



EN429

СИСТЕМИ ЗА ПРЕНОС И РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ФЛУИДИАктуализирана: прот. № 16 от 17.06.2016 г
Лектор: доц. д-р инж. Генчо Паничаров**АНОТАЦИЯ**

В курса по “Системи за пренос и разпределение на флуиди” се получават знания по хидростатика, кинематика на флуидите и хидродинамика (газодинамика). Разглеждат се основни свойства и сили, действащи на флуидите, полета на скоростите и токови линии, основните закони на движение и равновесие. Акцентува се върху уравненията на Ойлер за движение на идеална течност и на Бернули за непрекъснатостта при едномерно движение на несвиваеми флуиди. Практическото обучение по дисциплината цели създаването на навици и умения в бъдещите специалисти за пресмятане на системи за пренос и разпределение на флуиди. В практическите занятия се решават задачи на базата разнообразни дидактически материали, нормативни актове, стандарти и друга специализирана литература.

ОСНОВНИ ЦЕЛИ

Основна цел на дисциплината е обучаващите се да придобият професионални компетенции за видовете течения на различните флуиди, като се обръща специално внимание върху транспорта на нефт и природен газ. Акцентира се върху състоянието на тръбопроводните системи и видовете корозия, на които те са подложени. Подробно се разглеждат нормативните актове и стандарти при работа с флуиди.

ПРЕДПОСТАВКИ

Учебната дисциплина “Системи за пренос и разпределение на флуиди” се изучава през седми семестър от специалност „Системно инженерство в индустрията и туризма“ и има връзки с изучаваните в предходни семестри дисциплини - математика и техническо и компютърно документиране, както и връзки с приложни дисциплини, изучавани в следващите семестри.

СТАТУТ И СТРУКТУРА

специалност	статут	Кредити	редовно обучение				задочно обучение			
			л	с	у	общ	л	с	у	общ
СИИТ	Задължителна	6	30	-	30	60	15	-	15	30

СЪДЪРЖАНИЕ НА КУРСА

1. Предмет на механиката на флуидите. Основни свойства на флуидите.
2. Плътност и свиваемост на флуидите. Закони на преноса. Структура на потока.
3. Сили действащи на флуидите. Хидростатично налягане.
4. Основно уравнение на хидростатиката.
5. Равновесие на тежка несвиваема течност. Скачени съдове.
6. Равновесие на тежък газ.
7. Равновесие на флуид при наличие на негравитационни сили. Плаване на телата.
8. Кинематика на флуидите. Поле на скоростите
9. Ускорение на флуидни частици. Токови линии.
10. Поток на вектора на скоростта. Градиент и дивергенция.
11. Ротация на вектора на скоростта. Потенциално течение. Циркулация на скоростта.
12. Основна теорема на кинематиката (теорема на Хелмхолц).
13. Основни закони на хидроаеродинамиката. Закон за запазване на масата.
14. Сили действащи на движещ се флуид.
15. Закон за съхранение на импулса.
16. Обобщен закон на Нютон. Уравнения за движение на флуиди.
17. Уравнения за движение на вискозна несвиваема течност.
18. Уравнения за движение на идеална течност (уравнения на Ойлер).

УПРАЖНЕНИЯ

1. Едномерно движение на несвиваеми течности. Уравнение на непрекъснатостта.
2. Уравнение на Бернули.
3. Изтичане от отвори на несвиваеми течности.
4. Внезапно разширение и стеснение на канали.
5. Кавитация. Хидравличен удар.
6. Измерване на налягане и скорост на движещ се флуид.

МЕТОДИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Оценяването се извършва по точковата система. Работата на всеки студент през семестъра се оценява с текуща оценка. Семестриалният изпит е писмен и включва два въпроса. При формирането на крайната оценка, освен резултата от семестриалния изпит се има предвид и текущата оценка.

За оформяне на оценката студентът набира точки, чиято максимална стойност е 100.

Разпределението на точките по оценяваните дейности е следното:

1. Аудиторна заетост - 34 точки
 - 1.1. Текущ контрол на лекции, контролни тестове - 14 точки
 - 1.2. Текущ контрол на семинарни, лабораторни упражнения - 20 точки (посещения, контролни работи, участия в упражненията, самостоятелни работи и др.)
2. Извън аудиторна заетост - 12 точки

2.1. Курсови задачи, курсови работи, проекти, протоколи и др. - 12 точки

3. Изпитна процедура 54 точки

Общата оценка се определя от сумата на точките през семестъра и от изпитната процедура:

36-50т. - Среден (3);

51-65 т. - Добър (4);

66-80 т.- Мн. добър(5);

Над 81 т.- Отличен (6).

Студентът трябва да има минимум 14 точки от контрола през семестъра и минимум 22 точки от изпитната процедура, за да му се формира комплексна оценка.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Маджирски В. Механика на флуидите. Техника, София, 1991
2. Гужгулов Г. Петров С. Механика на флуидите. Техника, София, 2003
3. Савов П. Вацкичева М. Механика на флуидите. София, 2007.