



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

*MTC*

КРЕДИТ ТРАНСФЕР СИСТЕМ ЗА  
ПРОФЕСИОНАЛНИТЕ СТУДИИ НА СТУДИСКАТА ПРОГРАМА

**ЗДК**

ВОДАЧ ЗА СТУДИРАЊЕ ВО ВТОРИОТ СЕМЕСТАР

УЧЕБНА 2010/11 ГОДИНА

Скопје, јануари 2011 г.

## СТУДИСКИ ПРОГРАМИ ЗА ПРОФЕСИОНАЛНИОТ 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	01.02.2011-06.02.2011	Подготовка, работа со менторите, запишување на летен семестар
I.	07.02.2011-13.02.2011	Настава и континуирана проверка на знаењата
II.	14.02.2011-20.02.2011	
III.	21.02.2011-27.02.2011	
IV.	28.02.2011-06.03.2011	
V.	07.03.2011-13.03.2011	
VI.	14.03.2011-20.03.2011	
VII.	21.03.2011-27.03.2011	
VIII.	28.03.2011-03.04.2011	
IX.	04.04.2010-10.04.2011	Недела за тестови од прва, втора, трета и четврта година
X.	11.04.2010-17.04.2011	Настава и континуирана проверка на знаењата
XI.	18.04.2010-24.04.2011	
XII.	25.04.2010-01.05.2011	
XIII.	02.05.2011-08.05.2011	
XIV.	09.05.2011-15.05.2011	
XV.	16.05.2011-22.05.2011	
XVI.	23.05.2011-29.05.2011	Последни проверки на знаењата, предавање на самостојните задачи, утврдување на дефинитивната оценка, полагање на испити во летниот испитен рок
XVII.	30.05.2011-05.06.2011	
XVIII.	06.06.2011-12.06.2011	
XIX.	13.06.2011-19.06.2011	
XX.	20.06.2011-26.06.2011	

недела	датум	активност
	15.08.2011-21.08.2011	Полагање на испити во есенскиот испитен рок
	22.08.2011-28.08.2011	
	29.08.2011-04.09.2011	
	05.09.2011-11.09.2011	Подготовка, работа со менторите, запишување на зимски семестар
	12.09.2011-14.09.2011	

Празнични неработни денови во летниот семестар во академската 2010/11 се:

- 22.04.2011 (петок), Велики петок, петок пред Велигден, за православните
- 25.04.2011 (понеделник), Втор ден на Велигден според православниот календар
- 01.05.2011 (недела), Ден на трудот
- 02.05.2011 (понеделник), Неработен ден согласно член 3, поради 01.05.2011 (недела)
- 24.05.2011 (вторник), Ден на селовенските просветители и Патронат на Универзитетот "Св. Кирил и Методиј" во Скопје
- 10.06.2011 (петок), Духовден, петок пред Духовден, Задушница
- 19.06.2011 (недела), Ден на Машински факултет - Скопје
- 28.08.2011 (недела), Успение на Пресвета Богородица (Голема Богородица)
- 29.08.2011 (понеделник), Рамазан Бајрам, првиот ден на Рамазан
- 08.09.2011 (четврток), Ден на независноста

**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) \_\_\_\_\_

5. Неделен распоред за наставните предмети

	Наставни предмети	ECTS	Наставник	Преданања	Вежби
				Просторија и термин	Просторија и термин
1	Дискретна математика	5 (I)			
2	Компјутери и апликативен софтвер	6 (II)			
3	Механика на машини	5 (VI)			
4	Хидраулика и хидраулични машини	5 (VI)			
5	Инжинерски материјали	5			
6	Пракса	4 (X)			

6. Легенда на активности:

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

## II. СТУДИСКИ ПРОГРАМИ ЗА ПРОФЕСИОНАЛЕН ПРОФИЛ (3 г, 6 семестри)

	II семестар	ECTS	Студиска програма	Предавања	Вежби
1.	Дискретна математика	5(I)	ПИнф, ЗДК	Проф. д-р Алекса Малчески	Проф. д-р Алекса Малчески
1.	Дискретна математика	5(I)	ИНД	Проф. д-р Алекса Малчески	Проф. д-р Алекса Малчески
1.	Нумерички методи	5(I)	ПТИ, ХА	Проф. д-р Љубица Стефанова	Проф. д-р Љубица Стефанова
2.	Компјутери и апликативен софтвер	6(II)	ПИнф, ЗДК	Доц. д-р Роза Ацеска	Доц. д-р Роза Ацеска
2.	Компјутери и апликативен софтвер	6(II)	ИНД	Доц. д-р Роза Ацеска	Доц. д-р Роза Ацеска
2.	Компјутери и инженерско програмирање	6(II)	ПТИ, ХА	Доц. д-р Роза Ацеска	Доц. д-р Роза Ацеска
3.	Механика на машини	5(VI)	ПИнф, ЗДК	Проф. д-р Даме Коруноски	Асс. м-р Гоце Тасевски
3.	Механика на машини	5(VI)	ИНД	Проф. д-р Љубица Ажиевска	Асс. м-р Гоце Тасевски
3.	Динамика на машини	5(VI)	ПТИ, ХА	Доц. д-р Христијан Мицкоски	Пом. асс. м-р Јована Јованова
4.	Хидраулика и хидраулични машини	5(VI)	ПИнф, ЗДК	Проф. д-р Методија Мирчески	Доц. д-р Ана Лазаревска
4.	Хидраулика и хидраулични машини	5(VI)	ИНД	Проф. д-р Методија Мирчески	Доц. д-р Ана Лазаревска
4.	Термодинамика	5(VI)	ПТИ	Проф. д-р Александар Мојсовски	Асс. д-р Филип Мојсовски
4.	Хидромеханика	5(VI)	ХА	Проф. д-р Валентино Стојковски	Доц. д-р Ана Лазаревска
5.	Производни и услужни процеси	5	ПИнф	Проф. д-р Љубен Дудески Проф. д-р Јасмина Чалоска	Проф. д-р Јасмина Чалоска
5.	Индустриски дизајн 2	5	ИНД	Проф. д-р Софија Сидоренко	Проф. д-р Софија Сидоренко
5.	Обновливи извори на енергија	5	ПТИ	Проф. д-р Славе Арменски	Проф. д-р Доне Ташевски
5.	Основи на автоматика	5	ХА	Проф. д-р Атанаско Тунески	Асс. м-р Дарко Бабунски
5.	Инженерски материјали	5	ЗДК	Проф. д-р Димитри Козинаков	Пом. асс. Бојана Трајаноска
6.	Пракса	4(X)	ПИнф	Проф. д-р Јасмина Чалоска Проф. д-р Валентина Гечевска	Проф. д-р Јасмина Чалоска Проф. д-р Валентина Гечевска
6.	Пракса	4(X)	ИНД	Проф. д-р Софија Сидоренко	Проф. д-р Софија Сидоренко
6.	Пракса	4(X)	ПТИ	Проф. д-р Миле Димитровски	Асс. д-р Даме Димитровски
6.	Пракса	4(X)	ХА	Доц. д-р Ана Лазаревска	Доц. д-р Ана Лазаревска
6.	Пракса	4(X)	ЗДК	Проф. д-р Јован Гочев	Проф. д-р Јован Гочев

1.	Наставен предмет	<b>МЕНТОРСКИ ЧАСОВИ</b>	
2.	Шифра	<b>4M01/3M01</b>	
3.	Студиска програма	<b>ПИ, ТМЛ, ТИ, АФИ, МЗКИ, ИИМ, МВ, ЕЕ, МХТ ПИнф, ИНД, ПТИ, ХА, ЗДК</b>	
4.	Семестар (изборност)	<b>прв летен (задолжителен)</b>	
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 вториот семестар, јануари 2011 2. Одлука за мерки за попречување на корупција. 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

неделна ела	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 континуираната 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 коруптивното однесување.		
X.	1	Запознавање со можностите за воннаставни 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	<b>ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА</b>	
2.	Шифра	<b>ЗМ11ОП02</b>	
3.	Студиска програма	<b>ПИ, ИНД, ЗДК</b>	
4.	Семестар (изборност)	<b>летен (I)</b>	
5.	Цели на предмет	Запознавање со елементи од линеарна алгебра, комбинаторика, интерполација и апроксимација.	
6.	Оспособен за (компетенции)	Реализација на операции со матрици, пресметка на инверзна матрица, решавање на системи линеарни равенки, интерполација и апроксимација. Решавање на комбинаторни проблеми.	
7.	Услов за запишување на предметот	1. Инженерска математика - потпис	
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. Д. Цветковиќ, С. Симиќ, Дискретна математика, Научна књига, Београд, 1990. 2. А. Малчески. Умножени предавања по Дискретна математика.	
9.	Број на кредити:	5	
10.	Вкупен расположив фонд на време	5 ECTS x 30 саати = 150 саати	
11.	Распределба на расположивото време	28 + 30 + 82 + 4 + 6 = 150 саати	
11.1.	ПТН -	Теоретска настава (15 недели по 2 саати)	28 саати
11.2.	АВ -	Аудиторни вежби, консултации, задавање и објаснување на домашните работи, припрема за тестовите.	30 саати
11.3.	СУ -	Самостојно учење. (100 страни)	82 саати
11.4.	ТПЗ -	Проверка на знаење со 2 теста секој по 5 задачи и 2 прашања (2x2 саати)	4 саати
11.5.	СЗ -	Самостојно решавање на две задачи, (2 задачи x 3 саати)	6 саати
12.	Оценување	10 + 80 + 10 = 100 бода	
12.1.	Посетеност на настава 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.		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 11.1 и 11.2.	

недела	Предавања - теоретска настава		Аудиторни вежби	
	саати	тема	саати	тема
I.	2	Матрици и операции со нив.	2	Решавање задачи и практични проблеми од операции со матрици.
II.	2	Детерминанти и нивни својства.	2	Решавање задачи и практични проблеми од детерминанти од повисок ред.
III.	2	Инверзна матрица и системи линеарни равенки.	2	Решавање задачи и практични проблеми од инверзни матрици и примена за решавање на системи линеарни равенки. Задавање на домашни работи
IV.	2	Крамерово правило. Ранг на матрица.	2	Пресметка на ранг на матрица.
V.	2	Теорема на Кронекер-Капели. Гаусов метод за решавање системи линеарни равенки.	2	Решавање системи линеарни равенки со Гаусов метод на елиминации.
VI.	2	Интерполација, интерполациони постапки на Лагранж и Њутн.	2	Примена на теоремата на Кронекер-Капели
VII.	2	Приближно диференцирање. Оценка на точност.	2	Решавање задачи со методите на интерполација.
VIII.	2	<b>Прв тест на материјалот од I до VII недела</b>	2	Решавање задачи од приближно диференцирање и апроксимација.
IX.	2	Апроксимација со методот на најмали квадрати.	2	Решавање на практични комбинаторни проблеми 1. Прием на домашни работи
X.	2	Основни поими од комбинаторика. Пермутации и варијации со и без повторување..	2	Решавање на практични комбинаторни проблеми 2.
XI.	2	Комбинации со и без повторување. Разбивање на множества.	2	Решавање почетни проблеми во ориентиран и неориентиран графови.
XII.	2	Графови: поим, примена.	2	Наоѓање оптимални патеки во ориентиран и неориентиран графови.
XIII.	2	Патеки и циклуси во граф.	2	Наоѓање циклуси во ориентиран и неориентиран графови.
XIV.	2	Решавање практични проблеми со графови 1.	2	Поим за дводелни графови. Проблем на оптимално спарување.
XV.	2	Решавање практични проблеми со графови 2.	2	Проблем на оптимално планирање и транспортен проблем.
XVI.		<b>Втор тест на материјалот од VIII до XV недела</b>		
XVII.				
XVIII.				
XIX.				
XX.				
	<b>30</b>		<b>30</b>	

Прва домашна работа	Задачи од матрици, системи линеарни равенки и интерполација.
Втора домашна работа	Задачи од комбинаторика и примена на графови.

1.	Наставен предмет	<b>КОМПЈУТЕРИ И АПЛИКАТИВЕН СОФТВЕР</b>	
2.	Шифра	<b>ЗМ12ОП01</b>	
3.	Студиска програма	<b>ПИ, ИНД, ЗДК</b>	
4.	Семестар (изборност)	<b>летен (II)</b>	
5.	Цели на предмет	Запознавање со компјутерски системи и некои поважни апликативни програми.	
6.	Оспособен за (компетенции)	Работа со: оперативниот систем Windows, MS Office (Word, Excell, Power Point), Corel Draw и Internet Explorer. Запознавање со поимот алгоритам и програмирање во програмски пакет за инженерски пресметки и програмирање.	
7.	Услов за запишување на предметот	нема	
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. Чакмаков Д., Компјутери, алгоритми и програмирање, Универзитет "Св. Кирил и Методиј", Скопје, 1999. 2. Гилат А.: Увод у МАТЛАБ 7 са примерима, превод на второ издание, Микро књига, Београд, 2005.	
9.	Број на кредити:	6	
10.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 саати = 180 саати	
11.	Распределба на расположивото време	28 + 20 + 10 + 106 + 4 + 12 = 180 саати	
11.1.	ПТН -	Теоретска настава (14 недели по 2 саати)	28 саати
11.2.	ЛВ -	Лабораториски вежби (5 вежби x 4 саати)	20 саати
11.3.	ЛВК -	Лабораториски вежби – корекции, консултации.	10 саати
11.4.	СУ -	Самостојно учење. (180 страни)	106 саати
11.5.	ТПЗ -	Проверка на знаење со 2 теста (2x2 саати).	4 саати
11.6.	СЗ -	Самостојно решавање на две групи задачи (2 задачи x 6 саати)	12 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	
<b>Студентот мора да освои најмалку по 30% од предвидените бодови на секој од тестовите.</b>		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	реализирана активност 11.2.	

нед ела	Предавања - теоретска настава		Лабораториски вежби + корекции	
	саати	тема	саати	тема
I.	2	Вовед. Примена на компјутерските системи.	4+1 ПИ	Запознавање со опремата во сметачки центар. Хардверски и софтверски карактеристики на компјутерите. Работа во MS Word.
II.	2	Градба и компоненти на компјутерски систем.	4+1 ИНД	---- II ----
III.	2	Запознавање со оперативни системи. WINDOWS XP.	4+1 ЗДК	---- II ----
IV.	2	Запознавање со програмски пакети во WINDOWS.	4+1 ПИ	Работа во MS Excel.
V.	2	Алгоритми.	4+1 ИНД	---- II ----
VI.	2	Програмски јазици. Вовед во програмскиот пакет MATLAB. Прозори во MATLAB.	4+1 ЗДК	---- II ----
VII.	2	Променливи во MATLAB. Влез и излез на податоци. Примери.		
VIII.	2	Наредби за гранања (if, switch). Примери.		
IX.	2	Наредби за повторување (while, for). Примери.	4+1	Прв тест
X.	2	Користење на вектори. Примери.	4+1 ПИ	Програмирање во MATLAB. Реализација на едноставни програми влез-пресметка-излез и на програми со наредби за гранања и повторувања.
XI.	2	Користење на матрици. Примери.	4+1 ИНД	---- II ----
XII.	2	Користење на функции. Примери.	4+1 ЗДК	---- II ----
XIII.	2	Грешки при мерења и пресметувања.	4+1 ПИ	Програмирање во MATLAB. Реализација на програми што користат вектори, матрици и функции.
XIV.	2	Подготовка за втор тест.	4+1 ИНД	---- II ----
XV.	2	Втор тест.	4+1 ЗДК	---- II ----
XVI.			5	Прием на задачи за самостојна работа.
XVII.				
XVIII.				
XIX.				
XX.				
	<b>30</b>		<b>30</b>	

Задачи 1	Уредување на текст со помош на MS Word и обработка на податоци со помош на MS Excel. Решението се предава на дискета.
Задачи 2	Програми во MATLAB. Решението се предава на дискета.

1.	Наставен предмет	<b>МЕХАНИКА НА МАШИНИ</b>		
2.	Шифра	<b>ЗМ21ОМ03</b>		
3.	Студиска програма	<b>ПИНФ, ИНД, ЗДК</b>		
4.	<b>Семестар (изборност)</b>	<b>ЛЕТЕН (задолжителен)</b>		
5.	<b>Цели на предмет</b>	Запознавање со кинематските и динамичките карактеристики на елементите од машините. Вибрации и динамички модели на машините, испитување и урамнотежување.		
6.	<b>Оспособен за (компетенции)</b>	Динамичка анализа на механизмите и машините, пресметка на виброизолација, дијагностика и урамнотежување.		
7.	Услов за запишување на предметот	1. Инженерска математика, потпис.		
8.	<b>Основна литература (до 3 наслови)</b>	1. Е. Ветаџокоска, Кинематика, Скопје 1993 2. Р. Јосифовска, Е. Ветаџокоска, Збирка задачи од кинематика, Скопје 1993 3. Е. Ветаџокоска, Љ. Ажиевска, К. Анѓушев, Збирка задачи по Механизми, осцилации и динамика на машините, Скопје 1999		
9.	Број на кредити:	5		
10.	Вкупен расположив фонд на време	5 ECTS x 30 саати = 150 саати		
11.	Распределба на расположивото време	30 + 15 + 15 + 66 + 4 + 20 = 150 саати		
	11.1.	ПТН -	Теоретска настава	30 саати
	11.2.	ЛВ -	Графички вежби	15 саати
	11.3.	АВ -	Аудиторни вежби, консултации, видео проекции, стручни часописи, интернет.	15 саати
	11.4.	СУ -	Самостојно учење, подготовка на материјал од 240 страници за тестови	66 саати
	11.5.	ТПЗ -	Проверка на знаење со 2 теста	4 саати
	11.6.	СЗ -	Самостојно решавање на 5 задачи	20 саати
12.	Оценување	10 + 80 + 10 = 100 бода		
	12.1.	Посетеност на предавања		10 бода
	12.2.	2 теста (Првиот и вториот тест по 40 бода)		80 бода
	12.3.	5 самостојни задачи по 2 бода		10 бода
	<b>Студентот мора да освои најмалку по 30% од предвидените бодови на секој од тестовите</b>		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 11.6.		

недела	Предавања - теоретска настава		Лабораториски вежби (Графички вежби)		Аудиторни вежби	
	саати	тема	саати	тема	саати	тема
I.	2	Брзина и забрзување на точка во разни координатни системи.	1	Корекција на задачите од брзина и забрзување.	1	Решавање на задачи од брзина и забрзување.
II.	2	Видови на движења на круто тело. Рамно движење на круто тело	1	Корекција на задачите од транслаторно и ротационо движење.	1	Решавање на задачи од транслаторно и ротационо движење.
III.	2	Ротација на круто тело	1	Корекција на задачите од рамно движење на круто тело.	1	Решавање на задачи од рамно движење на круто тело.
IV.	2	Кинематска анализа на механизми	1	Корекција на задачите од рамно движење на круто тело. Втор час	1	Решавање на задачи од кинематика на механизми
V.	2	Кинематска анализа на запчести механизми	1	Корекција на задачите од кинематска анализа на механизмите.	1	Решавање на задачи од кинематска анализа на механизмите втор час
VI.	2	Прв тест за проверка на знаењето	1	Корекција на задачите од кинематска анализа на лостови механизми. Втор час.	1	Подготовка за прв тест
VII.	2	Динамика на материјална точка	1	Корекција на задачите од динамика на точка	1	Решавање на задачи од динамика на точка
VIII.	2	Динамика на круто тело	1	Корекција на задачите од динамика на круто тело	1	Решавање на задачи од динамика на круто тело
IX.	2	Динамичка анализа на механизми. Општи поими и принципи	1	Корекција на задачите од динамичка анализа на механизмите	1	Решавање на задачи од динамичка анализа на механизми
X.	2	Динамичка анализа на лостови механизми	1	Корекција на задачите од динамичка анализа на механизмите. Втор час	1	Решавање на задачи од динамичка анализа на механизми. Втор час
XI.	2	Брегови механизми и нивна примена	1	Корекција од задачите од брегови механизми	1	Решавање на задачи од брегови механизми
XII.	2	Основни поими од осцилации.	1	Корекција на задачите од принудни осцилации со и без отпори. Втор час	1	Решавање задачи од осцилации
XIII.	2	Динамика на ротори. Појави кај ротираните машини дефекти и дијагностика.	1	Корекција на задачите од системи со два степени на слобода на движење.	1	Решавање задачи од системи со два степени на слобода на движење.
XIV.	2	Профилактички методи во одржувањето на ротираните машини.	1	Практично изведување на дијагностика и профилактичко одржување	1	Решавање задачи од системи со два степени на слобода на движење.
XV.	2	Балансирање а неурамнотежени ротири маси	1	Практично изведување на балансирање на постројка	1	Подготовка за втор тест
XVI.						
XVII.	<b>VI недела Прв тест на материјалот од теоретската настава од I до V недела</b>					
XVIII.						
XIX.	<b>XVII недела втор тест на материјалот од теоретската настава од VI до XV недела</b>					
XX.						
	<b>30</b>		<b>15</b>		<b>15</b>	

Задача 1	Определување на брзина и забрзување на точка.
Задача 2	Кинематика на рамно движење.
Задача 3	Кинематска и динамичка анализа на лостови механизми
Задача 4	Брегови механизми
Задача 5	Осцилаторно движење

1.	Наставен предмет	<b>ХИДРАУЛИКА И ХИДРАУЛИЧНИ МАШИНИ</b>		
2.	Шифра	<b>4M24OM03</b>		
3.	Студиска програма	<b>ПИ, ИНД, ПТИ, ЗДК</b>		
4.	Семестар (изборност)	<b>летен (VI)</b>		
5.	Цели на предметот	Запознавање со основните закони кои важат при мирување и движење на флуидите. Примена на тие законитости во турбомашините. Запознавање со основните типови на пумпи, хидраулични турбини и хидраулични волуменски машини.		
6.	Оспособен за (компетенции)	Решавање на основни хидраулични проблеми. Запознавање со видовите и типовите на хидрауличните машини. Избор на соодветна хидраулична машина во цевководна инсталација		
7.	Услов за запишување на предметот	1. Инженерска математика – потпис 2. Техничка механика – потпис		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. М. Мирчевски: Основи на механика на флуидите, Скопје, 2001. 2. М. Мирчевски: Збирка задачи по механика на флуидите со кус теоретски преглед – (хидростатика и аеростатика) и (хидродинамика), Скопје, 2004. 3. Минко Дарако, “Хидравлика и хидравлични машини”, Софија, 1979.		
9.	Број на кредити:	5		
10.	Вкупен расположив фонд на време	5 ECTS x 30 саати = 150 саати		
11.	Распределба на расположивото време	30 + 3 + 27 + 66 + 6 + 18 = 150 саати		
	11.1	ПТН -	Теоретска настава (15 нед. x 2 саати = 30)	30 саати
	11.2	ЛВ -	Лабораториски вежби ( 3 вежби по 1 саати)	3 саати
	11.3	АВ -	Аудиторни вежби, корекциски вежби, консултации, видео проекции, стручни часописи, интернет.	27 саати
	11.4	СУ -	Самостојно учење, подготовка на материјал за тестови (240 страни)	66 саати
	11.5	ТПЗ -	Проверка на знаење со 2 теста (2x3 саати). (2 тестови кои содржат по вкупно 10 теориски прашања и задачи)	6 саати
	11.6	СЗ -	Самостојно решавање на 3 програми по 3 задачи (3 x 6 саати)	18 саати
12.	Оценување	10 + 80 + 10 = 100 бодови		
	12.1	Посетеност на настава до 10 бодови (0,222 бодови по саат)		10 бодови
	12.2	2 теста од 40 бодови (до 40 бодови по тест)		80 бодови
	12.3	3 самостојни задачи до 10 бодови		10 бодови
	<b>Студентот мора да освои најмалку по 30% од предвидените бодови на секој од тестовите</b>		Оценки:	
			од 50 до 60 бодови	6 (шест)
			од 61 до 70 бодови	7 (седум)
			од 71 до 80 бодови	8 (осум)
			од 81 до 90 бодови	9 (девет)
		над 90 бодови	10 (десет)	
13.	Услов за потпис и формален испит	реализирани активности 11.2 и 11.6		

		Предавања – теоретска настава			Аудиторни вежби			Корекциски/Лабораториски вежби
саати	тема		саати	тема	саати	тема		
I	2	Физички својства на флуидите. Хидростатика. Хидростатски притисок и негови особини.	1	Задачи од единици мерки. Задачи од физички својства на флуидите.	1	Задавање на задачите од првиот програм		
II	2	Равенки за рамнотежа на флуидот. Основна равенка на хидростатика. Хидростатски притисок во точка.	1	Задачи од хидростатски притисок, натпритисок, потпритисок.	1	Лабораториска вежба 1: мерење на притисок		
III	2	Видови на притисок. Дијаграми. Пиезометар. Вакууметар. Сврзани садови. Паскалов закон. Едноставни хидраулични постројки.	1	Задачи од Паскалов закон, хидростатска сила на рамна површина	1	Објаснување за првата и втората задача од првиот програм.		
IV	2	Хидростатска сила на рамни површини. Хидростатска сила на криви површини. Притисок на сидови од цевки.	1	Задачи од хидростатска сила на криви површини.	1	Задачи од хидростатска сила на криви површини.		
V	2	Архимедов закон. Пливање на телата и нивна стабилност.	1	Задачи од Архимедов закон, пливање на телата и нивна стабилност.	1	Објаснување за третата задача од првиот програм.		
VI	2	Хидродинамика. Кинематика на флуидите. Теорија на еднодимензионално струење. Равенка на непрекинатост.	1	Подготовка за прв тест.	1	Предавање на прв програм. Задавање на втор. програм.		
VII	2	Прв тест на материјалот од наставата од I до VI недела и ауд./кор./лаб. вежби до VI нед.	1	Задачи од примена на равенка на континуитет и Бернулиева равенка за идеален флуид.	1	Задачи од примена на равенка на континуитет и Бернулиева равенка за идеален флуид.		
VIII	2	Бернулиева равенка и нејзино толкување.Режими на движење на флуидите. Рејнолдсов број.	1	Задачи од Бернулиева равенка за системи само со локални загуби	1	Објаснување на задачите од вториот програм		
IX	2	Загуби на енергија. Линиски и локални загуби. Прости цевкини системи. Истекување на течности низ отвори.	1	Задачи од прости цевкини системи.	1	Лабораториска вежба 2: мерење на проток		
X	2	Хидромеханичка сличност. Хидрауличен удар. Хидраулични машини и хидростатски преносници: клипна пумпа, проток, загуби на енергија, индикаторски дијаграм. Мокност и степен на полезно дејство.	1	Задачи од Бернулиева равенка за струење на флуид низ рамномерно вртливи канали.	1	Предавање на втор програм.		
XI	2	Центрифугална пумпа. Бернулиева равенка за струење на флуид низ рамномерно вртливи канали. Теориски напор, теориска и вистинска карактеристика на пумпата.	1	Задачи од истекување на течности низ мали и големи отвори при константна височина	1	Задачи од Бернулиева равенка за струење на флуид низ рамномерно вртливи канали.		
XII	2	Дозволена висина на шумкање. Работни услови на пумпата во цевната мрежа и нејзин избор.	1	Задачи од истекување на течности низ мали отвори при променлива височина.	1	Задавање и објаснување на задачите од третиот програм		
XIII	2	Хидраулични турбини: Пелтонова турбина, триаголници на брзините, главна равенка на турбомашините. Францисова турбина. Специфичен број на вртежи. Вшмукувачка цевка (сифон) и нејзина улога. Срамнување на различни типови турбини според нивните карактеристики.	1	Задачи од хидромеханичка сличност и од хидрауличен удар.	1	Лабораториска вежба 3: мерење на брзина		
XIV	2	Хидростатски преносници. Општи карактеристики. Хидраулични мотори. Основни хидроапарати.	1	Подготовка за втор тест.	1	Предавање на трет програм		
XV	2	Втор тест на материјалот од теоретска настава од VIII до XIV недела и вежбите од VII до XIV нед.	1	Примери од хидростатски преносници.	1	Примери од хидростатски преносници		
XVI								
XVII								
XVIII								
XIX								
XX								
	30		15		15			

1 Програм	1 задача од сила врз рамна површина 2. задача од сила врз крива површина. 3. задача од пливање и стабилност на пливање
2 Програм	1 задача од сила со која флуидот делува врз рамна површина 2. задача од Бернулиева р-ка за системи со локални загуби. 3. задача од прости цевкини системи
3 Програм	1 задача од Бернулиева р-ка за рамномерно вртливи канали. 2. задача од истекување низ мали или големи отвори при константна височина. 3. задача од истекување при променлива височина.

1.	Наставен предмет	<b>ИНЖЕНЕРСКИ МАТЕРИЈАЛИ</b>	
2.	Шифра	<b>ЗМ31ЗДК02</b>	
3.	Студиска програма	<b>ЗДК</b>	
4.	Семестар (изборност)	<b>летен (задолжителен)</b>	
5.	Цели на предметот	Вовед, Метални материјали, Неметални материјали, Видови полуфабрикати и нивна класификација, Контрола и испитување на инженерските материјали, Критериуми за избор на најпогоден инженерски материјал	
6.	Оспособен за (компетенции)	Избор и примена на инженерските материјали.	
7.	Услов за запишување на предметот	1. Материјали и техники на спојување - потпис	
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. Богатиноски З., Козинаков Д. Инженерски материјали (предавања) 2. Аџиев Т. Машински материјали кн.1 и 2	
9.	Број на кредити:	5	
10.	Вкупен расположив фонд на време	5 ЕЦТС x 30 саати = 150 саати	
11.	Распределба на расположивото време	30 + 15 + 13 + 76 + 4 + 12 = 150 саати	
11.1.	ПТН -	Теоретска настава (15 недели по 2 саати)	30 саати
11.2.	ЛВ -	Лабораториски вежби (15 вежби x 1 саат)	15 саати
11.3.	АВ -	Аудиторни вежби, консултации	13 саати
11.4.	СУ -	Самостојно учење, подготовка на материјал од 240 страници за тестови, (240/8=30саати мин.).	76 саати
11.5.	ТПЗ -	Проверка на знаење со 2 теста (2x2 саати) Секој студент самостојно го решава тестот до 10 прашања	4 саати
11.6.	СЗ -	Самостојна изработка на две задачи, (2 задачи x 6 саати)	12 саати
12.	Оценување	10 + 80 + 10 = 100 бода	
12.1.		Посетеност на предавања и вежби до 10 бода (0,23 по саат)	10 бода
12.2.		2 теста по 40 бода = 80 бода (до 40 по тест)	80 бода
12.3.		2 самостојни задачи по 5 бода = 10 бода (до 5 по задача)	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. и 11.6.	

недела	Предавања - теоретска настава		Лабораториски вежби (лаб. за машински материјали)		Аудиторни вежби (сметачки центар)	
	саати	тема	саати	тема	саати	тема
I.	2	Вовед. Метални материјали. Челици. Конструктивни челици.	1	Надгледно запознавање со челиците и конструктивните челици	1	Интернет
II.	2	Легирани челици. Челици за специјална намена.	1	Надгледно запознавање со легираните челици и челиците за специјална намена	1	Интернет
III.	2	Корозија и заштита од корозија на челиците. Примена на челиците.	1	Надгледно запознавање со корозијата	1	Интернет
IV.	2	Леани жезеза. Сив лив. Нодуларен лив. Челичен лив	1	Надгледно запознавање со леаните жезеза.	1	Задавање на првата самостојна задача
V.	2	Конструкција на одливки. Корозија и заштита од корозија на леаните жезеза. Примена на леаните жезеза.	1	Надгледно запознавање со конструкција на одливки, корозија кај леаните жезеза	1	Интернет
VI.	2	Обоени метали. Алуминиумски легури. Бакарни легури	1	Надгледно запознавање со обоените метали	1	Интернет
VII.	2	Корозија и заштита од корозија на обоените метали. Примена на обоените метали.	1	Надгледно запознавање со корозијата кај обоените метали	1	Интернет
VIII.	2	Неметални материјали. Инженерски пластики	1	Надгледно запознавање со пластики и неметални материјали	1	Интернет
IX.	2	Конструктивни композити. Примена на неметалните материјали.	1	Надгледно запознавање со конструктивните композити	1	Предавање на првата самостојна задача Задавање на втората самостојна задача
X.	2	Видови полуфабрикати и нивна класификација. Лимови. Профили.			2	<b>Прв тест на материјалот од теоретската настава од I до VI недела</b>
XI.	2	Завртки и навртки. Додатен материјал за заварување	1	Надгледно запознавање со видовите полуфабрикати, лимови и профили	1	Интернет
XII.	2	Контрола и испитување на инженерските материјали. Одредување на механичките карактеристики и хемиски состав	1	Надгледно запознавање со завртки навртки и додатен материјал за заварување.	1	Предавање на втората самостојна задача
XIII.	2	Технолошки испитувања на полуфабрикати и готови производи.	1	Надгледно запознавање со методите за испитување на инженерските материјали.	1	Интернет
XIV.	2	Индустриска дефектоскопија.	1	Надгледно запознавање со технолошките испитувања	1	Интернет
XV.	2	Критериуми за избор на најпогоден инженерски материјал	2	Надгледно запознавање со дефектоскопските испитувања		
XVI.						
XVII.						
XVIII.					2	<b>Втор тест на материјалот од теоретската настава од VII до XV недела</b>
XIX.						
XX.						
	<b>30</b>		<b>15</b>		<b>13+</b> <b>4</b>	

Задача 1	Конкретни примери за примена на конструктивен челик, легиран челик и леано жезезо. Разработка на печатени материјали и материјали од интернет. <b>Печатена форма.</b>
Задача 2	Конкретни примери за примена на обоени метали и неметални материјали. Разработка на печатени материјали и материјали од интернет. <b>Печатена форма.</b>

1.	Наставен предмет	<b>ПРАКСА</b>	
2.	Шифра	<b>ЗМЗЗПС01/ ЗМЗЗПС02/ ЗМЗЗПС03</b>	
3.	Студиска програма	<b>ПИнф, ИНД, ПТИ, ХА, ЗДК</b>	
4.	Семестар (изборност)	<b>летен или зимски (X) задолжителен</b>	
5.	Цели на предметот	Стекнување стручни практични знаења од соодветната областа на студиската програма.	
6.	Оспособен со (компетенции)	Стручни практични знаења од од соодветната областа на студиската програма.	
7.	Услов за запишување на предметот	1. 2.	
8.	Основна литература (до 3 наслови)	Техничко-технолошка документација од фирмата каде се реализира праксата.	
9.	Број на кредити:	4	
10.	Вкупен расположив фонд на време	4 ECTS x 30 саати = 120 саати	
11.	Распределба на расположивото време	80 + 30 + 4 + 6 = 120 саати	
11.1.	ТН -	Теренска настава, работа во фирма (10 недели по 8 саати)	80 саати
11.2.	АВ -	Дефинирање и упатство за изработка на самостојниот извештај, консултации и корекции	4 саати
11.3.	СР -	Самостојна изработка на извештај, елаборат за спроведените активности при работа во фирмата	35 саати
11.4.	СЗ -	Јавно презентирање на извештајот	1 саати
12.	Оценување	30 + 50 + 20 = 100 бода	
12.1.	Редовност на работата (потврдува фирмата, а се контролира повремено од наставникот) до 30 бода (3 бода по ден)	30 бода	
12.2.	Содржина на извештајот, до 50 бода	50 бода	
12.3.	Јавна презентација на извештајот (15 минути), до 20 бода	20 бода	
Студентот мора да освои најмалку по 30% од предвидените бодови за секоја од оценуваните активности		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 11.1. и 11.3.	
14.	Место на реализација на праксата	Фирми, претпријатија и компании предложени од страна на предлагачот на студиската програма.	

ПЛАНИРАЊЕ НА АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ ПРАКСА

не де ла	Теренска настава, работа во фирма		Аудиторни вежби		Самостојна работа	
	саати	тема	саати	тема	саати	тема
I.			2	Дефинирање и упатство за изработка на самостојниот извештај		
II.	8	Практична работа во фирмата			2	Изработка на извештај од 2 недела
III.	8	Практична работа во фирмата			2	Изработка на извештај од 3 недела
IV.	8	Практична работа во фирмата			2	Изработка на извештај од 4 недела
V.	8	Практична работа во фирмата			2	Изработка на извештај од 5 недела
VI.	8	Практична работа во фирмата			2	Изработка на извештај од 6 недела
VII.	8	Практична работа во фирмата			2	Изработка на извештај од 7 недела
VIII.	8	Практична работа во фирмата			2	Изработка на извештај од 8 недела
IX.	8	Практична работа во фирмата			2	Изработка на извештај од 9 недела
X.	8	Практична работа во фирмата			2	Изработка на извештај од 10 недела
XI.	8	Практична работа во фирмата			2	Изработка на извештај од 11 недела
XII.			2	Консултации за изработка на самостојниот извештај	5	Изработка на целосниот извештај
XIII.					5	Изработка на целосниот извештај
XIV.					3	Јавно презентирање на извештајот од пракса
XV.					3	Јавно презентирање на извештајот од пракса
XVI.						
XVI.						
XIX.						
XX.						
	<b>80</b>		<b>4</b>		<b>30+6</b>	<b>Вкупно: 120</b>



## УПАТСТВО ЗА ИЗРАБОТКА НА ИЗВЕШТАЈОТ ЗА ПРАКСА

Студентот за секојдневните активности од праксата во фирмата води писмени забелешки.

Врз основа на писмените забелешки студентот самостојно изготвува извештај за реализираната пракса.

При изготвувањето на извештајот за праксата, студентот може да се консултира со наставникот и менторот од фирмата кеде е реализирана праксата.

Извештајот се изготвува и предава во печатена форма, во обем не поголем од 10 страници А4.

Во содржината на извештајот треба да се опфатени сите активности кои ги реализирал студентот за време на праксата, поткрепени со доволен број конкретни показатели: слики, дијаграми, шеми и слично.

Извештајот за праксата се изготвува во три примероци, од кои по еден се доставува на наставникот и на менторот од фирмата.

Извештајот за праксата го оценува и менторот од фирмата.

## ПРЕЗЕНТАЦИЈА НА ИЗВЕШТАЈОТ ОД ПРАКСАТА

Јавната презентација на извештајот се врши пред предметниот наставник, студентите од студиската програма и претставници од фирмите.

Презентацијата се изврши во просториите на факултетот, по однапред подготвен распоред во XIV и XV недела.

Презентацијата е усна и може да биде подготвена во PowerPoint, на фолии или постер А0 формат.

Времетраењето на презентацијата е до 15 минути.

## 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, но не повеќе од 35 кредити.

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 поодделно.

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 поодделно.

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, вклучувајќи 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 испитните рокови:

- зимски (од 10.01 до 31.01.2011),
- летен (од 23.05 до 26.06.2011),
- есенски (од 15.08 до 11.09.2011),

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 Сапон, секој работен ден од 07.30 до 19.00 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.