

Студијски програм: МАШИНСТВО И ИНЖЕЊЕРСКА ИНФОРМАТИКА - Модул 2

Назив предмета: ХИДРАУЛИКА И ПНЕУМАТИКА

Наставник: др Бранко В. Сарић, ПС, др Петар Д. Никшић, ПС, др Светислав Љ. Марковић, ПС

Статус предмета: обавезни

Број ЕСПБ: 5

Услов: нема услова

Циљ предмета

Упознавање студента са основним знањима из области хидраулике и пнеуматике, хидрауличних и пнеуматских компонената и система;

Проучавање основних хидро, термо и гасо-динамичких процеса у хидраулици и пнеуматици;

Обезбеђивање потребног нивоа систематизованог и суштинског знања за решавање разноврсних проблема из области хидраулике и пнеуматике;

Непосредна примена хидраулике и пнеуматике на техничким системима у привреди.

Исход предмета

Студенти се упознају са законима мировања и кретања течности и гасова, отпорима при струјању течности и гасова као и са принципима функционисања основних компонената хидрауличних и пнеуматских система.

Садржај предмета

Теоријска настава

Статика флуида: Основна физичка својства флуида; Хидростатички притисак; Ојлерова једначина за мировање флуида; Паскалов закон; Сила притиска на равну и криву површ; Притисак на зидове цеви; Релативно мировање флуида; Архимедов закон.

Кинематика флуида: Основни појмови; Режији струјања флуида; Једначина континуитета; Бернулијева једначина за невискозну и вискозну течност; Губици при кретању течности.

Хидраулични прорачун цевовода: Прост и сложен цевовод; Цевовод са пумпом; Хидраулични удар и начини његовог отклањања.

Хидраулични системи: Основи уљне хидраулике; Хидрауличне компоненте и кола.

Пнеуматика: Једначине и промене стања гасова; Стварање ваздуха под притиском; Компресори; Пнеуматске компоненте и кола;

Практична настава

Демонстрација рада хидрауличних и пнеуматских система у лабораторији. Демонстрација и примена виртуелних лабораторија и софтвера из области хидраулике и пнеуматике (FluidSim-H, FluidSim-P и др.); Израда задатака из предвиђених области предавања.

Предвиђена је и посета предузећима (ЈКП Водовод, ЈКП Грејање, организацији за израду и сервисирање хидрауличних компоненти и система, компресорској станици).

Литература

1. Ашковић Р. Основи хидраулике и пнеуматике, Машински факултет Београд, 1982.
2. Узелац Душан: Хидропнеуматске компоненте, Технички факултет, Нови Сад, 2013.
3. Црнојевић Ц: Класична уљна хидраулика, Машински факултет, Београд, 2013.
4. Чантрак С.: Хидродинамика, Машински факултет, Београд, 2012.
5. Обровић Б., Шашић М., Хидраулика, Научна књига Београд, 1996.

Број часова активне наставе: 4

Теоријска настава: 2

Практична настава: 2

Методe извођења наставе

Поред предавања и демонстрација користе се мултимедијалне презентације у настави (анимације, симулације, видео записи и јава аплети) као и методе рада засноване на интерактивном учењу и дискусији.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Поена (мин.30):60	Завршни испит	Поена (макс.70):40
Присуство на предавањима	5	писмени испит	20
Присуство на вежбама	10	усмени испит	20
1. колоквијум	20		
2. колоквијум	25		