

1.	Наставен предмет	МЕХАНИКА НА ФЛУИДИ	
2.	Шифра	4M24OM01	
3.	Студиска програма	ТИ, АФИ, ЕЕ	
4.	Семестар (изборност)	летен (задолжителен)	
5.	Цели на предмет	Изучување на физичките својства и теоретските основи врз кои се базираат статиката и динамиката на флуидите. Видови модели на движење на флуидите и нивно решавање. Изучување на бројни теории и нивна практична примена	
6.	Оспособен за (компетенции)	Решавање на системи низ кои се движат флуидите. Поставување на математички модели при едно и повеќедимензионални струења. Начини и методи за нивно решавање. Решавање на практични проблеми во хидрауликата.	
7.	Услов за запишување на предметот	1. Математика 1 - положено 2. Статика - положено	
	Основна литература (до 3 наслови)	1. М.Мирчевски, "Основи на механика на флуиди", Скопје, 2001. 2. М.Мирчевски, "Збирка задачи по механика на флуидите со кус теоретски преглед (хидростатика и аеростатика)", Скопје, 2002. 3. М.Мирчевски, "Збирка задачи по механика на флуидите со кус теоретски преглед (Хидродинамика)", Скопје, 2004.	
8.	Број на кредити:	8	
9.	Вкупен расположив фонд на време	8 ECTS x 30 саати = 240 саати	
10.	Распределба на расположивото време	45 + 3 + 42 + 132 + 6 + 12 = 240 саати	
	11.1.	ПТН - Теоретска настава (15 недели по 3 саати)	45 саати
	11.2.	ЛВ - Лабораториски вежби (3 вежби x 1 саат)	3 саати
	11.3.	АВ - Аудиторни вежби, корекциски, консултации, видео проекции, стручни часописи, интернет.	42 саати
	11.4.	СУ - Самостојно учење, подготовка на материјал од 240 страници за тестови, (240/8=30саати мин.).	132 саати
	11.5.	ТПЗ - Проверка на знаење со 2 теста (2x3 саати) Секој студент самостојно го решава тестот од 5 прашања. Прашањата се дефинирани во посебна листа.	6 саати
	11.6.	СЗ - Во тимови од по три студенти се решаваат 3 програми со по 3 задачи, (3 програми x 3 задачи x 4 саати)	12 саати
11.	Оценување	10 + 80 + 10 = 100 бода	
	12.1.	Посетеност на предавања до 10 бода (0,30 по саат)	10 бода
	12.2.	2 теста до 40 бода (до 40 по тест)	80 бода
	12.3.	3 самостојни задачи до 10 бода	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)
12.	Услов за потпис и формален испит	реализирани активности 11.1, 11.2, и 11.6.	

нед.	Предавања - теоретска настава		Аудиторни вежби		Корекциски / Лабораториски вежби	
	саати	тема	саати	Тема	саати	тема
I.	3	Физички својства на флуидите	2	Задачи од единици мерки, Задачи од физички својства на флуидите.	1	Задачи од единици мерки, Задачи од физички својства на флуидите.
II.	3	Хидростатика. Хидростатски. Ојлерови равенки. Потенцијални сили. Рамнотежа на флуид под дејство на силата на тежата. Притисок во точка. Видови притисоци. Дијаграм на хидростатски притисок.	2	Задачи од хидростатски притисок, натпритисок, потпритисок.	1	Задавање на задачи од прв програм. Задачи од хидростатски притисок, натпритисок, потпритисок.
III.	3	Пиезометар. Вакуумметар. Сврзани садови. Паскалов закон. Хидраулична преса, хидрауличен акумулатор. Хидростатска сила на рамни површина.	2	Задачи од Паскалов закон, хидростатска сила на рамна површина	1	Објаснување на задачи од прв програм. Задачи од Паскалов закон, хидростатска сила на рамна површина
IV.	3	Хидростатска сила од притисок на криви површина. Притисок на ѕидови од цевки. Релативно мирување на флуид во подвижни садови (рамномерно праволиниски, ротација во цилиндричен сад).	2	Задачи од хидростатска сила на криви површина. Релативно мирување на флуид	1	Објаснување на задачи од прв програм. Задачи од хидростатска сила на криви површина. Релативно мирување на флуид
V.	3	Архимедов закон, Пливање на телата. Метацентар и метацентричен радиус. Услови за статичка сабилност. Ранотежа на компресибилен флуид.	2	Задачи од Архимедов закон, пливање на телата и нивна стабилност.	1	Објаснување на задачи од прв програм. Задачи од Архимедов закон, пливање на телата и нивна стабилност.
VI.	3	Хидродинамика. Кинематички карактеристики на движењето на флуидот. Методи на изучување. Стационарно и нестационарно движење (струење). Струјни линии и струен поток. Движење на елементарна флуидна честичка (вртложно и потенцијално).	2	Подготовка за прв тест.	1	Подготовка за прв тест.
VII.	3	Прв тест на материјалот од I до VI недела; теорија и задачи	2	Задачи од кинематика на флуидите, струјни параметри.	1	Задачи од кинематика на флуидите, струјни параметри.
VIII.	3	Теорија на едноразмерно струење. Равенка на континуитет. Бернулиева равенка за елементарен струен поток при идеален нестислив флуид. Геометриско и енергетско толкување. Проширување на примената на Бернулиевата равенка. Бернулиева равенка за струење на флуид низ рамномерно вртливи канали.	2	Примена на равенка на континуитет и Бернулиева равенка за идеален флуид.	1	Задавање и објаснување на задачи од втор програм. Примена на равенка на континуитет и Бернулиева равенка за идеален флуид.
IX.	3	Биланс на енергија и основна равенка на турбомашините. Закон за импулсот и сила со која флуидот дејствува. Режији на движење на флуидите. Рејнолдсов број.	2	Задачи од Бернулиева равенка за системи само со локални загуби. Задачи од Бернулиева равенка за струење на флуид низ рамномерно вртливи канали.	1	Задачи од Бернулиева равенка за системи само со локални загуби. Задачи од Бернулиева равенка за струење на флуид низ рамномерно вртливи канали.
X.	3	Загуби на енергија. Линиски загуби. Хидраулички глатки и рапави цевки. Определување на Дарсијевиот коефициент. локални загуби. Загуби при нагло раширување. Пресметка на прости цевкини системи.	1	Задачи од сила со која флуидот дејствува на определена површина.	2	Лабораториска вежба 1, 2, 3: мерење на притисок, проток и брзина
XI.	3	Теорија на граничен слој. Сложени цевкини системи.	2	Прости цевкини системи.	1	Задачи од сила со која флуидот дејствува на определена површина. прости цевкини системи.
XII.	3	Истекување на течности низ отвори и насатки. Хидромеханичка сличност. Хидрауличен удар.	2	Сложени цевкини системи.	1	Сложени цевкини системи.
XIII.	3	Струење низ отворени канали. Сложени цевкини системи.	2	Задачи од истекување низ мали отвори при константна височина	1	Задавање и објаснување на задачи од трет програм. Сложени цевкини системи.
XIV.	3	Основни равенки на хидродинамиката – Ојлерови равенки. Равенка на континуитет. Сили кои дејствуваат на флуидите. Врски меѓу напрегања и деформации. Навие – Стоксови равенки.	2	Истекување низ мали отвори при променлива височина. Задачи од хидромеханичка сличност	1	Задачи од истекување низ мали и големи отвори при константна височина и истекување низ мали отвори при променлива височина
XV.	3	Втор тест на материјалот од VII до XIV недела.	2	Подготовка за втор тест	1	Подготовка за втор тест
XVI.						
	45		29		16	
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.					