

СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ "СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ"
ФАКУЛТЕТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Приет на заседание на катедра "....."
с протокол № .../..... година

Утвърдил:

Декан:

/академик Б. Боянов/

1. ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА

наименование на дисциплината: Хидродинамика

лектор: Доц. Тодор Парталин

кредити	общ хорариум	часове седмично	уч. година, семестър	форма на обучение	специалност	статут на дисциплината
9	45 (45+0+0)	3+0+0		Редовно		изборна

2. УЧЕБНИ ФОРМИ

<i>аудиторни</i>	часове	<i>извънаудиторни</i>	часове
лекции	45	курсова работа	
семинарни занятия (упражнения)		контролна работа	

3. ФОРМИРАНЕ НА ОЦЕНКАТА ПО ДИСЦИПЛИНАТА

	% от оценката
Текуща оценка	
– курсова работа	40
– котролна работа	
– активно учатие в часовете	
– присъствие в час	
Изпит	
– практически (задачи)	30
– теоретически	30

4. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1: Анотация на дисциплината

Приложение 2: Тематичен план на дисциплината по учебни часове

Приложение 3: Конспект за изпит

Приложение 4: Библиография за курса и изпита

АНОТАЦИЯ

В курса са включени основни положения от теоретичната хидродинамика. Разгледани са последователно подходите към описването на движението на течност като се използват математични модели. Изведени са диференциалните уравнения на непрекъснатостта и движението. Използвани са възможностите на аналитичните функции за построяване на хидродинамичните модели на потенциални течения. Разгледани са също и някои характерни вискозни течения.

ТЕМАТИЧЕН ПЛАН

№	ТЕМА	лекции	упражнения
1	Ойлеров и Лагранжов подходи за описване на движение на флуид.	2 часа	
2	Токови линии. Траектории.	2 часа	
3	Уравнение за непрекъснатост.	2 часа	
4	Преносно, въртливо и деформационно движение на течна частица.	2 часа	
5	Циркулация на скоростта.	2 часа	
6	Вихрови и потенциални течения	2 часа	
7	Напрегнато състояние в непрекъсната и в течна среда..	2 часа	
8	Уравнения на Навие–Стокс.	2 часа	
9	Хидростатика.	2 часа	
10	Плоски потенциални течения.	2 часа	
11	Невискозен несвиваем флуид.	2 часа	
12	Праволинеен поток, сток, източник, вихър, дипол.	2 часа	
13	Обтичане на цилиндър без и със циркулация	2 часа	
14	Обтичане на пластинка	2 часа	
15	Пространствени безвихрови течения	2 часа	
16	Вискозно течение	2 часа	
17	Ламинарни течения	2 часа	
18	Пълзящи течения	2 часа	
19	Ламинарен граничен слой	2 часа	
20	Едномерни вискозни течения	2 часа	
21	Размерности и подобие	2 часа	
22	Приложни задачи	3 часа	

КОНСПЕКТ

1. Ойлеров и Лагранжов подходи за описване на движение на флуид.
2. Токови линии.Траектории.
3. Уравнение за непрекъснатост.
4. Преносно, въртливо и деформационно движение на течна частица.
5. Вихрови линии и тръби.
6. Циркулация на скоростта.
7. Вихрови и потенциални течения.
8. Напрегнато състояние в непрекъсната и в течна среда.
9. Уравнения на Навие–Стокс.
10. Хидростатика.
11. Плоски потенциални течения. Невискозен несвиваем флуид.
12. Праволинеен поток, сток, източник, вихър, дипол.
13. Обтичане на цилиндър без и със циркулация .
14. Обтичане на пластинка.
15. Пространствени безвихрови течения.
16. Вискозно течение. Ламинарни течения.
17. Пълзящи течения.
18. Ламинарен граничен слой.
19. Едномерни вискозни течения.
20. Размерности и подобие

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Запрянов З. Хидромеханика, София 1990
2. Лойцянский Л.Г. Механика жидкости и газа, М. 1973
3. Шкадов В. Запрянов З. Динамика на вискозни флуиди, София 1986
4. Kreith, F.; Berger, S.A.; et. al. "Fluid Mechanics" *Mechanical Engineering Handbook* CRC Press LLC, 1999