**РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА**

**УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ**

**МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ - СКОПЈЕ**

# КРЕДИТ ТРАНСФЕР СИСТЕМ ЗА ПРОФЕСИОНАЛНИТЕ СТУДИИ НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА

# ЗДК

## ВОДАЧ ЗА СТУДИРАЊЕ ВО ПРВИОТ СЕМЕСТАР

**УЧЕБНА 2009/10 ГОДИНА**

Скопје, август 2009 г.

## СТУДИСКИ ПРОГРАМИ ЗА ПРОФЕСИОНАЛЕН ПРОФИЛ (3 Г)

ПИнф - ПРОИЗВОДНА ИНФОРМАТИКА
ИНД - ИНДУСТРИСКИ ДИЗАЈН
ПТИ - ПРИМЕНЕТО ТЕРМИЧКО ИНЖЕНЕРСТВО
ХА - ХИДРАУЛИКА И АВТОМАТИКА
ЗДК - ЗАВАРУВАЊЕ И ДИЗАЈН НА КОНСТРУКЦИИ

| недела | датум | активност |
|---|---|---|
| 0 | 07.09.2009-13.09.2009 | Подготовка, работа со менторите, запишување на зимски семестар |
| I. | 14.09.2009-20.09.2009 | Настава и континуирана проверка на знаењата |
| II. | 21.09.2009-27.09.2009 | |
| III. | 28.09.2009-04.10.2009 | |
| IV. | 05.10.2009-11.10.2009 | |
| V. | 12.10.2009-18.10.2009 | |
| VI. | 19.10.2009-25.10.2009 | |
| VII. | 26.10.2009-01.11.2009 | |
| VIII. | 02.11.2009-08.11.2009 | Недела за тестови од прва година |
| IX. | 09.11.2009-15.11.2009 | Недела за тестови од прва, втора, трета и четврта година |
| X. | 16.11.2009-22.11.2009 | Настава и континуирана проверка на знаењата |
| XI. | 23.11.2009-29.11.2009 | |
| XII. | 30.11.2009-06.12.2009 | |
| XIII. | 07.12.2009-13.12.2009 | |
| XIV. | 14.12.2009-20.12.2009 | |
| XV. | 21.12.2009-28.12.2009 | |
| XVI. | 29.12.2009-03.01.2010 | Последни проверки на знаењата, предавање на самостојните задачи, утврдување на дефинитивната оценка, полагање на испити во зимскиот испитен рок |
| XVII. | 04.01.2010-10.01.2010 | |
| XVIII. | 11.01.2010-17.01.2010 | |
| XIX. | 18.01.2010-24.01.2010 | |
| XX. | 25.01.2010-31.01.2010 | Подготовка, работа со менторите, запишување на летен семестар |

Посебни активности во зимскиот семстар
15.09.2009 (вторник), Прв свечен час за новозапишаните студенти на факултетот
22.10.2009 (четврток), Промоција на дипломираните во академската 2008/09 година

Празнични неработни денови во зимскиот семестар во академската 2009/10 се:
- 20.09.2009 (недела), Рамазан бајрам, прв ден,
- 21.09.2009 (понеделник) Неработен согласно чл. 3, поради 20.09.2009 (недела),
- 11.10.2009 (недела), Ден на Народното востание
- 12.10.2009 (понеделник) Неработен согласно чл. 3, поради 11.10.2009 (недела),
- 23.10.2009 (петок), Ден на македонската револуционерна борба
- 08.12.2009 (вторник), Св. Климент Охридски
- 01.01.2010 (петок), Нова година
- 06.01.2010 (среда), Бадник, ден пред Божиќ за православните
- 07.01.2010 (четврток), Божиќ,
- 19.01.2010 (вторник), Богојавление (Водици) за православните

**Забелешка: Активностите планирани за празничните неработни денови треба да се реализираат со планираните активности во предходните или следните седмици.**

1. Презиме и име на студентот ______________________________

2. Број на индекс ______________________________

3. Паралелка ______________________________

4. Студиска програма (насока) ЗДК

5. Неделен распоред за наставните предмети

| | Наставни предмети | ECTS | Наставник | Предавања | Вежби |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Просторија и термин | Просторија и термин |
| 0 | Манторски час | / | | | |
| 1 | Инженерска математика | 7 | | | |
| 2 | Техничка механика | 6 | | | |
| 3 | Материјали и и техники на спојување | 6 | | | |
| 4 | Графичко комуницирање | 6 | | | |
| 5 | Заварување | 5 | | | |

6 Легенда на активности:

- П - Предавања – теоретска настава
- АВ - Аудиторни вежби
- ЛВ - Лабораториски вежби
- ГВ - Графички вежби
- ТПЗ - Тест – проверка на знање
- СЗ - Самостојна задача
- СУ - Самостојно учење
- СР/ТР - Самостојна и/или тимска работа (семинарска работа, проект)
- ТН - Теренска настава

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Наставен предмет | ***МЕНТОРСКИ ЧАСОВИ*** |
| 2. | Шифра | ***4М01/3М01*** |
| 3. | Студиска програма | ***ПИ, ТМЛ, ТИ, АФИ, МЗКИ, ИИМ, МВ, ЕЕ, МХТ ПИнф, ИНД, ПТИ, ХА, ЗДК*** |
| 4. | Семестар (изборност) | ***прв зимски (задолжителен)*** |
| 5. | Цели на предмет | *Запознавање со режимот на студирање, правата и обврските на студентите и останати прашања од значење за студиите.* |
| 6. | Оспособен за (компетенции) | *Самостојно следење на наставата и вежбите, комуникација со службите во Факултетот и дејствување во одделни специфични ситуации.* |
| 7. | Услов за запишување на предметот | *Предметот не се запишува и нема услови за следење* |
| 8. | Основна литература (до 3 наслови) | *1. Водач за студирање во првиот семестар, јуни 2007*<br>*2. Одлука за мерки за попречување на корупција.*<br>*3. Останати акти на Факултетот и Универзитетот* |
| 9. | Број на кредити: | *Не се применува* |
| 10. | Вкупен расположив фонд на време | *20 саати* |
| 11. | Распределба на расположивото време | *Во секоја од дваесетта седмици по 1 час* |
| | 11.1. *ИТК -* *Интерактивна теоретска комуникација со примери* | *10-15 саати* |
| | 11.2. *ДКП -* *Дискусии за конкретни проблеми* | *5-10 саати* |
| 12. | Оценување | *Не се применува* |
| 13. | Услов за потпис и формален испит | *Не се применува* |

## ПЛАНИРАЊЕ АКТИВНОСТИ ЗА **МЕНТОРСКИ ЧАСОВИ**

| недела | Интерактивна теоретска комуникација со примери | | Дискусии за конкретни проблеми | |
|---|---|---|---|---|
| | саати | тема | саати | тема |
| I. | 1 | Меѓусебно запознавање и запознавање со Факултетот (распоред на училници, лаборатории, кабинети и останато), општите аспекти на куќниот ред и слично. | | |
| II. | 1 | Запознавање со водичот на студирање – значење и основи на неговото користење. | | |
| III. | 1 | Запознавање со водичот на студирање – детално воведување во распоредот на активности по седмици. | | |
| IV. | 1 | Запознавање со режимот на студирање на Факултетот. Запишување на семестри и предмети. Презапишување предмети. | | |
| V. | 1 | Запознавање со водичот на студирање – детално со начинот на котинуираната проверка на знаењето и формирањето на оценката. | | |
| VI. | 1 | Запознавање со можностите да се поништи оцената и полага за повисока. | | |
| VII. | 1 | Запознавање на студентите со активностите како: запишување и заверка на семестар, пријавување испити, користење на огласните табли, користење на услугите од студентската служба и библиотеката и слично. | | |
| VIII. | 1 | Запознавање со начинот на кој е регулирана дисциплинската одговорност на студентите. | | |
| IX. | 1 | Запознавање со одлуката за мерки и активности за спречување на корупривното однесување. | | |
| X. | 1 | Запознавање со можностите за вонанаставни активности. Форми на организирање на студентите. Меѓународна соработка. | | |
| XI. | 0 | | 1 | Разгледување на успехот по одделни предмети. |
| XII. | 0-1 | Разгледување актуелни прашања и дискусии | 0-1 | Разгледување актуелни прашања и дискусии |
| XIII. | 0-1 | Разгледување актуелни прашања и дискусии | 0-1 | Разгледување актуелни прашања и дискусии |
| XIV. | 0-1 | Разгледување актуелни прашања и дискусии | 0-1 | Разгледување актуелни прашања и дискусии |
| XV. | 1 | | 1 | Писмена анкета |
| XVI. | 0 | | 1 | Консултации по конкретни потреби и проблеми. |
| XVII. | 0 | | 1 | Консултации по конкретни потреби и проблеми. |
| XVIII. | 0 | | 1 | Консултации по конкретни потреби и проблеми. |
| XIX. | 0 | | 1 | Консултации по конкретни потреби и проблеми. |
| XX. | 0 | | 1 | Консултации по конкретни потреби и проблеми. |

Забелешка: Одделни активности може да си го менуваат својот редослед по недели согласно согледувањата и потребите.
Менторите се должни континуирано да го следат успехот на секој студент од својата група.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Наставен предмет | | ***ИНЖИНЕРСКА МАТЕМАТИКА*** | | |
| 2. | Шифра | | **3М11ОР01** | | |
| 3. | Студиска програма | | ***ПИ, ИНД, ПТИ, ХА, ЗДК*** | | |
| 4. | Семестар (изборност) | | ***зимски (задолжителен)*** | | |
| 5. | Цели на предмет | | *Запознавање со основни поими од векторска алгебра и нејзини примени. Запознавање со поимот функција, граница, непрекинатост, диференцијабилност и интеграл.* | | |
| 6. | Оспособен за (компетенции) | | *Користење на поимите од теорија на векторска алгебра, диференцијално и интегрално сметање при математичко моделирање и решавање на технички проблеми.* | | |
| 7. | Услов за запишување на предметот | | *Нема* | | |
| 8. | Основна литература (до 3 наслови) | | *1. А.Малчески,Умножени предавања по Инжинерска математика, Машински ффакултет-Скопје*<br>*2. Л. Димов, Математика 1,Универзитет Св.Кирил и Методиј*<br>*3. Љ. Стефанова, Умножени предавања по Математика 1.* | | |
| 9. | Број на кредити: | | *7* | | |
| 10. | Вкупен расположив фонд на време | | *7 ECTS x 30 саати = 210 саати* | | |
| 11. | Распределба на расположивото време | | *45 + 43 + 106 + 4 + 12 = 210 саати* | | |
| | 11.1. | *П -* | *Теоретска настава (15 недели по 3 саати)* | | *45 саати* |
| | 11.2. | *АВ -* | *Аудиторни вежби, консултации, задавање и консултации во врска со домашните работи, припрема за тестовите.* | | *43 саати* |
| | 11.3. | *СУ -* | *Самостојно учење(245 страни)* | | *106 саати* |
| | 11.4. | *ТПЗ -* | *Проверка на знаење со 2 теста (2x2 саати). Секој тест се состои од 6 задачи и 3 теоретски прашања.* | | *4 саати* |
| | 11.5. | *КРС -* | *Самостојно решавање на три задачи, (3 задачи x 4 саати)* | | *12 саати* |
| 12. | Оценување | | *10 + 80 + 10 = 100 бода* | | |
| | 12.1. | *Посетеност на настава до 10 бода (0,222 по саат)* | | | *10 бода* |
| | 12.2. | *2 теста до 80 бода (до 40 по тест)* | | | *80 бода* |
| | 12.3. | *3 самостојни задачи до 10 бода вкупно.* | | | *10 бода* |
| | Студентот мора да освои најмалку по 30% од предвидените бодови на секој од тестовите. | | Оценки: | | |
| | | | | *од 50 до 60 бода* | *6 (шест)* |
| | | | | *од 61 до 70 бода* | *7 (седум)* |
| | | | | *од 71 до 80 бода* | *8 (осум)* |
| | | | | *од 81 до 90 бода* | *9 (девет)* |
| | | | | *над 90 бода* | *10 (десет)* |
| 13. | Услов за потпис и формален испит | | *Реализирани активности 11.2.* | | |

<table>
<tr><td rowspan="2">недела</td><td colspan="2">Предавања - теоретска настава</td><td colspan="2">Аудиторни вежби</td></tr>
<tr><td>саати</td><td>Тема</td><td>саати</td><td>тема</td></tr>
<tr><td rowspan="2">I.</td><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">Природни броеви. Математичка индукција Реални броеви.Апсолутна вредност, интервали, околини на точки. Биномна формула. Реална функции.Операции со фуккции.</td><td>3</td><td>Решавање задачи и практични проблеми</td></tr>
<tr><td></td><td>Задавање на прва домашна работа</td></tr>
<tr><td rowspan="2">II.</td><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">Вектори. Операции со вектори.Колинеарни и компланарни вектори. Линеарна зависност на вектори. Координатни системи. Координати на точка и вектор. Скаларен производ.</td><td>3</td><td>Решавање задачи и практични проблеми</td></tr>
<tr><td></td><td>Задавање на прва домашна работа</td></tr>
<tr><td rowspan="2">III.</td><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">Векторски и мешан производ на вектори.Векторска равенка на права и рамнина.</td><td>3</td><td>Решавање задачи и практични проблеми</td></tr>
<tr><td></td><td>Објаснување на прва домашна работа</td></tr>
<tr><td rowspan="2">IV.</td><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">Низи. Монотони и ограничени низи. Конвергентни низи. Бројот e. Низи што неограничено растат по апсолутна вредност. Некои специјани низи.</td><td>3</td><td>Решавање задачи и практични проблеми</td></tr>
<tr><td></td><td>Припрема за прв тест</td></tr>
<tr><td rowspan="2">V.</td><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">Операции со конвергентни низи.Реални функции. График на функција. Основни особини на реални функции. Екстремални својства на функции.</td><td>3</td><td>Решавање задачи и практични проблеми.</td></tr>
<tr><td></td><td>Прием на прва домашна работа</td></tr>
<tr><td rowspan="2">VI.</td><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">Елементарни функции. Квадратни функции. Полиномни функции. Рационални функции. Експо-ненцијални и логаритамски функции. Тригонометри-ски функции. Инверзни тригонометриски функции. Хипеболични функции.</td><td>3</td><td>Решавање задачи и практични проблеми..</td></tr>
<tr><td></td><td>Задавање на втора домашна работа</td></tr>
<tr><td rowspan="2">VII.</td><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">Граница на функција. Операции со граници на функција. Некои специјални граници..Обопштени граници. Граница во бескрајна точка. Бескрајна граница. Неопределени изрази.</td><td>1</td><td>Решавање задачи и практични проблеми.Прв тест.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Прв тест на материјалот од теоретска настава од I до VII недела</td></tr>
<tr><td rowspan="2">VIII.</td><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">Точки на прекин. Асимптоти. Непрекинати функции во точка и на сегмент. Основни особини на непрекинатите функции на сегмент.</td><td>3</td><td>Решавање задачи и практични проблеми.</td></tr>
<tr><td></td><td>Задавање на втора домашна работа</td></tr>
<tr><td rowspan="2">IX.</td><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">Извод: Дефиниција, основни примери, геметриско толкување, диференцијабилност, диференцијал, едностран и изводи. Правила за пресметување на изводи. Извод од инверзна и параметарски зададена функција.</td><td>3</td><td>Решавање задачи и практични проблеми</td></tr>
<tr><td></td><td>Објаснување на трета домашна работа</td></tr>
<tr><td rowspan="2">X.</td><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">Основни теореми на диференцијално сметање: теорема на Ферма, теорема на Рол, теорема на Лагранж, теорема на Коши. Лопиталово правило.</td><td>3</td><td>Решавање задачи и практични проблеми.</td></tr>
<tr><td></td><td>Прием на втора домашна задача.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">XI.</td><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">Примена на првиот извод:монотоност и екстреми. Втор извод и примена</td><td>3</td><td>Решавање задачи и практични проблеми.Задавање на домашни работи.</td></tr>
<tr><td></td><td>Задавање на трета домашна работа</td></tr>
<tr><td rowspan="2">XII.</td><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">Примитивна функција и неопределен интеграл. Непосредно интегрирање. Смена на променливи во неопределен интеграл. Парцијална интеграција.</td><td>3</td><td>Решавање задачи и практични проблеми.Задавање на домашни работи.</td></tr>
<tr><td></td><td>Задавање на трета домашна работа</td></tr>
<tr><td rowspan="2">XIII.</td><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">Интегрирање на рационални функции. Интегрирање на тригонометриски функции. Интегрирање на некои ирационални функции.</td><td>3</td><td>Решавање задачи и практични проблеми.Задавање на домашни работи.</td></tr>
<tr><td></td><td>Објаснување на трета домашна работа</td></tr>
<tr><td rowspan="2">XIV.</td><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">Определен интеграл. Смена на променливи во определен интеграл. Парцијална интеграција во определен интеграл. Несвојствени интеграли.</td><td>2</td><td>Решавање задачи и практични проблеми.Задавање на домашни работи.</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Припрема за втор тест</td></tr>
<tr><td rowspan="2">XV.</td><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">Примена на определен интегтрал во геометрија.</td><td>2</td><td>Решавање задачи и практични проблеми</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Прием на трета домашна работа</td></tr>
<tr><td>XVI.</td><td></td><td></td><td>2</td><td>Втор тест на материјалот од теоретската настава од VIII до XV недела</td></tr>
<tr><td>XVII.</td><td>45</td><td></td><td>45</td><td></td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| Задача 1 | Задачи од реални броеви, вектори и низи. Се предава во печатена форма |
| Задача 2 | Задачи од граница на функција непрекинатост на функција и изводи на функција. Се предава во електронска форма |
| Задача 3 | Задачи од примена на изводи и од интегрално сметање. Се предава во печатена форма |

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Наставен предмет | ***ТЕХНИЧКА МЕХАНИКА*** |
| 2. | Шифра | **3М21ОМ01** |
| 3. | Студиска програма | ***ПИ, ИНД, ПТИ, ХА, ЗДК*** |
| 4. | Семестар (изборност) | ***ЗИМСКИ (задолжителен)*** |
| 5. | Цели на предмет | *Изучување на услови за рамнотежа на точка и тела, внатрешни сили, триење. Напонско деформациона состојба и димензионирање на машинските елементи и конструкции.* |
| 6. | Оспособен за (компетенции) | *Анализа на сили кај систем од тела. Статичка пресметка на носачи. Определување на напонско- деформациона состојба и димензионирање на машинските елементи и конструкции.* |
| 7. | Услов за запишување на предметот | *Нема* |
| 8. | Основна литература | *1. Р. Јосифовска, Механика I – Статика, Скопје 1993*<br>*2.А. Илиевски, Љ. Тодоровска-Ажиевска, Н. Бабамов, Јакост на материјалите, Скопје 2004.* |
| 9. | Број на кредити: | *6* |
| 10. | Вкупен расположив фонд на време | *6 ECTS x 30 саати = 180 саати* |
| 11. | Распределба на расположивото време | *26 +15+15 + 80 + 8 + 36 = 180 саати* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 11.1. | *П -* | *Теоретска настава* | *26 саати* |
| 11.2. | *ГВ -* | *Графички вежби* | *15 саати* |
| 11.3. | *АВ -* | *Аудиторни вежби* | *15 саати* |
| 11.4. | *СУ -* | *Самостојно учење* | *80 саати* |
| 11.5. | *ТПЗ -* | *Проверка на знаење со 2 теста* | *8 саати* |
| 11.6. | *СЗ -* | *Самостојно решавање на 6 задачи* | *36 саати* |

| | | |
|---|---|---|
| 12. | Оценување | *10 + 70 + 20 = 100 бода* |
| 12.1. | *Посетеност на предавања до 10 бода.* | *10 бода* |
| 12.2. | *2 теста до 70 бода ( 35 + 35 = 70 ).* | *70 бода* |
| 12.3. | *6 самостојни задачи до 20 бода.* | *20 бода* |

| | | |
|---|---|---|
| **Студентот мора да освои најмалку по 30% од предвидените бодови на секој од тестовите.** | Оценки: | |
| | *од 50 до 60 бода* | *6 (шест)* |
| | *од 61 до 70 бода* | *7 (седум)* |
| | *од 71 до 80 бода* | *8 (осум)* |
| | *од 81 до 90 бода* | *9 (девет)* |
| | *над 90 бода* | *10 (десет)* |

| | | |
|---|---|---|
| 13. | Услов за потпис и формален испит | *реализирани активности 11.2 и 11.6.* |

## ТЕХНИЧКА МЕХАНИКА

| нед ела | Предавања - теоретска настава | | Лабораториски вежби (Графички вежби) | | Аудиторни вежби | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | саати | тема | саати | тема | саати | тема |
| I. | 2 | Вовед. Основни поими на механиката. Единици мерки. | 1 | Вовед. | 1 | Вовед. Поим за сила. |
| II. | 2 | Сложување и разложување на сили кои дејствуваат во една точка во рамнина. | 1 | Корекција на задачите од аналитичко сложување и разложување на сили во рамнина со заедничка нападна точка. | 1 | Решавање на задачи од аналитичко сложување и разложување на сили во рамнина со заедничка нападна точка. |
| III. | 2 | Момент на сила во однос на точка. Варињонова теорема, спрегови на сили, редукција на сила. Сложување на произволни сили во рамнина. | 1 | Корекција на задачите од аналитичко сложување на произволен систем на сили во рамнина. | 1 | Решавање на задачи од аналитичко сложување на произволен систем на сили во рамнина. |
| IV. | 2 | Триење. Рамнотежа на неслободни тела и систем на тела. | 1 | Услови за рамнотежа на неслободни тела и систем на тела. | 1 | Услови за рамнотежа на неслободни тела и систем на тела. |
| V. | 2 | Линиски носачи. Поим за трансферзална сила, нападен момент и аксијална сила | 1 | Корекција на задачите од аналитичко определување на ракции. | 1 | Решавање на задачи со аналитичко определување на реакции кај носачите. |
| VI. | 2 | Решеткасти носачи | 1 | Корекција на задачите од определување на статичките големини. | 1 | Решавање на задачи од определување на статичките големини. |
| VII. | 2 | Тежишта на материјални линии, површини и тела, Геометриски карактеристики на рамни пресеци | 1 | Корекција на задачите од решеткасти носачи. | 1 | Решавање на задачи од решеткасти носачи. |
| VIII. | 2 | Анализа на напони и деформации. Хуков закон. Напони и деформации кај аксијално напрегање. | 1 | Геометриски карактеристики на пресеци | 1 | Геометриски карактеристики на пресеци |
| IX. | 2 | Извивање | 1 | Аксијални напрегања и деформации. | 1 | Аксијални напрегања и деформации. |
| X. | 2 | ***ТЕСТ 1*** | 1 | ***ТЕСТ 1*** | 1 | ***ТЕСТ 1*** |
| XI. | 2 | Напони и деформации при торзија на елементи со кружен напречен пресек. | 1 | Корекција на задачите од аксијални системи. | 1 | Решавање на задачи од торзија. |
| XII. | 2 | Смолкнување. Димензионирање на споеви со заковки. | 1 | Корекција на задачите од аксијални системи. | 1 | Димензионирање на споеви со заковки. |
| XIII. | 2 | Свиткување. Поим за еластична линија. | 1 | Корекција на задачите од свиткување. | 1 | Решавање на задачи од свиткување. |
| XIV. | 2 | Сложени напрегања. | 1 | Корекција на задачите од свиткување. | 1 | Решавање на задачи од свиткување. |
| XV. | 2 | ***ТЕСТ 2*** | 1 | ***ТЕСТ 2*** | 1 | ***ТЕСТ 2*** |
| | **30** | | **15** | | **15** | |

| | | |
|---|---|---|
| Задача 1 | Аналитичко сложување и разложување на сили во рамнина со заедничка нападна точка | Се предава во печатена форма |
| Задача 2 | Аналитичко сложување на произволен систем на сили во рамнина. | Се предава во печатена форма |
| Задача 3 | Определување на реакции кај носачите, пресметка и цртање на дијаграми на статичките големини. | Се предава во печатена форма |
| Задача 4 | Определување на силите во елементите од решеткастите носачи. | Се предава во печатена форма |
| Задача 5 | Димензионирање на аксијално напрегнати елементи. | Се предава во печатена форма |
| Задача 6 | Димензионирање на носачи изложени на свиткување. | Се предава во печатена форма |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Наставен предмет | ***МАТЕРИЈАЛИ И ТЕХНИКИ НА СПОЈУВАЊЕ*** | | |
| 2. | Шифра | ***3М22ОМ01*** | | |
| 3. | Студиска програма | ***ПИ, ИНД, ПТИ, ХА, ЗДК*** | | |
| 4. | Семестар (изборност) | ***зимски (задолжителен)*** | | |
| 5. | Цели на предмет | *Воведување во науката за материјалите. Метали и неметали. Термичка обработка. Механички, технолошки и дефектоскопски испитувања на материјалите. Леење и прашеста металургија. Заштита на металите од корозија. Вовед во заварувањето. Запознавање со разни постапки на заварување со електричен лак, термохемиски извори, електричен отпор и други извори.* | | |
| 6. | Оспособен за (компетенции) | *Оспособеност за избор на најпогоден конструктивен материјал и изведување на испитувања на материјалите. Познавање на основите на леењето, прашестата металургија и заштитата од корозија. Препознавање на разни видови постапки на заварување, нивни карактеристики и начини на реализација.* | | |
| 7. | Услов за запишување на предметот | *нема* | | |
| 8. | Основна литература | *1. Т. Аџиев: Машински материјали, книга 1, Скопје, 1995.*<br>*2. Т. Аџиев: Машински материјали, книга 2, Скопје, 1996.*<br>*3. Д. Чалоски: Заварување, УКИМ, Скопје, 1983* | | |
| 9. | Број на кредити: | *6* | | |
| 10. | Вкупен расположив фонд на време | | *6 ECTS x 30 саати = 180 саати* | |
| 11. | Распределба на расположивото време | | 30 + 19 + 9 + 88 + 4 + 30 = 180 | |
| | 11.1. | *П -* | *Теоретска настава (15 недели по 2 саати)* | *30 саати* |
| | 11.2. | *ЛВ -* | *Лабораториски вежби (1x1 +9x2 = 19)* | *19 саати* |
| | 11.3. | *АВ -* | *Аудиторни вежби, консултации, видео проекции, стручни часописи.* | *9 саати* |
| | 11.4. | *СУ -* | *Самостојно учење, подготовка на материјал од 320 страници за тестови, (320/8=40саати мин.).* | *88 саати* |
| | 11.5. | *ТПЗ -* | *Проверка на знаење со 2 теста (2x2 саати)*<br>*Секој студент самостојно го решава тестот со мах. до 10 прашања. Прашањата се дефинирани во посебна листа.* | *4 саати* |
| | 11.6. | *СЗ -* | *Самостојно решавање на 3 задачи, (3 задачи x 10 саати)* | *30 саати* |
| 12. | Оценување | | *10 + 70 + 20 = 100 бода* | |
| | 12.1. | *Посетеност и активност на настава до 10 бода* | | *10 бода* |
| | 12.2. | *2 теста до 70 бода (до 35 по тест)* | | *70 бода* |
| | 12.3. | *3 самостојни задачи до 20 бода (зад. 3 до 10 бода, зад. 1 и 2 до 5 бода)* | | *20 бода* |
| | Студентот мора да освои најмалку по 30% од предвидените бодови | | Оценки: | |
| | | | *од 50 до 60 бода* | *6 (шест)* |
| | | | *од 61 до 70 бода* | *7 (седум)* |
| | | | *од 71 до 80 бода* | *8 (осум)* |
| | | | *од 81 до 90 бода* | *9 (девет)* |
| | | | *над 90 бода* | *10 (десет)* |
| 13. | Услов за потпис и формален испит | | *реализирани активности 11.2., 11.3. и 11.6.* | |

| неде ла | Предавања - теоретска настава | | Лабораториски вежби | | Аудиторни вежби | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Саат и | тема | саат и | тема | саат и | тема |
| I. | 2(М) | Вовед, видови и избор на најпогоден во инженерски материјал.. Структура на металите. Зајакнување на металите. Појави при затоплување. Дијаграм на состојба. | 1 | Запознавање со опремата во лабораторите за испитување на материјалите, дефектоскопија и металографија. | 1 | Метастабилен дијаграм. |
| II. | 2(М) | Легури на железо. Дијаграм на состојба железо-јаглерод. Челици. Добивање челик. Поделба и означување на челиците. | | | 2 | Стабилен дијаграм. Челици (видови, поделба и нивно означување). |
| III. | 2(М) | Термичка обработка на челиците. ТВТ дијаграм. Видови термички обработки. | | | 2 | Дифузни и бездифузни трансформации. Калење. Отпуштање. Нормализација. Жарење. |
| IV. | 2(М) | Леани железа. Сив, нодуларен, темпер, модифициран и тврд лив. | | | 2 | Поделба, обележување и примена на леаните железа |
| V. | 2(М) | Обоени метали.Бакар и бакарни легури. Алуминиум и алуминиумски легури и други обоени метали и легури. | | | 2 | Поделба, обележување и примена на обоени метали. |
| VI. | 2(М) | Неметали: керамика, полимери, композити. Производство. Особини и примена. | | | | |
| VII. | 2(М) | Испитување на материјалите. Испитувања на затегнување. Дијаграм напон-единично издолжување. | 2 | Испитување на затегнување на стандардни епрувети и одредување на главните механички карактеристики | | |
| VIII. | 2(М)) | Испитување на тврдоста. Испитување на жилавоста. | 2 | Бринелов, Викерсов и Роквелов метод за испитување на тврдоста. Шарпиев метод за испитување на жилавоста | | |
| IX. | 2(М) | Технолошки испитувања. Леење. Заштита на металите од корозија. | 2 | Технолошки испитувања на свиткување, превиткување, усукување | **2** | ***Прв тест на материјалот од теотерската настава од I до VII недела*** |
| X. | 2(М) | Дефектоскопски испитувања | 2 | Ултразвучни, рентгенски, пенетрантски и магнетни испитувања. | | |
| XI. | 2(ТС) | Вовед и видови техники на спојување и нивни карактеристики. Основи на заварувањето. Заварување со гасен пламен. | 2 | Запознавање со опремата во лабораторијата за заварување. Гасен пламен, заварување на лево и на десно, сечење. | | |
| XII. | 2(ТС) | Електричен лак – карактеристики. Рачно електролачно заварување (РЕЛ). Електроди за РЕЛ, MKS C.H3.010 и 011 | 2 | Карактеристиките на уредите за РЕЛ. Индивидуално вежбање на палење и гаснење на лакот. Правилно држење и водење, разновидни траектории при РЕЛ заварување и наварување. | | |
| XIII. | 2(ТС) | МАГ/МИГ и ТИГ заварување. Заштитни гасови. Заварување со полнети жици во заштита од гасови и гасни смеши. Заварување со плазмен лак. | 2 | Изведба на завари со разновидни електроди. Изведба на аголени и сочелни завари во повеке слоеви. | | |
| XIV. | 2(ТС) | ЕПП заварување. Мултилачно заварување и заварување со вжештени жици. Заварување со електричен отпор: точкесто, шевно, проекционо и високофрекфентно. | 2 | МИГ/МАГ заварување. Изведба на завар и навар. ТИГ заварување на алуминиумски материјал. | | |
| XV. | 2(ТС) | Заварување со електронски сноп и ласерски сноп. Заварување со механички извори: притисок, триење, ултразвук. | 2 | ЕПП заварување. Изведба и анализа на навари со различни режими. Изведби на на електроотпорно заварени споеви. | | |
| XVII | | | | | ***2*** | ***Втор тест на материјалот од теотерската настава од VIII до XV недела*** |
| | **30** | | **19** | | ***9+4*** | |

| | |
|---|---|
| Задача 1 | Пресметка, конструкција и анализа на $\sigma-\varepsilon$ дијаграм. Се изработува дијаграм и негово објаснување во печатена форма. |
| Задача 2 | Пресметка и анализа на ударна жилавост според Шарпиев метод. Пресметка, анализа и споредба на тврдост измерена според Бринелов, Викерсов и Роквелов метод. Задачата се предава во печатена форма. |
| Задача 3 | Правилен избор на електроди за РЕЛ заварување на одреден основен материјал со препорака за можен режим на заварување. Решението се предава во печатена форма. |

<table>
<tr><td>1.</td><td>Наставен предмет</td><td colspan="4">ГРАФИЧКО КОМУНИЦИРАЊЕ</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Шифра</td><td colspan="4">3М230М01</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Студиска програма</td><td colspan="4">ПИ, ИНД, ПТИ, ХА, ЗДК</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Семестар (изборност)</td><td colspan="4">зимски (задолжителен)</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Цели на предмет</td><td colspan="4">Стекнување на знаења:<br>- основни поими на проектирањето,<br>- геометриски операции потребни за одредување на продори и пресеци на тела и површини<br>-просторна претстава на објекти<br>-технички цртеж и документација.</td></tr>
<tr><td>6.</td><td>Оспособен за (компетенции)</td><td colspan="4">Претставување на објекти во просторен координатен систем и во ортогонални проекции, дефинирање на визуелна и просторна претстава за обликот на објектот, изработка на работилнички цртеж и техничка документација</td></tr>
<tr><td>7.</td><td>Услов за запишување на предметот</td><td colspan="4">нема</td></tr>
<tr><td>8.</td><td>Основна литература (до 3 наслови)</td><td colspan="4">1. Р.Ташевски: Техничко цртање и нацртна геометрија, Скопје, 2001<br>2. Р.Ташевски: Инженерска графика, Скопје, 2004</td></tr>
<tr><td>9.</td><td>Број на кредити:</td><td colspan="4">6</td></tr>
<tr><td>10.</td><td colspan="3">Вкупен расположив фонд на време</td><td colspan="2">6 ECTS x 30 саати = 180 саати</td></tr>
<tr><td rowspan="7">11.</td><td colspan="3">Распределба на расположивото време</td><td colspan="2">30 + 30 + 30 + 87 + 3 = 180 саати</td></tr>
<tr><td>11.1.</td><td>ПТН -</td><td colspan="2">Теоретска настава (15 недели по 2 саати)</td><td>30 саати</td></tr>
<tr><td>11.2.</td><td>ГВ -</td><td>Графички вежби</td><td rowspan="2">(15 недели по 2 саати)</td><td rowspan="2">30 саати</td></tr>
<tr><td>11.3.</td><td>АВ -</td><td>Аудиторни вежби</td></tr>
<tr><td rowspan="2">11.4.</td><td rowspan="2">СУ -</td><td colspan="2">Самостојно учење во просториите на факултетот 15 недели по 2 саати.</td><td>30 саати</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостојно учење, подготовка на материјал од 240 страници за тестови, (270/8=32 саати мин.). Довршување на цртежите од вежби (11 x 5 = 55 саати).</td><td>87 саати</td></tr>
<tr><td>11.5.</td><td>ТПЗ -</td><td colspan="2">Проверка на знаење со 2 теста за време на вежби и 1 поправен тест (задачи од првиот и вториот тест).<br>Секој студент самостојно го решава тестот со една графичка задача (рачно и на компјутер).</td><td>3 саати</td></tr>
<tr><td rowspan="10">12.</td><td colspan="3">Оценување</td><td colspan="2">10 + 80 + 10 = 100 бода</td></tr>
<tr><td>12.1.</td><td colspan="3">Посетенест на предавања и вежби</td><td>10 бода</td></tr>
<tr><td>12.2.</td><td colspan="3">2 теста (2 x 40 бода)</td><td>80 бода</td></tr>
<tr><td>12.3.</td><td colspan="3">Вежби и домашни задачи</td><td>10 бода</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="6">Студентот мора да освои најмалку по 30% од предвидените бодови на секој од тестовите.</td><td colspan="2">Оценки:</td></tr>
<tr><td>од 50 до 60 бода</td><td>6 (шест)</td></tr>
<tr><td>од 61 до 70 бода</td><td>7 (седум)</td></tr>
<tr><td>од 71 до 80 бода</td><td>8 (осум)</td></tr>
<tr><td>од 81 до 90 бода</td><td>9 (девет)</td></tr>
<tr><td>над 91 бода</td><td>10 (десет)</td></tr>
<tr><td>13.</td><td colspan="3">Услов за потпис и формален испит</td><td colspan="2">реализирани активности 11.2. и 11.3.</td></tr>
</table>

| нед ела | Предавања - теоретска настава | | Аудиторни и графички вежби | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | саати | Аудиторни вежби | Графички вежби |
| | саати | тема | | тема | тема |
| I. | 2 | Вовед. Проективен геометриски простор. Проектирање. Проекции (погледи). | 2+2* | Составни делови на компјутерот. Оперативен систем *Windows*. (Изведување на компјутер). | Оперативен систем *Windows*. Специфичности на програмскиот пакет *AutoCAD*. (Изведување на компјутер). |
| II. | 2 | Претставување на графички елементи. Точка, права и рамнина. Меѓусебен однос меѓу графичките елементи. | 2+2* | Оперативен систем *Windows*. Специфичности на програмскиот пакет *AutoCAD*. Мени *File*. (Изведување на компјутер). | Оперативен систем *Windows*. Специфичности на програмскиот пакет *AutoCAD*. (Изведување на компјутер). |
| III. | 2 | Тела и површини. Рабести тела – полиедри. Валчести тела – квадрики. | 2+2* | Мени *File*. Мени *Format*. Мени *Tools*. Мени *Draw*. Мени *Modify*. (Изведување на компјутер). | Исцртување на закривени контури. (Изведување на компјутер). |
| IV. | 2 | Пресеци на тела со рамнина. | 2+2* | Мени *Draw*. Мени *Modify*. (Изведување на компјутер). | Исцртување на сложени закривени контури. (Изведување на компјутер). |
| V. | 2 | Продори на тела. | 2+2* | Користење на нардбите *Osnap*, *Break* и *Trim*. (Изведување на компјутер). | Претставување на геометриски тела во просторен изглед. (Изведување на компјутер). |
| VI. | 2 | Моделирање на цврсти тела. Видови модели за претставување. Моделирање на објекти. | 2+2* | Користење на нардбите *UCS, Solid*. (Изведување на компјутер). | Пресеци и продори на тела во просторен изглед. (Изведување на компјутер). |
| VII. | 2 | Примери на моделирање на објекти. | 2+2* | Користење на нардбите *UCS, Solid*. (Изведување на компјутер). | Моделирање на цврсти тела. (Изведување на компјутер). |
| VIII. | 2 | Технички цртеж. Погледи и комплексен цртеж. Стандардизација. Формати и размери. Видови и примена на линии. Техничко писмо. | 2+2* | | Моделирање на цврсти тела. (Изведување на компјутер). |
| IX. | 2 | Пресеци. Видови пресеци. | 3 | **ТЕСТ 1** – Претставување на објект во просторен изглед – Солид моделирање. (Изведување на компјутер). | |
| X. | 2 | Котирање. Видови котирање. Претставување на толеранции. | 2+2* | Погледи и пресеци за работилнички цртеж. Користење на наредбите *Dimension Style* (котен стил), *Hatch* (Шрафура). (Изведување рачно и на компјутер). | Погледи и пресеци за работилнички цртеж. (Изведување рачно и на компјутер). |
| XI. | 2 | Ознаки за квалитет на површинска обработка. Упростено претставување на машински делови. Навој. | 2+2* | Котирање и површинска обработка. (Изведување рачно и на компјутер). | Работилнички цртеж на предмет зададен во просторен изглед. (Изведување рачно и на компјутер). |
| XII. | 2 | Работилнички цртеж. Примери на работилнички цртеж. Работилнички цртеж на предмет зададен во просторен изглед. | 2+2* | Навој. Завртка и навртка. (Изведување рачно и на компјутер). | Работилнички цртеж на предмет зададен во ортогонални погледи. (Изведување рачно и на компјутер). |
| XIII. | 2 | Работилнички цртеж на предмет зададен во ортогонални погледи. | 2+2* | | Работилнички цртеж. (Изведување рачно и на компјутер). |
| XIV. | 2 | Работилнички цртеж на предмет од склопен цртеж. | 2+2* | Склопен цртеж. (Изведување рачно и на компјутер). | Работилнички цртеж на предмет од склопен цртеж. (Изведување рачно и на компјутер). |
| XV. | 2 | Техничка документација. | 3 | **ТЕСТ 2** – Работилнички цртеж на предмет. (Изведување рачно и на компјутер). | |
| XVI. | | | | | |
| XVII. | | | | | |
| XVIII. | | | | | |
| XIX. | | | | | |
| XX. | | | | | |
| | **30** | | **30+30** | | |
| | | | | | |

***) Забелешка: Часовите означени со *) подразбираат обезбедување услови (просторија и опрема) за самостојна работе на студентите.**

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Наставен предмет | ***ЗАВАРУВАЊЕ*** |
| 2. | Шифра | ***3М313ДК01*** |
| 3. | Студиска програма | ***ЗДК*** |
| 4. | Семестар (изборност) | ***зимски (задлжителен)*** |
| 5. | Цели на предмет | *Подетално запознавање со разновидни техники на заварување со: термо-хемиски извори на топлина, електричен лак, електричен отпор, други електрични извори, механички извори.* |
| 6. | Оспособен за (компетенции) | *Препознавање на разните видови техники на заварување, нивни и основни карактеристики и начин на реализација.* |
| 7. | Услов за запишување на предметот | *нема* |
| 8. | Основна литература (до 3 наслови) | *1. Д. Чалоски: Заварување, УКИМ, Скопје, 1983*<br>*2. Д. Рунчев: Техники на заварување, скрипта, 1998* |
| 9. | Број на кредити: | *5* |
| 10. | Вкупен расположив фонд на време | *5 ECTS x 30 саати = 150 саати* |
| 11. | Распределба на расположивото време | *30 + 10 + 18 + 80 + 4 + 8 = 150 саати* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 11.1. | *П -* | *Теоретска настава (15 недели по 2 саати)* | *30 саати* |
| 11.2. | *ЛВ -* | *Лабораториски вежби (10 вежби x 1 саат)* | *10 саати* |
| 11.3. | *АВ -* | *Аудиторни вежби, консултации, видео проекции, стручни часописи, интернет. (10x1 +4x2 = 18)* | *18 саати* |
| 11.4. | *СУ -* | *Самостојно учење, подготовка на материјал од 240 страници за тестови, (240/8=30саати мин.).* | *80 саати* |
| 11.5. | *ТПЗ -* | *Проверка на знаење со 2 теста (2x2 саати)*<br>*Секој студент самостојно го решава тестот од 5 прашања. Прашањата се дефинирани во посебна листа.* | *4 саати* |
| 11.6. | *СЗ -* | *Самостојно решавање на две задачи, (2 задачи x 4 саати)* | *8 саати* |

| | | |
|---|---|---|
| 12. | Оценување | *10 + 80 + 10 = 100 бода* |
| 12.1. | *Посетеност на предавања до 10 бода* | *10 бода* |
| 12.2. | *2 теста до 80 бода (до 40 по тест)* | *80 бода* |
| 12.3. | *2 самостојни задачи до 10 бода (до 5 по задача)* | *10 бода* |

| | | |
|---|---|---|
| Студентот мора да освои најмалку по 30% од предвидените бодови на секој од тестовите, или мин. 12 бодови. | Оценки: | |
| | *од 50 до 60 бода* | *6 (шест)* |
| | *од 61 до 70 бода* | *7 (седум)* |
| | *од 71 до 80 бода* | *8 (осум)* |
| | *од 81 до 90 бода* | *9 (девет)* |
| | *над 90 бода* | *10 (десет)* |

| | | |
|---|---|---|
| 13. | Услов за потпис и формален испит | *реализирани активности 11.2. и 11.6.* |

# АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ **ЗАВАРУВАЊЕ**

| недела | Предавања - теоретска настава | | Лабораториски вежби | | Аудиторни вежби | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | саати | тема | саати | тема | саати | тема |
| I. | 2 | Вовед. Топлински циклус, структурни и напонско-деформациони промени, заварливост и предгреење. | 1 | Запознавање со опремата во Лабораторијата за заварување. | 1 | Видео и печатени материјали за структурни и напонско-деформациони промени, заварливост и предгреење |
| II. | 2 | Заварување со гасен пламен | 1 | Гасен пламен, палење и гасење на пламенот, заварување на лево и на десно, сечење. | 1 | Видео и печатени материјали за гасно заварување и сечење. |
| III. | 2 | Електричен лак – карактеристики.<br>Рачно електролачно заварување (РЕЛ) | 1 | Карактеристиките на уредите за РЕЛ.<br>Индивидуално вежбање на палење и гаснење на лакот. | 1 | Видео и печатени материјали за различни видови електрични лакови и уреди за РЕЛ. |
| IV. | 2 | Електроди за РЕЛ, MKS C.H3.010 и MKS C.H.011. | 1 | Правилно држење и водење, разновидни траектории при РЕЛ заварување и наварување. | 1 | Избор на додатни материјали за РЕЛ од печатени материјали и интернет. |
| V. | 2 | МАГ/МИГ и ТИГ заварување. Видови заштитни гасови,. | 1 | Изведба на завари со разновидни електроди. | 1 | Видео и печатени материјали за уреди, додатни материјали и заштитни гасови за МИГ/МАГ и ТИГ заварување. |
| VI. | 2 | Заварување со полнети жици во заштита од гасови и гасни смеши. | 1 | Изведба на аголени и сочелни завари во повеке слоеви. | 1 | Консултации и корекции за самостојните задачи и материјалот за првиот тест. |
| VII. | 2 | ЕПП заварување, основи. Мултилачно заварување и заварување со вжештени жици. | 1 | МИГ/МАГ заварување. Изведба на завар и навар. ТИГ заварување на алуминиумски материјал. | 1 | Видео и печатени материјали за уреди и додатни материјали за ЕПП заварување. |
| VIII. | 2 | Заварување со плазмен лак. Класификација на грешките заварите според MKS C.T.020 (EN 26 520) | 1 | ЕПП заварување. Изведба и анализа на навари со различни режими. | 1 | Видео и печатени материјали за примена на плазмениот лак. |
| IX. | 2 | Загревање со електричен отпор.<br>Електроотпорно точкесто и шевно заварување. | 1 | Електролачна иведба на завари со грешки. Анализа на грешките и оценка на квалитетот на заварот. | 1 | Видео и печатени материјали за уреди и примена на електроотпорното заварување. |
| X. | 2 | Проекционо заварување. Челно заварување со и без искрење. Високофрекфентно заварување. | 1 | Изведби и механички испитувања на на електроотпорно точкесто заварени преклопни врски. | 1 | Консултации и корекции за самостојните задачи. |
| XI. | 2 | Заварување под растопена троска.<br>Дифузно заварување, | | | **2** | ***Прв тест на материјалот од теотерската настава од I до VIII недела*** |
| XII. | 2 | Заварување со електронски сноп.<br>Заварување со ласерски сноп. | | | 2 | Видео и печатени материјали за заварувањето со електронски сноп и ЛАСЕР. |
| XIII. | 2 | Заварување без топење со: притисок, триење, ултразвучно. | | | 2 | Видео и печатени материјали за заварување со механички извори. |
| XIV. | 2 | Опрема и законска регулатива за ХТЗ при заварување. | | | 2 | Видео и печатени материјали, стандарди и законска регулатива за ХТЗ при заварување. |
| XV. | 2 | Заварите во техничка документација, MKS C.T3.011 и MKS C.T3.012 (EN 22 553). | | | 2 | Консултации и корекции за самостојните задачи и материјалот за вториот тест. |
| XVI. | | | | | | |
| XVII. | | | | | | |
| XVIII. | | | | | **2** | ***Втор тест на материјалот од теотерската настава од IX до XV недела*** |
| XIX. | | | | | | |
| XX. | | | | | | |
| | **30** | | **10** | | **18+4** | |

| | |
|---|---|
| Задача 1 | Правилен избор на електроди за РЕЛ заварување на одреден основен материјал со препорака за можен режим на заварување. Решението се предава во печатена форма. |
| Задача 2 | За дадена скица со текстуален опис, потребно е на А4 да се изработи техничка документација согласно стандардот MKS C.T3.01. Решението се предава во печатена форма. |

## РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВАТА И ПРОВЕРКА НА ЗНАЕЊАТА

Наставните предмети се делат на зимски и летни.

Максимален број на кредити кои студентот може да ги пријави во еден семестар се 30 кредити од редовниот семестар плус кредитите од еден наставен предмет.

Минимален број на кредити кои студентот може да ги пријави во еден семестар се 21 кредити.

Неможе да се запишат наставни предмети за кои технолошкиот редослед не е исполнет, не се исполнети условите за запишување дадени за секој предмет пооделно.

По правило наставата е интерактивна со континуирана проверка на знаењето и компетенциите, преку разновидни форми, однапред дефинирани за секој соодветен наставен предмет.

Континуирана настава се одржува од првата (I) до петнаесетата (XV)недела.

Во XVI, XVII и XVIII недела се спроведуваат последните проверки на знаењата, се предаваат самостојните задачи и се утврдува дефинитивната оценка на студентот за соодветниот наставен предмет.

Периодичната проверка на знаењето се спроведува преку тестови, чии број и содржина е дефиниран за секој наставен предмет пооделно.

Студентот мора да освои најмалку по 30% од предвидените бодови на секој од тестовите.

Во периодот од XVI до XVIII недела од семестарот може да се спроведе по еден поправен тест за секој наставен предмет. Терминот за поправниот тест е различен од редовниот последен тест по наставниот предмет.

При донесувањето на дефинитивната оценка се вреднуваат сите активности, вклучувајки ја и посетеноста на наставата.

На последниот час од предавањата се спроведува анонимна анкета за секој наставен предмет посебно.

Формата и содржината на анкетата е идентична за сите наставни предмети и истата ја утврдува ННС, а анкетата се спроведува во координација со Координаторот за КТС на МФС.

Дефинитивната оценка се искажува од 5(пет) до 10(десет), при што оценката 5(пет) означува недоволен успех и за оваа оценка не се доделуваат предвидените кредити за соодветниот предмет.

Студентите кои не го положиле наставниот предмет преку континуираниот процес, предметот може да го полагаат во:

- февруарска сесија (XIX и XX недела од зимскиот семестар),
- јунска сесија (XIX и XX недела од летниот семестар),
- септемвриска сесија.

Неположените наставни предмети се презапишуваат со што се повторуваат сите планирани активности за соодветниот предмет. Презапишувањето и повторното следење на наставниот предмет е целосно финансиран од страна на студентот.

**ДОПОЛНИТЕЛНИ ИНФОРМАЦИИ**

Студентите може да добијат дополнителни информации од:

- Службата за студентски прашања,
- Продеканот за наставна дејност,
- Преметните наставници и соработници во истакнатите приемни термини,
- Менторот на студиите, во со распоред определените место и време,

Работно време за студенти на одделни факултетски служби:

- Службата за студентски прашања, секој работен ден од 13.00 до 15.00 часот,
- Архива, секој работен ден од 13.00 до 15.00 часот,
- Библиотека, секој работен ден од 10.30 до 20.00 часот,
- Читална со интернет, секој работен ден од 08.00 до 20.00 часот,
- Интернет училница (сурфара), секој работен ден од 08.00 до 20.00 часот,

Дополнителни информации може да се добијат и преку:

02 30 99 210 - Служба за студентски прашања,
02 30 99 208 - Продекан за наставна дејност,
info-nastava@mf.edu.mk
www.mf.ukim.edu.mk

На факултетот може да се користат услугите на:

- Фотокопирницата Canon, секој работен ден од 07.30 до 19.00 часот,
- Книжарницата Тобако, секој работен ден од 08.00 до 17.30 часот,
- Бифе, секој работен ден од 08.00 до 18.00 часот,

За спречување на девијантните појави на Факултетот, можете да укажете на девијантните однесувања без оглед од која страна потекнуваат на :

info@mf.edu.mk или на автоматската телефонска линија 30 99 499.

Деканската управа редовно ќе ги разгледува укажувањата и ќе превзема соодветни мерки.