕРМИЧКО И ЕНЕРГЕТСКО ИНЖЕНЕРСТВО (ТЕИ)

## Наставни предмети во I семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети     | ECTS |
|------|-------|-----------------------|------|
| 1.   | M1    | Математика 1          | 6    |
| 2.   | M2    | Механика 1            | 6    |
| 3.   | M2    | Машински материјали 1 | 6    |
| 4.   | M2    | Инженерска графика    | 8    |
| 5.   | M2    | Вовед во машинство    | 4    |

## Наставни предмети во II семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети            | ECTS |
|------|-------|------------------------------|------|
| 6.   | M1    | Математика 2                 | 6    |
| 7.   | M2    | Јакост на материјалите       | 6    |
| 8.   | M2    | Машински материјали 2        | 6    |
| 9.   | M2    | CAD техники                  | 6    |
| 10.  | M2    | Претприемништво и мал бизнис | 6    |

## Наставни предмети во III семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети     | ECTS |
|------|-------|-----------------------|------|
| 11.  | M1    | Математичка анализа   | 6    |
| 12.  | M2    | Механика 2            | 6    |
| 13.  | M2    | Производни технологии | 6    |
| 14.  | M2    | Машински елементи     | 6    |
| 15.  | M2    | Електротехника        | 6    |

## Наставни предмети во IV семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети | ECTS |
|------|-------|-------------------|------|
| 16.  | M1    | Нумерички методи  | 5    |



|     |    |                    |   |
|-----|----|--------------------|---|
| 17. | M2 | Механика 3         | 5 |
| 18. | M2 | Конструирање       | 5 |
| 19. | M2 | Термодинамика      | 5 |
| 20. | M2 | Механика на флуиди | 5 |
| 21. | M4 | Термички мерења    | 5 |

### Наставни предмети во V семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                     | ECTS |
|------|-------|-------------------------------------------------------|------|
| 22.  | M2    | Системи и управување                                  | 5    |
| 23.  | M4    | Менаџмент на отпад                                    | 5    |
| 24.  | M4    | Пренос на топлина                                     | 5    |
| 25.  | M4    | Компресори и системи                                  | 5    |
| 26.  | M4    | Котелски постројки и процеси на енергетска конверзија | 5    |
| 27.  | M3    | Хидраулични машини и компоненти                       | 5    |

### Наставни предмети во VI семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                                     | ECTS |
|------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 28.  | M4    | Мотори со внатрешно согорување                                                        | 5    |
| 29.  | M4    | Парни и гасни турбини                                                                 | 5    |
| 30.  | M4    | Ладилна техника и системи                                                             | 5    |
| 31.  | M4    | Греење и климатизација                                                                | 5    |
| 32.  | M4    | Обновливи извори на енергија                                                          | 5    |
| 33.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1.Психрометрија<br>2.Основи на енергетска економика | 5    |

### Наставни предмети во VII семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ECTS |
|------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 34.  | M4    | Термоенергетски постројки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5    |
| 35.  | M4    | Системи за далечинско греење и ладење                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5    |
| 36.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1.Ефикасност на објекти и системи за греење, вентилација и климатизација<br>2.Сушилници                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5    |
| 37.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1.Термичка анализа и CFD<br>2.Технички гасови и компресорски станици                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5    |
| 38.  | M5    | Изборен предмет (избор 1 од 7)<br>1.Проект по парни и гасни турбини и термоенергетски постројки (ПГТ и ТЕП)<br>2. Проект по системи за греење, вентилација и климатизација (ГВК)<br>3. Проект по котелски постројки и енергетска конверзија (КП и ЕК)<br>4. Проект по компресорски системи, ладилна техника и топлински пумпи (КС, ЛТ и ТП)<br>5. Проект по обновливи извори на енергија (ОИЕ)<br>6. Проект по мотори и горива (МГ)<br>7. Проект по сушилници и психрометрија (СП) | 5    |
| 39.  | M5    | Пракса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5    |

### Наставни предмети во VIII семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                                                    | ECTS |
|------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 40.  | M4    | Апликативен софтвер во термичко инженерство                                                          | 5    |
| 41.  | M4    | Процесна техника                                                                                     | 5    |
| 42.  | M4    | Нуклеарни термоцентрали                                                                              | 5    |
| 43.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1.Дизајн и тјунирање на мотори<br>2.Регулација на термички системи | 5    |
| 44.  | M5    | Дипломска работа                                                                                     | 10   |



## ХИДРАУЛИЧНО ЕНЕРГЕТСКО ИНЖЕНЕРСТВО – ХЕИ

### •Хидроцентрали

- Мониторинг и управување со хидраулични системи и постројки

### • Пречистителни системи за загаден воздух

- Пречистување на отпадни флуиди во индустријата

### • Пречистување на комунални отпадни води

- Пумпни станици

### • Мелиоративни системи

- Инспекциска дејност во хидротехниката

### • Гасоводни системи

- Нафтоводни системи

### • Хидроенергетски објекти

## Студиска програма:

|    | Семестар I<br>Предмети 5     | Семестар II<br>Предмети 5           | Семестар III<br>Предмети 5   | Семестар IV<br>Предмети 6 |
|----|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| 1  | <b>Математика 1</b>          | <b>Математика 2</b>                 | <b>Математичка анализа</b>   | <b>Нумерички методи</b>   |
| 2  |                              |                                     |                              |                           |
| 3  |                              |                                     |                              |                           |
| 4  |                              |                                     |                              |                           |
| 5  |                              |                                     |                              |                           |
| 6  |                              |                                     |                              |                           |
| 7  | <b>Механика 1</b>            | <b>Јакост на материјалите</b>       | <b>Механика 2</b>            | <b>Механика 3</b>         |
| 8  |                              |                                     |                              |                           |
| 9  |                              |                                     |                              |                           |
| 10 |                              |                                     |                              |                           |
| 11 |                              |                                     |                              |                           |
| 12 |                              |                                     |                              |                           |
| 13 | <b>Машински материјали 1</b> | <b>Машински материјали 2</b>        | <b>Производни технологии</b> | <b>Конструирање</b>       |
| 14 |                              |                                     |                              |                           |
| 15 |                              |                                     |                              |                           |
| 16 |                              |                                     |                              |                           |
| 17 |                              |                                     |                              |                           |
| 18 |                              |                                     |                              |                           |
| 19 | <b>Инженерска графика</b>    | <b>CAD техники</b>                  | <b>Машински елементи</b>     | <b>Термодинамика</b>      |
| 20 |                              |                                     |                              |                           |
| 21 |                              |                                     |                              |                           |
| 22 |                              |                                     |                              |                           |
| 23 |                              |                                     |                              |                           |
| 24 |                              |                                     |                              |                           |
| 25 | <b>Вовед во машинство</b>    | <b>Претприемништво и мал бизнис</b> | <b>Електротехника</b>        | <b>Механика на флуиди</b> |
| 26 |                              |                                     |                              |                           |
| 27 |                              |                                     |                              |                           |
| 28 |                              |                                     |                              |                           |
| 29 |                              |                                     |                              |                           |
| 30 |                              |                                     |                              |                           |

## ХИДРАУЛИЧНО ЕНЕРГЕТСКО ИНЖЕНЕРСТВО (ХЕИ)

| Семестар V<br>Предмети 6                                                                                  | Семестар VI<br>Предмети 6                                                                                       | Семестар VII<br>Предмети 6                                                                          | Семестар VIII<br>Предмети 5                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Системи и управување</b>                                                                               | <b>Основи на турбомашини</b>                                                                                    | <b>Гасификациски системи</b>                                                                        | <b>Хидроенергетски објекти и опрема</b>                                                               |
| <b>Динамика на флуиди и CFD</b>                                                                           | <b>Вовед во одржлив развој</b>                                                                                  | <b>Хидраулични турбини</b>                                                                          | <b>Регулација на хидраулични машини</b>                                                               |
| <b>Основи на хидрауличен и пневматски транспорт</b>                                                       | <b>Струјнотехнички мерења</b>                                                                                   | <b>Хидраулични волуменски машини</b>                                                                | <b>Основи од имплементацијата на системот за енергетски менаџмент</b>                                 |
| <b>Термички машини и уреди</b>                                                                            | <b>Хидраулични и пневматски компоненти за Индустрија 4.0</b>                                                    | <b>Автоматизација на машини и процеси</b>                                                           | <b>Изборен (1/2)</b><br>1. Пречистување на отпадни води<br>2. Системи за водоснабдување и наводнување |
| <b>Изборен (1/2)</b><br>1. Менаџмент и контрола на квалитет<br>2. Техники на спојување                    | <b>Преодни режими кај енергетски ценоводни системи и опрема</b>                                                 | <b>Изборен (1/2)</b><br>1. Компресори и системи<br>2. Основи на аеродинамички конструкции и системи | <b>Дипломска работа</b>                                                                               |
| <b>Изборен (1/3)</b><br>1. Метални конструкции и врски<br>2. Механички преносници<br>3. Пренос на топлина | <b>Изборен (1/3)</b><br>1. Алатни машини<br>2. Мотори со внатрешно согорување<br>3. Метрологија и мерни системи | <b>Пракса</b>                                                                                       |                                                                                                       |

# СТУДИСКА ПРОГРАМА: ХИДРАУЛИЧНО ЕНЕРГЕТСКО ИНЖЕНЕРСТВО (ХЕИ)

## Наставни предмети во I семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети     | ECTS |
|------|-------|-----------------------|------|
| 1.   | M1    | Математика 1          | 6    |
| 2.   | M2    | Механика 1            | 6    |
| 3.   | M2    | Машински материјали 1 | 6    |
| 4.   | M2    | Инженерска графика    | 8    |
| 5.   | M2    | Вовед во машинство    | 4    |

## Наставни предмети во II семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети            | ECTS |
|------|-------|------------------------------|------|
| 6.   | M1    | Математика 2                 | 6    |
| 7.   | M2    | Јакост на материјалите       | 6    |
| 8.   | M2    | Машински материјали 2        | 6    |
| 9.   | M2    | CAD техники                  | 6    |
| 10.  | M2    | Претприемништво и мал бизнис | 6    |

## Наставни предмети во III семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети     | ECTS |
|------|-------|-----------------------|------|
| 11.  | M1    | Математичка анализа   | 6    |
| 12.  | M2    | Механика 2            | 6    |
| 13.  | M2    | Производни технологии | 6    |
| 14.  | M2    | Машински елементи     | 6    |
| 15.  | M2    | Електротехника        | 6    |

## Наставни предмети во IV семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети | ECTS |
|------|-------|-------------------|------|
| 16.  | M1    | Нумерички методи  | 5    |

|     |    |                      |   |
|-----|----|----------------------|---|
| 17. | M2 | Механика 3           | 5 |
| 18. | M2 | Конструирање         | 5 |
| 19. | M2 | Термодинамика        | 5 |
| 20. | M2 | Механика на флуиди   | 5 |
| 21. | M4 | Основи на енергетика | 5 |

### Наставни предмети во V семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                                                                   | ECTS |
|------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 22.  | M2    | Системи и управување                                                                                                | 5    |
| 23.  | M4    | Динамика на флуиди и CFD                                                                                            | 5    |
| 24.  | M4    | Основи на хидрауличен и пневматски транспорт                                                                        | 5    |
| 25.  | M4    | Термички машини и уреди                                                                                             | 5    |
| 26.  | M3    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1. Менаџмент и контрола на квалитет<br>2. Техники на спојување                    | 5    |
| 27.  | M3    | Изборен предмет (избор 1 од 3)<br>1. Метални конструкции и врски<br>2. Механички преносници<br>3. Пренос на топлина | 5    |

### Наставни предмети во VI семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                        | ECTS |
|------|-------|----------------------------------------------------------|------|
| 28.  | M4    | Основи на турбомашини                                    | 5    |
| 29.  | M4    | Вовед во одржлив развој                                  | 5    |
| 30.  | M4    | Струјнотехнички мерења                                   | 5    |
| 31.  | M4    | Хидраулични и пневматски компоненти за Индустија 4.0     | 5    |
| 32.  | M4    | Преодни режими кај енергетски цевоводни системи и опрема | 5    |

|            |    |                                                                                                                        |          |
|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>33.</b> | M3 | Изборен предмет (избор 1 од 3)<br>1.Алатни машини<br>2.Мотори со внатрешно согорување<br>3.Метрологија и мерни системи | <b>5</b> |
|------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|

### Наставни предмети во VII семестар

| Р.б.       | Модул | Наставни предмети                                                                                           | ECTS     |
|------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>34.</b> | M4    | Гасификациски системи                                                                                       | <b>5</b> |
| <b>35.</b> | M4    | Хидраулични турбини                                                                                         | <b>5</b> |
| <b>36.</b> | M4    | Хидраулични волуменски машини                                                                               | <b>5</b> |
| <b>37.</b> | M4    | Автоматизација на машини и процеси                                                                          | <b>5</b> |
| <b>38.</b> | M3    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1.Компресори и системи<br>2.Основи на аеродинамички конструкции и системи | <b>5</b> |
| <b>39.</b> | M5    | Пракса                                                                                                      | <b>5</b> |

### Наставни предмети во VIII семестар

| Р.б.       | Модул | Наставни предмети                                                                                             | ECTS      |
|------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>40.</b> | M4    | Хидроенергетски објекти и опрема                                                                              | <b>5</b>  |
| <b>41.</b> | M4    | Регулација на хидраулични машини                                                                              | <b>5</b>  |
| <b>42.</b> | M4    | Основи од имплементацијата на системот за енергетски менаџмент                                                | <b>5</b>  |
| <b>43.</b> | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1.Пречистување на отпадни води<br>2.Системи за водоснабдување и наводнување | <b>5</b>  |
| <b>44.</b> | M5    | Дипломска работа                                                                                              | <b>10</b> |





## МАТЕРИЈАЛИ, ПРОЦЕСИ И ИНОВАЦИИ – МПИ

- Проектирање и дизајн на носечки конструкции и врски
  - Иновации во композитни и заварени конструкции
- Безбедност во индустријата
  - Дизајн на процесна опрема
- Оптимизација и лом на конструкции
  - Иновативни процеси на заварување
- Дизајн на опрема за спорт и рекреација
  - Компјутерски дизајн на метални конструкции и производи
- Креативност и иновативност во проектирањето
  - Нумеричко моделирање, симулации и пресметка на конструкции
- Процеси на спојување на нежелезни материјали
  - Современи материјали и испитување
- Роботи и опрема за заварување
- Метали, полимери, керамики и композити
  - Технологија на заварување и сечење



## Студиска програма:

|    | Семестар I<br>Предмети 5         | Семестар II<br>Предмети 5               | Семестар III<br>Предмети 5                      | Семестар IV<br>Предмети 6   |
|----|----------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1  | <b>Математика 1</b>              | <b>Математика 2</b>                     | <b>Линеарна алгебра и<br/>векторска анализа</b> | <b>Компјутерски вештини</b> |
| 2  |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 3  |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 4  |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 5  |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 6  |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 7  | <b>Механика 1</b>                | <b>Јакост на<br/>материјалите</b>       | <b>Механика 2</b>                               | <b>Механика 3</b>           |
| 8  |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 9  |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 10 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 11 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 12 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 13 | <b>Машински<br/>материјали 1</b> | <b>Машински<br/>материјали 2</b>        | <b>Производни<br/>технологи</b>                 | <b>Конструирање</b>         |
| 14 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 15 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 16 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 17 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 18 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 19 | <b>Инженерска<br/>графика</b>    | <b>CAD техники</b>                      | <b>Машински елементи</b>                        | <b>Термодинамика</b>        |
| 20 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 21 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 22 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 23 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 24 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 25 | <b>Вовед во<br/>машинство</b>    | <b>Претприемништво и<br/>мал бизнис</b> | <b>Електротехника</b>                           | <b>Механика на флуиди</b>   |
| 26 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 27 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 28 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 29 |                                  |                                         |                                                 |                             |
| 30 |                                  |                                         |                                                 |                             |

## МАТЕРИЈАЛИ, ПРОЦЕСИ И ИНОВАЦИИ (МПИ)

| Семестар V<br>Предмети 6                                                                                                                                                                    | Семестар VI<br>Предмети 6                                                                          | Семестар VII<br>Предмети 6                                                                  | Семестар VIII<br>Предмети 5                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системи и управување                                                                                                                                                                        | Дизајн на носечки конструкции                                                                      | Метални конструкции и врски                                                                 | Процесна опрема                                                                                                           |
| Техники на спојување                                                                                                                                                                        | Технологии на заварување                                                                           | Иновативни процеси на заварување                                                            | Сродни процеси на заварување                                                                                              |
| Безбедност во индустријата                                                                                                                                                                  | Креативност и иновативност во проектирањето                                                        | Опрема за заварување                                                                        | Испитување на заварени врски и конструкции                                                                                |
| Нумеричко моделирање на конструкции                                                                                                                                                         | Заварливост на материјали                                                                          | Изборен (1/2)<br>1.Лесни метални конструкции 2.Пресметка, оптимизација и лом на конструкции | Изборен (1/2)<br>1.Иновации во композитни и заварени конструкции 2.Нови решенија и иновации на заварени комбинирани врски |
| Современи материјали и површински третман                                                                                                                                                   | Изборен(1/2)<br>1.Анализа на откази кај металите<br>2.Надежност и ефикасност на техничките системи | Проект                                                                                      | Дипломска работа                                                                                                          |
| Изборен (1/5)<br>1.Проектен менаџмент<br>2.Машини за цикличен и континуиран транспорт<br>3.Автоматизација во производство<br>4.Термички машини и уреди<br>5.Хидраулични машини и компоненти | Изборен (1/2)<br>1.Менаџмент на развој на нови производи<br>2.Алатни машини                        | Пракса                                                                                      |                                                                                                                           |

# СТУДИСКА ПРОГРАМА: МАТЕРИЈАЛИ, ПРОЦЕСИ И ИНОВАЦИИ (МПИ)

## Наставни предмети во I семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети     | ECTS |
|------|-------|-----------------------|------|
| 1.   | M1    | Математика 1          | 6    |
| 2.   | M2    | Механика 1            | 6    |
| 3.   | M2    | Машински материјали 1 | 6    |
| 4.   | M2    | Инженерска графика    | 8    |
| 5.   | M2    | Вовед во машинство    | 4    |

## Наставни предмети во II семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети            | ECTS |
|------|-------|------------------------------|------|
| 6.   | M1    | Математика 2                 | 6    |
| 7.   | M3    | Јакост на материјалите       | 6    |
| 8.   | M2    | Машински материјали 2        | 6    |
| 9.   | M2    | CAD техники                  | 6    |
| 10.  | M2    | Претприемништво и мал бизнис | 6    |

## Наставни предмети во III семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                    | ECTS |
|------|-------|--------------------------------------|------|
| 11.  | M1    | Линеарна алгебра и векторска анализа | 6    |
| 12.  | M2    | Механика 2                           | 6    |
| 13.  | M2    | Производни технологии                | 6    |
| 14.  | M2    | Машински елементи                    | 6    |
| 15.  | M2    | Електротехника                       | 6    |

## Наставни предмети во IV семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети    | ECTS |
|------|-------|----------------------|------|
| 16.  | M1    | Компјутерски вештини | 5    |

|     |    |                             |   |
|-----|----|-----------------------------|---|
| 17. | M2 | Механика 3                  | 5 |
| 18. | M2 | Конструирање                | 5 |
| 19. | M2 | Термодинамика               | 5 |
| 20. | M2 | Механика на флуиди          | 5 |
| 21. | M4 | Избор на метални материјали | 5 |

### Наставни предмети во V семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                                                                                                                                                            | ECTS |
|------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 22.  | M2    | Системи и управување                                                                                                                                                                                         | 5    |
| 23.  | M4    | Техники на спојување                                                                                                                                                                                         | 5    |
| 24.  | M4    | Безбедност во индустријата                                                                                                                                                                                   | 5    |
| 25.  | M4    | Нумеричко моделирање на конструкции                                                                                                                                                                          | 5    |
| 26.  | M4    | Современи материјали и површински третман                                                                                                                                                                    | 5    |
| 27.  | M3    | Изборен предмет (избор 1 од 5)<br>1.Проектен менаџмент<br>2.Машини за цикличен и континуиран транспорт<br>3.Автоматизација во производство<br>4.Термички машини и уреди<br>5.Хидраулични машини и компоненти | 5    |

### Наставни предмети во VI семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                                                                    | ECTS |
|------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 28.  | M4    | Дизајн на носечки конструкции                                                                                        | 5    |
| 29.  | M4    | Технологии на заварување                                                                                             | 5    |
| 30.  | M4    | Креативност и иновативност во проектирањето                                                                          | 5    |
| 31.  | M4    | Заварливост на материјали                                                                                            | 5    |
| 32.  | M3    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1.Анализа на откази кај металите<br>2.Надежност и ефикасност на техничките системи | 5    |
| 33.  | M3    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1.Менаџмент на развој на нови производи<br>2.Алатни машини                         | 5    |

**Наставни предмети во VII семестар**

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                                                               | ECTS |
|------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 34.  | M4    | Метални конструкции и врски                                                                                     | 5    |
| 35.  | M4    | Иновативни процеси на заварување                                                                                | 5    |
| 36.  | M4    | Опрема за заварување                                                                                            | 5    |
| 37.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1.Лесни метални конструкции<br>2.Пресметка, оптимизација и лом на конструкции | 5    |
| 38.  | M5    | Проект                                                                                                          | 5    |
| 39.  | M5    | Пракса                                                                                                          | 5    |

**Наставни предмети во VIII семестар**

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                                                                                             | ECTS |
|------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 40.  | M4    | Процесна опрема                                                                                                                               | 5    |
| 41.  | M4    | Сродни процеси на заварување                                                                                                                  | 5    |
| 42.  | M4    | Испитување на заварени врски и конструкции                                                                                                    | 5    |
| 43.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1.Иновации во композитни и заварени конструкции<br>2.Нови решенија и иновации на заварени комбинирани врски | 5    |
| 44.  | M5    | Дипломска работа                                                                                                                              | 10   |



## ИНДУСТРИСКО ИНЖЕНЕРСТВО И МЕНАЏМЕНТ – ИИМ

- Иновативни можности за отпочнување на бизнис
- Организација на производство и услужните системи
- Мерење и Оптимирање на процеси
  - Воведување на системи за менаџмент на квалитет
- Развој на нови производи/услуги
  - Маркетинг
- Менаџмент на човечки ресурси
  - Проектен менаџмент
- Стратегиски менаџмент
  - Моделирање и симулирање на бизнис процеси
- Бизнис логистика
  - Инженерска економија
- Нормирање и наградување на работата
  - Проектирање на фабрики и преструктуирање на претпријатија



## Студиска програма:

|    | Семестар I<br>Предмети 5     | Семестар II<br>Предмети 5           | Семестар III<br>Предмети 5      | Семестар IV<br>Предмети 6   |
|----|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| 1  | <b>Математика 1</b>          | <b>Математика 2</b>                 | <b>Веројатност и статистика</b> | <b>Компјутерски вештини</b> |
| 2  |                              |                                     |                                 |                             |
| 3  |                              |                                     |                                 |                             |
| 4  |                              |                                     |                                 |                             |
| 5  |                              |                                     |                                 |                             |
| 6  |                              |                                     |                                 |                             |
| 7  | <b>Механика 1</b>            | <b>Јакост на материјалите</b>       | <b>Механика 2</b>               | <b>Механика 3</b>           |
| 8  |                              |                                     |                                 |                             |
| 9  |                              |                                     |                                 |                             |
| 10 |                              |                                     |                                 |                             |
| 11 |                              |                                     |                                 |                             |
| 12 |                              |                                     |                                 |                             |
| 13 | <b>Машински материјали 1</b> | <b>Машински материјали 2</b>        | <b>Производни технологии</b>    | <b>Конструирање</b>         |
| 14 |                              |                                     |                                 |                             |
| 15 |                              |                                     |                                 |                             |
| 16 |                              |                                     |                                 |                             |
| 17 |                              |                                     |                                 |                             |
| 18 |                              |                                     |                                 |                             |
| 19 | <b>Инженерска графика</b>    | <b>CAD техники</b>                  | <b>Машински елементи</b>        | <b>Термодинамика</b>        |
| 20 |                              |                                     |                                 |                             |
| 21 |                              |                                     |                                 |                             |
| 22 |                              |                                     |                                 |                             |
| 23 |                              |                                     |                                 |                             |
| 24 |                              |                                     |                                 |                             |
| 25 | <b>Вовед во машинство</b>    | <b>Претприемништво и мал бизнис</b> | <b>Електротехника</b>           | <b>Механика на флуиди</b>   |
| 26 |                              |                                     |                                 |                             |
| 27 |                              |                                     |                                 |                             |
| 28 |                              |                                     |                                 |                             |
| 29 |                              |                                     |                                 |                             |
| 30 |                              |                                     |                                 |                             |

**ИНДУСТРИСКО ИНЖЕНЕРСТВО И МЕНАЏМЕНТ (ИИМ)**

| Семестар V<br>Предмети 6                                                                         | Семестар VI<br>Предмети 6                                               | Семестар VII<br>Предмети 6                                                       | Семестар VIII<br>Предмети 5                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Системи и управување</b>                                                                      | <b>Планирање и управување на производството</b>                         | <b>Иновациски менаџмент</b>                                                      | <b>Одржливо производство</b>                                                                                 |
| <b>Производни системи</b>                                                                        | <b>Студија на работата</b>                                              | <b>Инженерска економика</b>                                                      | <b>Изборен (1/2)</b><br>1. Менаџмент информациски системи<br>2. Менаџмент на развој на нови производи        |
| <b>Проектен менаџмент</b>                                                                        | <b>Ергономија</b>                                                       | <b>Проектирање информациски системи</b>                                          | <b>Изборен (1/2)</b><br>1. Моделирање и симулации на деловните процеси<br>2. Логистика и снабдувачки синџири |
| <b>Операциски истражувања</b>                                                                    | <b>Менаџмент на квалитетот</b>                                          | <b>Менаџмент на технолошкиот развој</b>                                          | <b>Пракса</b>                                                                                                |
| <b>Изборен (1/2)</b><br>1. Основи на мехатрониката<br>2. Програмирање и симулации                | <b>Стратегиски менаџмент</b>                                            | <b>Изборен (1/2)</b><br>1. Одржување и испитување на машини<br>2. Индустрија 4.0 | <b>Дипломска работа</b>                                                                                      |
| <b>Изборен (1/2)</b><br>1. Менаџмент<br>2. Бази на податоци<br>3. Автоматизација во производство | <b>Изборен (1/2)</b><br>1. Маркетинг<br>2. Менаџмент со човечки ресурси | <b>Проект</b>                                                                    |                                                                                                              |

# СТУДИСКА ПРОГРАМА: ИНДУСТРИСКО ИНЖЕНЕРСТВО И МЕНАЏМЕНТ (ИИМ)

## Наставни предмети во I семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети     | ECTS |
|------|-------|-----------------------|------|
| 1.   | M1    | Математика 1          | 6    |
| 2.   | M2    | Механика 1            | 6    |
| 3.   | M2    | Машински материјали 1 | 6    |
| 4.   | M2    | Инженерска графика    | 8    |
| 5.   | M2    | Вовед во машинство    | 4    |

## Наставни предмети во II семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети            | ECTS |
|------|-------|------------------------------|------|
| 6.   | M1    | Математика 2                 | 6    |
| 7.   | M2    | Јакост на материјалите       | 6    |
| 8.   | M2    | Машински материјали 2        | 6    |
| 9.   | M2    | CAD техники                  | 6    |
| 10.  | M2    | Претприемништво и мал бизнис | 6    |

## Наставни предмети во III семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети        | ECTS |
|------|-------|--------------------------|------|
| 11.  | M1    | Веројатност и статистика | 6    |
| 12.  | M2    | Механика 2               | 6    |
| 13.  | M2    | Производни технологии    | 6    |
| 14.  | M2    | Машински елементи        | 6    |
| 15.  | M2    | Електротехника           | 6    |

**Наставни предмети во IV семестар**

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                            | ECTS |
|------|-------|----------------------------------------------|------|
| 16.  | M1    | Компјутерски вештини                         | 5    |
| 17.  | M2    | Механика 3                                   | 5    |
| 18.  | M2    | Конструирање                                 | 5    |
| 19.  | M2    | Термодинамика                                | 5    |
| 20.  | M2    | Механика на флуиди                           | 5    |
| 21.  | M4    | Вовед во индустриско инженерство и менаџмент | 5    |

**Наставни предмети во V семестар**

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                                                          | ECTS |
|------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 22.  | M2    | Системи и управување                                                                                       | 5    |
| 23.  | M4    | Производни системи                                                                                         | 5    |
| 24.  | M4    | Проектен менаџмент                                                                                         | 5    |
| 25.  | M4    | Операциски истражувања                                                                                     | 5    |
| 26.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1. Основи на мехатрониката<br>2. Програмирање и симулации                | 5    |
| 27.  | M3    | Изборен предмет (избор 1 од 3)<br>1. Менаџмент<br>2. Бази на податоци<br>3. Автоматизација во производство | 5    |

**Наставни предмети во VI семестар**

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                               | ECTS |
|------|-------|---------------------------------------------------------------------------------|------|
| 28.  | M4    | Планирање и управување на производството                                        | 5    |
| 29.  | M4    | Студија на работата                                                             | 5    |
| 30.  | M4    | Ергономија                                                                      | 5    |
| 31.  | M4    | Менаџмент на квалитетот                                                         | 5    |
| 32.  | M4    | Стратегиски менаџмент                                                           | 5    |
| 33.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1.Маркетинг<br>2.Менаџмент со човечки ресурси | 5    |

### Наставни предмети во VII семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                                        | ECTS |
|------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 34.  | M4    | Иновациски менаџмент                                                                     | 5    |
| 35.  | M4    | Инженерска економика                                                                     | 5    |
| 36.  | M4    | Проектирање информациски системи                                                         | 5    |
| 37.  | M4    | Менаџмент на технолошкиот развој                                                         | 5    |
| 38.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1.Одржување и испитување на машини<br>2.Индустрија 4.0 | 5    |
| 39.  | M5    | Проект                                                                                   | 5    |

### Наставни предмети во VIII семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                                                                    | ECTS |
|------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 40.  | M4    | Одржливо производство                                                                                                | 5    |
| 41.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1.Менаџмент информациски системи<br>2.Менаџмент на развој на нови производи        | 5    |
| 42.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1.Моделирање и симулации на деловните процеси<br>2.Логистика и снабдувачки синџири | 5    |
| 43.  | M5    | Пракса                                                                                                               | 5    |
| 44.  | M5    | Дипломска работа                                                                                                     | 10   |



## ЕНЕРГЕТИКА И ЕКОЛОГИЈА – ЕЕ

- Дизајн на енергетски системи
  - Еколошки менаџмент
- Енергија, ресурси, ефикасност
  - Компјутерски симулации, автоматизација
- Хидроцентрали, термоцентрали
  - Мотори и екологија
- Заштита на околината
  - Системи за прочистување на воздух, гасови и води
- Обновливи извори на енергија
  - Мониторинг на квалитет на животна средина
- Неконвенционални горива
  - Проектирање енергетски системи
- Енергија од сонце, ветер, вода
  - Извори на загадување
- Квалитет на издувни гасови
  - Енергетска ефикасност

## СТУДИСКА ПРОГРАМА:

|    | Семестар I<br>Предмети 5         | Семестар II<br>Предмети 5               | Семестар III<br>Предмети 5       | Семестар IV<br>Предмети 6   |
|----|----------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 1  | <b>Математика 1</b>              | <b>Математика 2</b>                     | <b>Математичка<br/>анализа</b>   | <b>Нумерички методи</b>     |
| 2  |                                  |                                         |                                  |                             |
| 3  |                                  |                                         |                                  |                             |
| 4  |                                  |                                         |                                  |                             |
| 5  |                                  |                                         |                                  |                             |
| 6  |                                  |                                         |                                  |                             |
| 7  | <b>Механика 1</b>                | <b>Јакост на<br/>материјалите</b>       | <b>Механика 2</b>                | <b>Механика 3</b>           |
| 8  |                                  |                                         |                                  |                             |
| 9  |                                  |                                         |                                  |                             |
| 10 |                                  |                                         |                                  |                             |
| 11 |                                  |                                         |                                  |                             |
| 12 |                                  |                                         |                                  |                             |
| 13 | <b>Машински<br/>материјали 1</b> | <b>Машински<br/>материјали 2</b>        | <b>Производни<br/>технологии</b> | <b>Конструирање</b>         |
| 14 |                                  |                                         |                                  |                             |
| 15 |                                  |                                         |                                  |                             |
| 16 |                                  |                                         |                                  |                             |
| 17 |                                  |                                         |                                  |                             |
| 18 |                                  |                                         |                                  |                             |
| 19 | <b>Инженерска<br/>графика</b>    | <b>CAD техники</b>                      | <b>Машински елементи</b>         | <b>Термодинамика</b>        |
| 20 |                                  |                                         |                                  |                             |
| 21 |                                  |                                         |                                  |                             |
| 22 |                                  |                                         |                                  |                             |
| 23 |                                  |                                         |                                  |                             |
| 24 |                                  |                                         |                                  |                             |
| 25 | <b>Вовед во<br/>машинство</b>    | <b>Претприемништво<br/>и мал бизнис</b> | <b>Електротехника</b>            | <b>Механика на флуиди</b>   |
| 26 |                                  |                                         |                                  |                             |
| 27 |                                  |                                         |                                  |                             |
| 28 |                                  |                                         |                                  |                             |
| 29 |                                  |                                         |                                  |                             |
| 30 |                                  |                                         |                                  |                             |
|    |                                  |                                         |                                  | <b>Основи на енергетика</b> |

## ЕНЕРГЕТИКА И ЕКОЛОГИЈА (ЕЕ)

| Семестар V<br>Предмети 6                                     | Семестар VI<br>Предмети 6                                                     | Семестар VII<br>Предмети 6                                                                                                                                                         | Семестар VIII<br>Предмети 5                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Системи и управување</b>                                  | <b>Греење и климатизација</b>                                                 | <b>Термоенергетски постројки</b>                                                                                                                                                   | <b>Оптимирање на енергетски системи</b>                                                                                                                          |
| <b>Мотори и екологија</b>                                    | <b>Ладилна техника и системи</b>                                              | <b>Хидроцентрали</b>                                                                                                                                                               | <b>Изборен (1/2)</b><br>1. Основи од имплементацијата на системот за енергетски менаџмент<br>2. Вовед во одржлив развој                                          |
| <b>Котелски постројки и процеси на енергетска конверзија</b> | <b>Обновливи извори на енергија</b>                                           | <b>Гасификациски системи</b>                                                                                                                                                       | <b>Изборен (1/2)</b><br>1. Мониторинг и управување<br>2. Управување со хидраулични системи                                                                       |
| <b>Пренос на топлина</b>                                     | <b>Пречистување на отпадни води</b>                                           | <b>Изборен (1/4)</b><br>1. Менаџмент на отпад<br>2. Компресори и системи<br>3. Термичка анализа и CFD<br>4. Ефикасност на објекти и системи за греење, вентилација и климатизација | <b>Изборен (1/4)</b><br>1. Регулација на термички системи<br>2. Процесна техника<br>3. Нуклеарни термоцентрали<br>4. Апликативен софтвер во термичко инженерство |
| <b>Динамика на флуиди и CFD</b>                              | <b>Мониторинг на квалитет на вода</b>                                         | <b>Проект</b>                                                                                                                                                                      | <b>Дипломска работа</b>                                                                                                                                          |
| <b>Хидраулични машини и компоненти</b>                       | <b>Изборен (1/2)</b><br>1. Психрометрија<br>2. Основи на енергетска економика | <b>Пракса</b>                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                  |



## СТУДИСКА ПРОГРАМА: ЕНЕРГЕТИКА И ЕКОЛОГИЈА (ЕЕ)

### Наставни предмети во I семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети     | ECTS |
|------|-------|-----------------------|------|
| 1.   | M1    | Математика 1          | 6    |
| 2.   | M2    | Механика 1            | 6    |
| 3.   | M2    | Машински материјали 1 | 6    |
| 4.   | M2    | Инженерска графика    | 8    |
| 5.   | M2    | Вовед во машинство    | 4    |

### Наставни предмети во II семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети            | ECTS |
|------|-------|------------------------------|------|
| 6.   | M1    | Математика 2                 | 6    |
| 7.   | M2    | Јакост на материјалите       | 6    |
| 8.   | M2    | Машински материјали 2        | 6    |
| 9.   | M2    | CAD техники                  | 6    |
| 10.  | M2    | Претприемништво и мал бизнис | 6    |

### Наставни предмети во III семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети     | ECTS |
|------|-------|-----------------------|------|
| 11.  | M1    | Математичка анализа   | 6    |
| 12.  | M2    | Механика 2            | 6    |
| 13.  | M2    | Производни технологии | 6    |
| 14.  | M2    | Машински елементи     | 6    |
| 15.  | M2    | Електротехника        | 6    |

### Наставни предмети во IV семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети | ECTS |
|------|-------|-------------------|------|
| 16.  | M1    | Нумерички методи  | 5    |

|     |    |                      |   |
|-----|----|----------------------|---|
| 17. | M2 | Механика 3           | 5 |
| 18. | M2 | Конструирање         | 5 |
| 19. | M2 | Термодинамика        | 5 |
| 20. | M2 | Механика на флуиди   | 5 |
| 21. | M4 | Основи на енергетика | 5 |

### Наставни предмети во V семестар

| P.б. | Модул | Наставни предмети                                     | ECTS |
|------|-------|-------------------------------------------------------|------|
| 22.  | M2    | Системи и управување                                  | 5    |
| 23.  | M4    | Мотори и екологија                                    | 5    |
| 24.  | M4    | Котелски постројки и процеси на енергетска конверзија | 5    |
| 25.  | M4    | Пренос на топлина                                     | 5    |
| 26.  | M4    | Динамика на флуиди и CFD                              | 5    |
| 27.  | M4    | Хидраулични машини и компоненти                       | 5    |

### Наставни предмети во VI семестар

| P.б. | Модул | Наставни предмети                                                                     | ECTS |
|------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 28.  | M4    | Греење и климатизација                                                                | 5    |
| 29.  | M4    | Ладилна техника и системи                                                             | 5    |
| 30.  | M4    | Обновливи извори на енергија                                                          | 5    |
| 31.  | M4    | Пречистување на отпадни води                                                          | 5    |
| 32.  | M4    | Мониторинг на квалитет на вода                                                        | 5    |
| 33.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1.Психрометрија<br>2.Основи на енергетска економика | 5    |

## Наставни предмети во VII семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                                                                                                                                            | ECTS |
|------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 34.  | M4    | Термоенергетски постројки                                                                                                                                                                    | 5    |
| 35.  | M4    | Хидроцентрали                                                                                                                                                                                | 5    |
| 36.  | M4    | Гасификациски системи                                                                                                                                                                        | 5    |
| 37.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 4)<br>1. Менаџмент на отпад<br>2. Компресори и системи<br>3. Термичка анализа и CFD<br>4. Ефикасност на објекти и системи за греење, вентилација и климатизација | 5    |
| 38.  | M5    | Проект                                                                                                                                                                                       | 5    |
| 39.  | M5    | Пракса                                                                                                                                                                                       | 5    |

## Наставни предмети во VIII семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                                                                                                                          | ECTS |
|------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 40.  | M4    | Оптимирање на енергетски системи                                                                                                                                           | 5    |
| 41.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1. Основи од имплементацијата на системот за енергетски менаџмент<br>2. Вовед во одржлив развој                                          | 5    |
| 42.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1. Мониторинг и управување<br>2. Управување со хидраулични системи                                                                       | 5    |
| 43.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 4)<br>1. Регулација на термички системи<br>2. Процесна техника<br>3. Нуклеарни термоцентрали<br>4. Апликативен софтвер во термичко инженерство | 5    |
| 44.  | M5    | Дипломска работа                                                                                                                                                           | 10   |



## МЕХАТРОНИКА – МХТ

- Развој на напредни интелигентни системи
- Проектирање на мехатронички системи
- Моделирање и компјутерска симулација
- Информатичка технологија
- Креирање на софтвер за инженерски апликации
- Компјутерски мрежи и интернет
- Сензори и актуатори
- Индустриска електроника и микропроцесори
- Програмибилни логички контролери
- Нумерички управувани машини
- Применета роботика
- Микромехатроника
- Експериментални методи во мехатрониката
- Мерење и процесирање на сигнали
- Менаџмент на мали бизниси

## СТУДИСКА ПРОГРАМА:

|    | Семестар I<br>Предмети 5     | Семестар II<br>Предмети 5           | Семестар III<br>Предмети 5   | Семестар IV<br>Предмети 6     |
|----|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1  | <b>Математика 1</b>          | <b>Математика 2</b>                 | <b>Математичка анализа</b>   | <b>Основи на програмирање</b> |
| 2  |                              |                                     |                              |                               |
| 3  |                              |                                     |                              |                               |
| 4  |                              |                                     |                              |                               |
| 5  |                              |                                     |                              |                               |
| 6  |                              |                                     |                              |                               |
| 7  | <b>Механика 1</b>            | <b>Јакост на материјалите</b>       | <b>Механика 2</b>            | <b>Механика 3</b>             |
| 8  |                              |                                     |                              |                               |
| 9  |                              |                                     |                              |                               |
| 10 |                              |                                     |                              |                               |
| 11 |                              |                                     |                              |                               |
| 12 |                              |                                     |                              |                               |
| 13 | <b>Машински материјали 1</b> | <b>Машински материјали 2</b>        | <b>Производни технологии</b> | <b>Конструирање</b>           |
| 14 |                              |                                     |                              |                               |
| 15 |                              |                                     |                              |                               |
| 16 |                              |                                     |                              |                               |
| 17 |                              |                                     |                              |                               |
| 18 |                              |                                     |                              |                               |
| 19 | <b>Инженерска графика</b>    | <b>CAD техники</b>                  | <b>Машински елементи</b>     | <b>Термодинамика</b>          |
| 20 |                              |                                     |                              |                               |
| 21 |                              |                                     |                              |                               |
| 22 |                              |                                     |                              |                               |
| 23 |                              |                                     |                              |                               |
| 24 |                              |                                     |                              |                               |
| 25 | <b>Вовед во машинство</b>    | <b>Претприемништво и мал бизнис</b> | <b>Електротехника</b>        | <b>Механика на флуиди</b>     |
| 26 |                              |                                     |                              |                               |
| 27 |                              |                                     |                              |                               |
| 28 |                              |                                     |                              |                               |
| 29 |                              |                                     |                              |                               |
| 30 |                              |                                     |                              |                               |

## МЕХАТРОНИКА (МХТ)

| Семестар V<br>Предмети 6                                                                               | Семестар VI<br>Предмети 6                                                                                               | Семестар VII<br>Предмети 6                                                              | Семестар VIII<br>Предмети 5                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Системи и управување</b>                                                                            | <b>Принципи и апликации во мехатрониката</b>                                                                            | <b>Мехатронички системи</b>                                                             | <b>Проектирање на мехатронички системи</b>                                                                  |
| <b>Основи на мехатроника</b>                                                                           | <b>Моделирање и симулации на механички системи</b>                                                                      | <b>Мерење и мерни системи</b>                                                           | <b>Механика на работи</b>                                                                                   |
| <b>Електрични мотори и управување</b>                                                                  | <b>Теорија на машини и механизми</b>                                                                                    | <b>Интернет на нештата IoT</b>                                                          | <b>Изборен (1/2)</b><br>1.Интелигентни системи<br>2.Дигитална обработка на сигнали<br>3.Нехолономни системи |
| <b>Автоматизација на машини и процеси</b>                                                              | <b>Хидраулични и пневматски компоненти за Индустија 4.0</b>                                                             | <b>Програмибилни контролери</b>                                                         | <b>Проект</b>                                                                                               |
| <b>Изборен (1/2)</b><br>1.Проектен менаџмент<br>2.Автономни возила<br>3.Нумеричко управување и CAD/CAM | <b>Изборен (1/3)</b><br>1.Менаџмент на развој на нови производи<br>2. Адитивно производство<br>3. Одржливо производство | <b>Изборен (1/2)</b><br>1. Микро електро-механички системи<br>2. Енергетска електроника | <b>Дипломска работа</b>                                                                                     |
| <b>Изборен (1/2)</b><br>1. Објектно ориентирано програмирање<br>2. Бази на податоци                    | <b>Изборен (1/2)</b><br>1. Обновливи извори на енергија<br>2.Фотоволтаични системи<br>3. Дизајн на носечки конструкции  | <b>Пракса</b>                                                                           |                                                                                                             |

## СТУДИСКА ПРОГРАМА: МЕХАТРОНИКА (МХТ)

### Наставни предмети во I семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети     | ECTS |
|------|-------|-----------------------|------|
| 1.   | M1    | Математика 1          | 6    |
| 2.   | M2    | Механика 1            | 6    |
| 3.   | M2    | Машински материјали 1 | 6    |
| 4.   | M2    | Инженерска графика    | 8    |
| 5.   | M2    | Вовед во машинство    | 4    |

### Наставни предмети во II семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети            | ECTS |
|------|-------|------------------------------|------|
| 6.   | M1    | Математика 2                 | 6    |
| 7.   | M2    | Јакост на материјалите       | 6    |
| 8.   | M2    | Машински материјали 2        | 6    |
| 9.   | M2    | CAD техники                  | 6    |
| 10.  | M2    | Претприемништво и мал бизнис | 5    |

### Наставни предмети во III семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети     | ECTS |
|------|-------|-----------------------|------|
| 11.  | M1    | Математичка анализа   | 6    |
| 12.  | M2    | Механика 2            | 6    |
| 13.  | M3    | Производни технологии | 6    |
| 14.  | M3    | Машински елементи     | 6    |
| 15.  | M5    | Електротехника        | 6    |

### Наставни предмети во IV семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети      | ECTS |
|------|-------|------------------------|------|
| 16.  | M1    | Основи на програмирање | 5    |

|     |    |                                     |   |
|-----|----|-------------------------------------|---|
| 17. | M2 | Механика 3                          | 5 |
| 18. | M2 | Конструирање                        | 5 |
| 19. | M2 | Термодинамика                       | 5 |
| 20. | M2 | Механика на флуиди                  | 5 |
| 21. | M4 | Дигитална и индустриска електроника | 5 |

### Наставни предмети во V семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                                                                | ECTS |
|------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 22.  | M2    | Системи и управување                                                                                             | 5    |
| 23.  | M4    | Основи на мехатроника                                                                                            | 5    |
| 24.  | M4    | Електрични мотори и управување                                                                                   | 5    |
| 25.  | M4    | Автоматизација на машини и процеси                                                                               | 5    |
| 26.  | M3    | Изборен предмет (избор 1 од 3)<br>1.Проектен менаџмент<br>2.Автономни возила<br>3.Нумеричко управување и CAD/CAM | 5    |
| 27.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1.Објектно ориентирано програмирање<br>2.Бази на податоци                      | 5    |

### Наставни предмети во VI семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                           | ECTS |
|------|-------|---------------------------------------------|------|
| 28.  | M4    | Принципи и апликации во мехатрониката       | 5    |
| 29.  | M4    | Моделирање и симулации на механички системи | 5    |
| 30.  | M4    | Теорија на машини и механизми               | 5    |



|     |    |                                                                                                                                    |   |
|-----|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 31. | M4 | Хидраулични и пневматски компоненти за Индустија 4.0                                                                               | 5 |
| 32. | M3 | Изборен предмет (избор 1 од 3)<br>1. Менаџмент на развој на нови производи<br>2. Адитивно производство<br>3. Одржливо производство | 5 |
| 33. | M3 | Изборен предмет (избор 1 од 3)<br>1. Обновливи извори на енергија<br>2. Фотоволтаични системи<br>3. Дизајн на носечки конструкции  | 5 |

### Наставни предмети во VII семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                                                 | ECTS |
|------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 34.  | M4    | Мехатронички системи                                                                              | 5    |
| 35.  | M4    | Мерење и мерни системи                                                                            | 5    |
| 36.  | M4    | Интернет на нештата IoT                                                                           |      |
| 37.  | M4    | Програмибилни контролери                                                                          | 5    |
| 38.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1. Микро електро-механички системи<br>2. Енергетска електроника | 5    |
| 39.  | M5    | Пракса                                                                                            | 5    |

### Наставни предмети во VIII семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                                                                        | ECTS |
|------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 40.  | M4    | Проектирање на мехатронички системи                                                                                      | 5    |
| 41.  | M4    | Механика на работи                                                                                                       | 5    |
| 42.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 3)<br>1. Интелигентни системи<br>2. Дигитална обработка на сигнали<br>3. Нехолономни системи | 5    |
| 43.  | M5    | Проект                                                                                                                   | 5    |
| 44.  | M5    | Дипломска работа                                                                                                         | 10   |



## АВТОМАТИЗАЦИЈА И УПРАВУВАЧКИ СИСТЕМИ – АУС

- Мониторинги управување со хидраулични системи и постројки
- Компјутерско управување со машини и процеси
- Проектирање и одржување на системи за автоматско управување
- Инспекциска дејност во автоматиката
- Проектирање на роботски системи
- Програмибилни мемориски контролери
- Автоматизација на пумпни станици
- Проектирање на системи за автоматизација

## Студиска програма:

|    | Семестар I<br>Предмети 5     | Семестар II<br>Предмети 5           | Семестар III<br>Предмети 5   | Семестар IV<br>Предмети 6     |
|----|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1  | <b>Математика 1</b>          | <b>Математика 2</b>                 | <b>Математичка анализа</b>   | <b>Основи на програмирање</b> |
| 2  |                              |                                     |                              |                               |
| 3  |                              |                                     |                              |                               |
| 4  |                              |                                     |                              |                               |
| 5  |                              |                                     |                              |                               |
| 6  |                              |                                     |                              |                               |
| 7  | <b>Механика 1</b>            | <b>Јакост на материјалите</b>       | <b>Механика 2</b>            | <b>Механика 3</b>             |
| 8  |                              |                                     |                              |                               |
| 9  |                              |                                     |                              |                               |
| 10 |                              |                                     |                              |                               |
| 11 |                              |                                     |                              |                               |
| 12 |                              |                                     |                              |                               |
| 13 | <b>Машински материјали 1</b> | <b>Машински материјали 2</b>        | <b>Производни технологии</b> | <b>Конструирање</b>           |
| 14 |                              |                                     |                              |                               |
| 15 |                              |                                     |                              |                               |
| 16 |                              |                                     |                              |                               |
| 17 |                              |                                     |                              |                               |
| 18 |                              |                                     |                              |                               |
| 19 | <b>Инженерска графика</b>    | <b>CAD техники</b>                  | <b>Машински елементи</b>     | <b>Термодинамика</b>          |
| 20 |                              |                                     |                              |                               |
| 21 |                              |                                     |                              |                               |
| 22 |                              |                                     |                              |                               |
| 23 |                              |                                     |                              |                               |
| 24 |                              |                                     |                              |                               |
| 25 | <b>Вовед во машинство</b>    | <b>Претприемништво и мал бизнис</b> | <b>Електротехника</b>        | <b>Механика на флуиди</b>     |
| 26 |                              |                                     |                              |                               |
| 27 |                              |                                     |                              |                               |
| 28 |                              |                                     |                              |                               |
| 29 |                              |                                     |                              |                               |
| 30 |                              |                                     |                              |                               |

## АВТОМАТИЗАЦИЈА И УПРАВУВАЧКИ СИСТЕМИ (АУС)

| Семестар V<br>Предмети 6                                                                                 | Семестар VI<br>Предмети 6                                                                  | Семестар VII<br>Предмети 6             | Семестар VIII<br>Предмети 5                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Системи и управување</b>                                                                              | <b>Хидраулични и пневматски компоненти за Индустија 4.0</b>                                | <b>Програмибилни контролери</b>        | <b>Управување со работи</b>                                                                     |
| <b>Автоматизација на машини и процеси</b>                                                                | <b>Динамика на објекти и процеси</b>                                                       | <b>Хидроцентрали</b>                   | <b>Мониторинг и управување</b>                                                                  |
| <b>Хидраулични волуменски машини</b>                                                                     | <b>Реално-временски системи и симулации</b>                                                | <b>Управување со динамички системи</b> | <b>Управување со хидраулични системи</b>                                                        |
| <b>Изборен (1/2)</b><br>1.Термички машини и уреди<br>2.Основи на мехатрониката                           | <b>Струјнотехнички мерења</b>                                                              | <b>Дигитални управувачки системи</b>   | <b>Изборен (1/2)</b><br>1.Компјутерско управување со машини и процеси<br>2.Управување со погони |
| <b>Изборен (1/2)</b><br>1.Инженерско програмирање<br>2.Техники на спојување                              | <b>Изборен (1/2)</b><br>1.Мониторинг на квалитет на вода<br>2.Пречистување на отпадни води | <b>Проект</b>                          | <b>Дипломска работа</b>                                                                         |
| <b>Изборен (1/3)</b><br>1.Автоматизација во производство<br>2.Автономни возила<br>3.Мехатронички системи | <b>Изборен (1/2)</b><br>1.Основи на турбомашини<br>2.Регулација на хидраулични машини      | <b>Пракса</b>                          |                                                                                                 |

# СТУДИСКА ПРОГРАМА: АВТОМАТИЗАЦИЈА И УПРАВУВАЧКИ СИСТЕМИ (АУС)

## Наставни предмети во I семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети     | ECTS |
|------|-------|-----------------------|------|
| 1.   | M1    | Математика 1          | 6    |
| 2.   | M2    | Механика 1            | 6    |
| 3.   | M2    | Машински материјали 1 | 6    |
| 4.   | M2    | Инженерска графика    | 8    |
| 5.   | M2    | Вовед во машинство    | 4    |

## Наставни предмети во II семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети            | ECTS |
|------|-------|------------------------------|------|
| 6.   | M1    | Математика 2                 | 6    |
| 7.   | M2    | Јакост на материјалите       | 6    |
| 8.   | M2    | Машински материјали 2        | 6    |
| 9.   | M2    | CAD техники                  | 6    |
| 10.  | M2    | Претприемништво и мал бизнис | 6    |

## Наставни предмети во III семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети     | ECTS |
|------|-------|-----------------------|------|
| 11.  | M1    | Математичка анализа   | 6    |
| 12.  | M2    | Механика 2            | 6    |
| 13.  | M2    | Производни технологии | 6    |
| 14.  | M2    | Машински елементи     | 6    |
| 15.  | M2    | Електротехника        | 6    |

**Наставни предмети во IV семестар**

| Р.б. | Модул | Наставни предмети              | ECTS |
|------|-------|--------------------------------|------|
| 16.  | M1    | Основи на програмирање         | 5    |
| 17.  | M2    | Механика 3                     | 5    |
| 18.  | M2    | Конструирање                   | 5    |
| 19.  | M2    | Термодинамика                  | 5    |
| 20.  | M2    | Механика на флуиди             | 5    |
| 21.  | M4    | Сензори, актуатори и процесори | 5    |

**Наставни предмети во V семестар**

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                                                                     | ECTS |
|------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 22.  | M2    | Системи и управување                                                                                                  | 5    |
| 23.  | M4    | Автоматизација на машини и процеси                                                                                    | 5    |
| 24.  | M4    | Хидраулични волуменски машини                                                                                         | 5    |
| 25.  | M3    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1. Термички машини и уреди<br>2. Основи на мехатрониката                            | 5    |
| 26.  | M3    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1. Инженерско програмирање<br>2. Техники на спојување                               | 5    |
| 27.  | M3    | Изборен предмет (избор 1 од 3)<br>1. Автоматизација во производство<br>2. Автономни возила<br>3. Мехатронички системи | 5    |

**Наставни предмети во VI семестар**

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                    | ECTS |
|------|-------|------------------------------------------------------|------|
| 28.  | M4    | Хидраулични и пневматски компоненти за Индустија 4.0 | 5    |
| 29.  | M4    | Динамика на објекти и процеси                        | 5    |
| 30.  | M4    | Реално-временски системи и симулации                 | 5    |

|     |    |                                                                                                      |   |
|-----|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 31. | M4 | Струјнотехнички мерења                                                                               | 5 |
| 32. | M4 | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1.Мониторинг на квалитет на вода<br>2.Пречистување на отпадни води | 5 |
| 33. | M4 | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1.Основи на турбомашини<br>2.Регулација на хидраулични машини      | 5 |

### Наставни предмети во VIII семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети               | ECTS |
|------|-------|---------------------------------|------|
| 34.  | M4    | Програмибилни контролери        | 5    |
| 35.  | M4    | Хидроцентрали                   | 5    |
| 36.  | M4    | Управување со динамички системи |      |
| 37.  | M4    | Дигитални управувачки системи   | 5    |
| 38.  | M5    | Проект                          | 5    |
| 39.  | M5    | Пракса                          | 5    |

### Наставни предмети во VIII семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                                                         | ECTS |
|------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 40.  | M4    | Управување со роботи                                                                                      | 5    |
| 41.  | M4    | Мониторинг и управување                                                                                   | 5    |
| 42.  | M4    | Управување со хидраулични системи                                                                         | 5    |
| 43.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1.Компјутерско управување со машини и процеси<br>2.Управување со погони | 5    |
| 44.  | M5    | Дипломска работа                                                                                          | 10   |



## ИНДУСТРИСКИ ДИЗАЈН – ИНД

- Визуелно изразување
- 3D моделирање
- Техники на презентација
- CAD техники
- Компјутерска анимација
- Теоретски основи на дизајнот
- Ергономија и антропологија
- Развој на нови производи
- Виртуелни модели и симулации
- ЕКО дизајн
- Дизајн на машини и апарати
- Дизајн на транспортни средства и возила
- Дизајн на веб страници



## Студиска програма:

|    | Семестар I<br>Предмети 5         | Семестар II<br>Предмети 5               | Семестар III<br>Предмети 5        | Семестар IV<br>Предмети 5         |
|----|----------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1  | <b>Математика 1</b>              | <b>Математика во 3D</b>                 | <b>Дизајнерски<br/>материјали</b> | <b>Основи на<br/>програмирање</b> |
| 2  |                                  |                                         |                                   |                                   |
| 3  |                                  |                                         |                                   |                                   |
| 4  |                                  |                                         |                                   |                                   |
| 5  |                                  |                                         |                                   |                                   |
| 6  |                                  |                                         |                                   |                                   |
| 7  | <b>Механика 1</b>                | <b>Јакост на<br/>материјалите</b>       | <b>Механика 2</b>                 | <b>Индустриски дизајн</b>         |
| 8  |                                  |                                         |                                   |                                   |
| 9  |                                  |                                         |                                   |                                   |
| 10 |                                  |                                         |                                   |                                   |
| 11 |                                  |                                         |                                   |                                   |
| 12 |                                  |                                         |                                   |                                   |
| 13 | <b>Машински<br/>материјали 1</b> | <b>Цртање</b>                           | <b>Производни<br/>технологии</b>  | <b>Прототипирање</b>              |
| 14 |                                  |                                         |                                   |                                   |
| 15 |                                  |                                         |                                   |                                   |
| 16 |                                  |                                         |                                   |                                   |
| 17 |                                  |                                         |                                   |                                   |
| 18 |                                  |                                         |                                   |                                   |
| 19 | <b>Инженерска<br/>графика</b>    | <b>CAD техники</b>                      | <b>Машински<br/>елементи</b>      | <b>Графички дизајн</b>            |
| 20 |                                  |                                         |                                   |                                   |
| 21 |                                  |                                         |                                   |                                   |
| 22 |                                  |                                         |                                   |                                   |
| 23 |                                  |                                         |                                   |                                   |
| 24 |                                  |                                         |                                   |                                   |
| 25 | <b>Вовед во<br/>машинство</b>    | <b>Претприемништво и<br/>мал бизнис</b> | <b>Електротехника</b>             | <b>Градба на производите</b>      |
| 26 |                                  |                                         |                                   |                                   |
| 27 |                                  |                                         |                                   |                                   |
| 28 |                                  |                                         |                                   |                                   |
| 29 |                                  |                                         |                                   |                                   |
| 30 |                                  |                                         |                                   |                                   |

## ИНДУСТРИСКИ ДИЗАЈН (ИНД)

| Семестар V<br>Предмети 5                                                                                         | Семестар VI<br>Предмети 5                                                                                     | Семестар VII<br>Предмети 5                                                            | Семестар VIII<br>Предмети 4                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Ергономија на производи                                                                                          | Процес на дизајнирање                                                                                         | Развој на нови производи                                                              | Истражување во дизајнот                                         |
| Производи од пластика                                                                                            | Еко дизајн                                                                                                    | Виртуелни модели и симулации                                                          | Анимација                                                       |
| 3Д моделирање и визуелизација                                                                                    | Изборен (1/2)<br>1.Дизајн на ентериери<br>2.Дизајн на машини и апарати                                        | Изборен (1/2)<br>1.Дизајн на опрема за ентериери и екстериери<br>2.Дизајн на опаковки | Изборен (1/2)<br>1.Дизајн на WEB страници<br>2.Дизајн на возила |
| Анализа по методот на конечни елементи                                                                           | Изборен (1/3)<br>1.Безбедносно инженерство<br>2.Вовед во одржлив развој<br>3.Компјутерско моделирање на алати | Проект                                                                                | Дипломска работа                                                |
| Изборен (1/4)<br>1.Проектен менаџмент<br>2.Термички машини и уреди<br>3.Менаџмент на отпад<br>4.Автономни возила | Изборен (1/2)<br>1.Адитивно производство<br>2.Сензори,актуатори и процесори                                   | Пракса                                                                                |                                                                 |

## СТУДИСКА ПРОГРАМА: ИНДУСТРИСКИ ДИЗАЈН (ИНД)

### Наставни предмети во I семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети     | ECTS |
|------|-------|-----------------------|------|
| 1.   | M1    | Математика 1          | 6    |
| 2.   | M2    | Механика 1            | 6    |
| 3.   | M2    | Машински материјали 1 | 6    |
| 4.   | M2    | Инженерска графика    | 8    |
| 5.   | M2    | Вовед во машинство    | 4    |

### Наставни предмети во II семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети            | ECTS |
|------|-------|------------------------------|------|
| 7.   | M1    | Математика во 3Д             | 6    |
| 8.   | M2    | Јакост на материјалите       | 6    |
| 9.   | M4    | Цртање                       | 6    |
| 10.  | M2    | CAD техники                  | 6    |
| 11.  | M2    | Претприемништво и мал бизнис | 6    |

### Наставни предмети во III семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети      | ECTS |
|------|-------|------------------------|------|
| 12.  | M4    | Дизајнерски материјали | 6    |
| 13.  | M2    | Механика 2             | 6    |
| 14.  | M2    | Производни технологии  | 6    |
| 15.  | M2    | Машински елементи      | 6    |
| 16.  | M2    | Електротехника         | 6    |

### Наставни предмети во IV семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети      | ECTS |
|------|-------|------------------------|------|
| 17.  | M1    | Основи на програмирање | 5    |

|     |    |                       |   |
|-----|----|-----------------------|---|
| 18. | M4 | Индустриски дизајн    | 8 |
| 19. | M4 | Прототипирање         | 7 |
| 20. | M4 | Графички дизајн       | 5 |
| 21. | M4 | Градба на производите | 5 |

### Наставни предмети во V семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                                                                                 | ECTS |
|------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 22.  | M4    | Ергономија на производи                                                                                                           | 8    |
| 23.  | M4    | Производи од пластика                                                                                                             | 7    |
| 24.  | M4    | 3Д моделирање и визуелизација                                                                                                     | 5    |
| 25.  | M4    | Анализа по методот на конечни елементи                                                                                            | 5    |
| 26.  | M3    | Изборен предмет (избор 1 од 4)<br>1.Проектен менаџмент<br>2.Термички машини и уреди<br>3.Менаџмент на отпад<br>4.Автономни возила | 5    |

### Наставни предмети во VI семестар

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                                                                              | ECTS |
|------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 27.  | M4    | Процес на дизајнирање                                                                                                          | 8    |
| 28.  | M4    | Еко дизајн                                                                                                                     | 7    |
| 29.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1.Дизајн на ентериери<br>2.Дизајн на машини и апарати                                        | 5    |
| 30.  | M3    | Изборен предмет (избор 1 од 3)<br>1.Безбедносно инженерство<br>2.Вовед во одржлив развој<br>3.Компјутерско моделирање на алати | 5    |
| 31.  | M3    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1.Адитивно производство<br>2.Сензори, актуатори и процесори                                  | 5    |

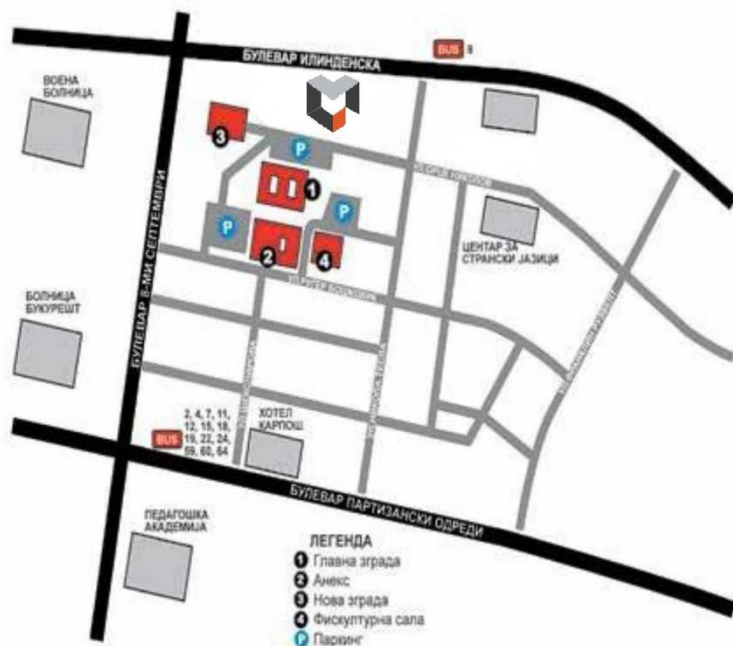
**Наставни предмети во VII семестар**

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                                                      | ECTS |
|------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 32.  | M4    | Развој на нови производи                                                                               | 8    |
| 33.  | M4    | Виртуелни модели и симулации                                                                           | 7    |
| 34.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1.Дизајн на опрема за ентериери и екстериери<br>2.Дизајн на опаковки | 5    |
| 35.  | M5    | Проект                                                                                                 | 5    |
| 36.  | M5    | Пракса                                                                                                 | 5    |

**Наставни предмети во VIII семестар**

| Р.б. | Модул | Наставни предмети                                                                | ECTS |
|------|-------|----------------------------------------------------------------------------------|------|
| 37.  | M4    | Истражување во дизајнот                                                          | 8    |
| 38.  | M4    | Анимација                                                                        | 7    |
| 39.  | M4    | Изборен предмет (избор 1 од 2)<br>1.Дизајн на WEB страници<br>2.Дизајн на возила | 5    |
| 40.  | M5    | Дипломска работа                                                                 | 10   |

## ЛОКАЦИЈА НА ФАКУЛТЕТОТ



## НАСТАВЕН, СОРАБОТНИЧКИ И ДРУГ ПОМОШЕН КАДАР

### **ИНСТИТУТ ЗА ПРОИЗВОДНО ИНЖЕНЕРСТВО И МЕНАЏМЕНТ**

д-р Вртаноски Глигорче, редовен професор  
д-р Гечевска Валентина, редовен професор  
д-р Кочов Атанас, редовен професор  
д-р Миновски Роберт, редовен професор  
д-р Пандилов Зоран, редовен професор  
д-р Поленаковиќ Радмил, редовен професор  
д-р Чалоска Јасмина, редовен професор  
д-р Јованоски Бојан, вонреден професор  
д-р Томов Мите, вонреден професор  
д-р Велковски Трајче, доцент  
м-р Аргировски Александар, асистент  
м-р Василеска Ема, асистент  
м-р Тутески Огнен, асистент

### **ИНСТИТУТ ЗА МАШИНСКИ КОНСТРУКЦИИ, МЕХАНИЗАЦИОНИ МАШИНИ И ВОЗИЛА**

д-р Данев Дарко, редовен професор  
д-р Ѓурков Игор, редовен професор  
д-р Кандиќјан Татјана, редовен професор  
д-р Сидоренко Софија, редовен професор  
д-р Симоновски Петар, редовен професор  
д-р Стојмановски Виктор, редовен професор  
д-р Ташевски Ристо, редовен професор  
д-р Аврамов Никола, вонреден професор  
д-р Јакимовска Кристина, вонреден професор  
д-р Мирчески Иле, вонреден професор  
д-р Ризов Ташко, вонреден професор  
д-р Јанушева Васе, доцент  
д-р Џокиќ Јелена, доцент  
д-р Ангелеска Елена, доцент  
м-р Василева Анита, асистент  
м-р Несторовски Благоја, асистент  
м-р Чангоски Васко, асистент

---

**ИНСТИТУТ ЗА ТЕРМИЧКО ИНЖЕНЕРСТВО**

д-р Ташевски Доне, редовен професор  
д-р Филкоски Ристо, редовен професор  
д-р Димитровски Даме, редовен професор  
д-р Мојсовски Филип, редовен професор  
д-р Шаревски Васко, редовен професор  
д-р Шешо Игор, вонреден професор  
м-р Герасимовски Александар, асистент  
м-р Улер – Зефиќ Моника, асистент

**ИНСТИТУТ ЗА ХИДРАУЛИЧНО ИНЖЕНЕРСТВО И АВТОМАТИКА**

д-р Стојковски Валентино, редовен професор  
д-р Трајковски Лазе, редовен професор  
д-р Тунески Атанаско, редовен професор  
д-р Лазаревска Ана, редовен професор  
д-р Марков Зоран, редовен професор  
д-р Бабунски Дарко, редовен професор  
д-р Заев Емил, вонреден професор  
д-р Илиев Виктор, вонреден професор  
д-р Лазаревиќ Марија, асистент  
м-р Колева Радмила, асистент

**ИНСТИТУТ ЗА ЗАВАРУВАЊЕ И ЗАВАРЕНИ КОНСТРУКЦИИ**

д-р Богатиноски Зоран, редовен професор  
д-р Гаврилоски Марјан, редовен професор  
д-р Рунчев Добре, редовен професор  
д-р Дончева Елисавета, вонреден професор  
д-р Здравески Филип, вонреден професор  
м-р Крстевска Александра, асистент  
м-р Петрески Мартин, асистент

**ИНСТИТУТ ЗА МЕХАНИКА**

д-р Анѓушев Кочо, редовен професор  
д-р Гаврилоски Виктор, редовен професор  
д-р Коруноски Даме, редовен професор  
д-р Петрески Златко, редовен професор  
д-р Мицкоски Христијан, редовен професор  
д-р Џидров Марјан, доцент  
д-р Домазетовска Марковска Симона, доцент  
д-р Аначкова Маја, асистент  
м-р Игњатовска Анастасија, асистент  
м-р Шишковски Дејан, асистент



**ОДДЕЛ ЗА МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

д-р Малчески Алекса, редовен професор  
д-р Тунески Никола, редовен професор  
д-р Чакмаков Душан, редовен професор  
д-р Целакоска Емилија, редовен професор  
д-р Петрушевски Мирко, вонреден професор  
д-р Прангоски Бојан, вонреден професор  
д-р Димовски Томи, доцент  
м-р Николовски Филип, асистент

**Компјутерски Центар**

Рошков Борис, дипл. ел. инж., тел. 3099-275, [boris.roshkov@mf.edu.mk](mailto:boris.roshkov@mf.edu.mk)

**Оддел за студентски прашања**

Сандевска Драгица, раководител, тел. 3099-210, [studsl@mf.edu.mk](mailto:studsl@mf.edu.mk)  
Алексовски Ивана референт за 2 и 3 циклус, 3099-210, [studsl@mf.edu.mk](mailto:studsl@mf.edu.mk)  
Брајковска Ангела координатор за КТС, 3099-210, [studsl@mf.edu.mk](mailto:studsl@mf.edu.mk)  
Кољозова Бети референт, тел. 3099-210, [studsl@mf.edu.mk](mailto:studsl@mf.edu.mk)  
Тренковска Цвета, референт, тел. 3099-210, [studsl@mf.edu.mk](mailto:studsl@mf.edu.mk)

**Стручни соработници**

Георгиевски Александар, дипл. маш. инж.  
Камчевски Антонио, дипл. маш. инж.  
Кирациќ Ненад  
Крстовски Борче  
Кусигерски Бобан, дипл. маш. инж.  
М-р. Марковски Мирослав дипл. маш. инж.  
Пециоски Дамјан, дипл. маш. инж.  
Рецовски Благој, дипл. маш. инж.  
Симеонова Оливера, дипл. маш. инж.  
Трајковски Тони, дипл. инж. мет.

## УПИС НА НОВИ СТУДЕНТИ НА МАШИНСКИОТ ФАКУЛТЕТ ВО СКОПЈЕ

Уписот на нови студенти на Машинскиот факултет се врши согласно одредбите во Конкурсот за запишување студенти на прв циклус на студии на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје.

Право на запишување на прв циклус на студии имаат кандидати со завршено четиригодишно средно образование, во средни училишта верифицирани со акт од Министерството за образование и наука, кои положили државна или меѓународна матура.

Во академската 2023/2024 година на прв циклус студии право на запишување имаат и кандидати кои се стекнале со диплома за завршено средно образование во траење од четири години во учебната 2019/2020 година, согласно Уредбата со законска сила за примена на Законот за средното образование за време на вонредна состојба.

Право на запишување на прв циклус студии имаат и кандидати со завршено четиригодишно средно образование според прописите кои важеле пред воведувањето на државната матура (пред учебната 2007/2008 година)

Уписот на новите студенти на Факултетот се врши врз основа на успехот постигнат во средното образование. Претходна проверка на компетенциите, дополнително тестирање, на кандидатите за упис не е предвидено.

Комплетните услови, значајни предмети како и начинот на бодување се објавува секоја година во Конкурсот за запишување студенти на прв циклус на студии на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје. Подолу е наведен пример кој е приспособен за уписите во учебната 2023/2024 година.

1. За кандидатите за запишување на Машински факултет во Скопје во прва година на прв циклус на студии во учебната 2023/2024 година, кои средното образование го завршиле во учебната 2020/2021, 2021/2022 и 2022/2023 година и полагале државна матура, предмети од средното образование кои се значајни за запишување на сите студиски програми на Факултетот и кои треба да ги содржи државната матура се следниве:

ЕКСТЕРНИ И ИНТЕРНИ ПРЕДМЕТИ ЗА УПИС НА МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ - СКОПЈЕ  
ЗА КАНДИДАТИ СО ЗАВРШЕНА ДРЖАВНА МАТУРА  
(КОИ ДРЖАВНАТА МАТУРА ЈА ПОЛАГАЛЕ ВО УЧЕБНАТА 2020/2021 И 2021/2022 ГОДИНА)

| Екстерен задолжителен предмет | Втор избран екстерен предмет | Изборни интерени предмети |
|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| мајчин јазик и литература     | без ограничување             | без ограничување          |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

2. За кандидатите за запишување на Машински факултет во Скопје во прва година на прв циклус на студии во учебната 2023/2024 година, кои средното образование го завршиле во учебната 2019/2020 или пред 2007/2008 година и не полагале државна матура, предмети од средното образование кои се значајни за запишување на сите студиски програми на Факултетот се следниве:

ЗНАЧАЈНИ ПРЕДМЕТИ КОИ СЕ БОДИРААТ ПРИ ВРЕДНУВАЊЕТО НА УСПЕХОТ ОД СРЕДНОТО ОБРАЗОВАНИЕ ЗА КАНДИДАТИТЕ КОИ СРЕДНОТО ОБРАЗОВАНИЕ ГО ЗАВРШИЛЕ ВО УЧЕБНАТА 2019/2020 ГОДИНА, ИЛИ ПРЕД УЧЕБНАТА 2007/2008 ГОДИНА И НЕ ПОЛАГАЛЕ ДРЖАВНА МАТУРА

| Прв значаен предмет | Втор значаен предмет                                                                                                                                                                               |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>математика</b>   | <b>по избор на кандидатите :</b><br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>- физика,</li> <li>- техничка механика</li> <li>- машински елементи со механика,</li> <li>- информатика.</li> </ul> |

3. За кандидатите за запишување на Машински факултет во Скопје во прва година на прв циклус на студии во учебната 2023/2024 година, кои средното образование го завршиле во учебната 2013/2014 и 2018/2019 година и полагале државна матура, предмети од средното образование кои се значајни за запишување на сите студиски програми на Факултетот и кои треба да ги содржи државната матура се следниве:

ЕКСТЕРНИ И ИНТЕРНИ ПРЕДМЕТИ ЗА УПИС НА МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ - СКОПЈЕ  
ЗА КАНДИДАТИ СО ЗАВРШЕНА ДРЖАВНА МАТУРА  
(КОИ ДРЖАВНАТА МАТУРА ЈА ПОЛАГАЛЕ ОД УЧЕБНАТА 2013/2014 ДО УЧЕБНАТА 2018/2019 ГОДИНА)

| Екстерен задолжителен предмет | Втор изборен екстерен предмет | Изборен интерен предмет |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| мајчин јазик и литература     | <b>без ограничување</b>       | <b>без ограничување</b> |

Вреднувањето на успехот на кандидатите се изразува во поени.  
Кандидатите може да освојат најмногу **100 поени**, и тоа: **60 поени** од општиот

**успех од сите предмети и 40 поени од успехот постигнат на државната матура.**

**Бодирањето од општиот успех, е идентично во сите уписни рокови и за сите категории кандидати** и се врши на следниот начин: се собираат сите оценки што се внесени во свидетелствата од сите години, добиениот збир се дели со бројот на оценките и вака добиениот среден успех се множи со 12. По оваа основа може да се добијат **најмногу 60 поени**.

**За кандидатите кои полагаале државна матура во учебната 2022/2023 година** бодирањето на успехот постигнат при полагањето на државната матура носи **најмногу 40 поени** и се врши на следниов начин:

За двата екстерни предмета: - за кандидатите кои на државната матура полагаале екстерен предмет кој е соодветен за студиската програма на која конкурираат (Прилог 1), кон оценката од секој екстерен предмет се додава перцентилниот ранг на кандидатот за соодветниот предмет поделен со **20**, па се множи со 1,0. (пр:  $5 + 100/20 = (5 + 5)*1 = 10$  поени)

За двата интерни предмета: - Оценките од секој од интерните предмети кои се полагаат на државната матура, а кои се соодветни за студиската програма на која кандидатот конкурира, се множат со коефициент 1,6.

Вака добиените производи се собираат. По оваа основа можат да се добијат **најмногу 16 поени**.

За проектната задача: Оценката добиена на проектната задача се множи со коефициент 0,8. По оваа основа можат да се добијат **најмногу 4 поени**

Значајните екстерни и интерни предмети, врз основа на кои ќе се врши бодирање, се исти за сите студиски програми - насоки.

**За кандидатите кои полагаале државна матура во учебната 2021/2022 и 2020/2021 година** бодирањето на успехот постигнат при полагањето на државната матура носи **најмногу 40 поени** и се врши на следниов начин:

За двата екстерни предмета: за кандидатите кои на државната матура полагаале екстерен предмет кој е соодветен за студиската програма на која конкурираат, кон оценката од секој екстерен предмет се додава перцентилниот ранг на кандидатот за соодветниот предмет поделен со 20, па се множи со 1,2.

За двата интерни предмета: Оценките од секој од интерните предмети кои се полагаат на државната матура, а кои се соодветни за студиската програма на која кандидатот конкурира, се множат со коефициент 1,2.

По оваа основа можат да се добијат **најмногу 12 поени** за два соодветни предмети.

За проектната задача: Оценката добиена на проектната задача се множи со коефициент 0,8. По оваа основа можат да се добијат **најмногу 4 поени**.

Значајните екстерни и интерни предмети, врз основа на кои ќе се врши бодирање, се исти за сите студиски програми - насоки.

**За кандидатите кои средното образование го завршиле во учебната 2019/20 година и не полагаале матура согласно Уредбата со законска сила за примена на Законот за средното образование за време на вонредна состојба,** бодирањето се врши според: **општиот успех од сите предмети учествува со 60 поени** и успехот постигнат по **двата значајни предмети со 40 поени**.

**Бодирањето на успехот од двата значајни премети** се врши на следниот начин: збирот од оценките за двата значајни предмети се дели со бројот на оценките (независно во колку години предметот се слушал во средното образование) и вака добиениот среден успех, за секој предмет одделно, се множи со 4. По оваа основа може да се добијат најмногу **20 поени** за еден предмет, односно вкупно **40 поени** за двата предмета.

**Бодирањето од успехот од државната матура за кандидатите кои полагаале државна матура од учебната 2013/2014 до учебната 2018/2019 година** се врши на следниот начин:

**За трите екстерни предмети:** Кон оценката од секој екстерен предмет се додава **перцентилниот ранг** на кандидатот (изразен во проценти) за соодветниот предмет поделен со **20**. По оваа основа можат да се добијат најмногу **10 поени** за секој предмет поединечно, односно најмногу **30 поени** за трите екстерни предмети.

Оценката од **интерниот предмет** кој се полага на државната матура се множи со коефициент 1,2. По оваа основа можат да се добијат најмногу **6 поени**.

Значајните екстерни и интерни предмети, врз основа на кои ќе се врши бодирање, се исти за сите студиски програми - насоки.

Оценката добиена на **проектната задача** се множи со коефициент 0,8. По оваа основа можат да се добијат најмногу **4 поени**.

Вкупниот успех од државната матура може да донесе најмногу **40 поени**.

**Бодирањето од успехот од државната матура за кандидатите кои полагаале државна матура заклучно со учебната 2012/2013 година** се врши на следниот начин:

**За двата екстерни предмети:** Кон оценката од секој екстерен предмет се додава **перцентилниот ранг** на кандидатот (изразен во проценти) за соодветниот предмет поделен со **20**. По оваа основа можат да се добијат најмногу **10 поени** за секој предмет поединечно, односно најмногу **20 поени** за двата екстерни предмети.

Оценките од секој од соодветните **интерни предмети** кои се полагаат на државната матура се множат со коефициент 1,6. По оваа основа можат да се добијат најмногу **8 поени** за секој предмет поединечно, односно најмногу **16 поени** за двата интерни предмети.

Значајните екстерни и интерни предмети, врз основа на кои ќе се врши бодирање, се исти за сите студиски програми - насоки.

Оценката добиена на **проектната задача** се множи со коефициент 0,8. По оваа основа можат да се добијат најмногу **4 поени**.

Вкупниот успех од државната матура може да донесе најмногу **40 поени**.

**За кандидатите кои средното образование го завршиле пред учебната 2007/2008 година** и не полагаале државна матура, бодирањето се врши според: **општиот успех од сите предмети** учествува со **60 поени** и успехот постигнат по **двата значајни предмети** со **40 поени**.

**Бодирањето на успехот од двата значајни премети** се врши на следниот начин: збирот од оценките за двата значајни предмети се дели со бројот на оценките (независно колку години предметот се слушал) и вака добиениот среден успех, за секој предмет поодделно, се множи со 4. По оваа основа може да се добијат најмногу **20 поени** за еден предмет, односно вкупно **40 поени** за двата предмети.

Значајните предмети од средното образование, врз основа на кои ќе се врши бодирање, се исти за сите студиски програми - насоки.

Првиот значаен предмет е задолжителен, тоа е предметот **математика**.

Вториот значаен предмет е изборен, кандидатот го избира од предметите: **физика, техничка механика, машински елементи со механика, информатика**.

Доколку во **првиот уписан** рок при рангирањето на крајот на листата на примените кандидати има повеќе кандидати со еднаков број поени (најмногу 5), се запишуваат сите вакви кандидати, со тоа што во вториот уписан рок ќе бидат објавени толку места помалку.

Ако бројот на ваквите кандидати е поголем од 5, тогаш овие кандидати се рангираат според дополнителни критериуми: соодветноста на изработената проектна задача при полагањето на државната матура, освоени награди на републички и меѓународни натпревари, членови на спортски репрезентации на РСМ, добиени сертификати за познавање на странски јазици на повисоко ниво и слично.