

Mecanica fluidelor (INGINERIA MEDIULUI, ANUL II, SEMESTRUL IV)

Nr. credite transferabile: 2

Statutul disciplinei:

Disciplin de domeniu (obligatorie)

Titular disciplin :

Prof. dr. RO CA RADU

Obiectivele disciplinei (curs și aplicații):

- Cunoasterea și utilizarea notiunilor mecanice de sistem de fluid, particula fluida, tipuri de forțe hidrostactice, condițiile de echilibru a sistemelor de forțe, clasificările fluidelor etc.;
- Înțelegerea și explicarea unor stări mecanice ale fluidelor cum sunt repausul și mișcarea fluidelor;
- Cunoasterea și utilizarea adecvată a ecuațiilor de mișcare ale fluidelor ideale, a ecuației de continuitate, precum și a ecuației lui Bernoulli pentru mișcarea permanentă a fluidelor incompresibile în câmpul gravitațional, cu domeniile ei de aplicare.
- Cunoasterea principalelor echipamente utilizate în instalațiile hidraulice.

Conținutul disciplinei

CURS
Generalități; principalele proprietăți ale fluidelor (presiunea, vâscozitatea, tensiunea superficială)
Statica fluidelor: presiunea hidrostatică, legea lui Pascal, legea lui Arhimede, plutirea corpurilor
Cinematica și dinamica fluidelor: ecuația de continuitate, legea lui Bernoulli și aplicații ale acesteia
Curgerea fluidelor reale: numărul Reynolds, pierderi de sarcină. Curgerea prin conducte, curgerea prin canale (cu suprafață liberă), curgerea prin orificii.
Pompe volumice; pompe centrifuge; elemente de calcul
Hidromotoare (hidromotoare cu mișcare de rotație; hidromotoare cu mișcare rectilinie)
Elemente de comandă și control a instalațiilor hidraulice (supape, distribuitoare)

Lucruri practice
Sistemul internațional de unități de măsură. Simboluri utilizate în schemele de acționare hidraulică și pneumatică.
Măsurarea presiunilor (manometrul cu tub U, micromanometrul, manometrul cu tub Bourdon, transductoare electrice pentru măsurarea presiunilor) și măsurarea debitului
Determinarea vâscozității
Calculul pierderilor de sarcină la curgerea prin conducte.
Pompe și hidromotoare volumice: cunoaștere, calculul debitului teoretic.
Ridicarea caracteristicilor unei pompe centrifuge
Elemente de comandă și control utilizate în sistemele de acționare hidraulică; citirea și interpretarea funcționării schemei unui sistem hidraulic de acționare.

Bibliografie

1. **Arghirescu, C., D.C.C. Arghirescu, 1999** – *Bazele mecanicii fluidelor*, Editura Fundatiei Universitare "Dunarea de Jos" din Galati

2. **Dimache A.N., Iancu I., 2014** – *Elemente generale de hidraulică*, Edit. Conpress, București.

3. Florea, J., Panaitescu, V. , 1979 – *Mecanica fluidelor*, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti
4. Florescu I., 2007 – *Mecanica fluidelor – note de curs*, Edit. Alma Mater, Bac u.
5. Ionescu, D., Matei, P., Todirescu, A., Ancusa, V., Buculei, M., 1983 – *Mecanica fluidelor i ma ini hidraulice*, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti.
6. Muntean Angela, Arsenie D.I., 2014 – *Probleme generale ale mecanicii fluidelor*, Edit. Matrixrom, Bucure ti.
7. Ro ca R., Vâlcu V., 2000 – *Ac ion ri hidraulice i hidropneumatice*, Edit. Ion Ionescu de la Brad, Ia i.
8. Ro ca R., 2015 – *Elemente de mecanica fluidelor i ac ion ri hidraulice*, Edit. Ion Ionescu de la Brad, Ia i
9. Tac C., P unescu Mihaela, 2009 – *Ac ion ri hidraulice i hidropneumatice*, Edit. MatrixRom, Bucure ti

Evaluare final

Forme de evaluare	Modalit i de evaluare	Procent din nota final
Curs	Prezen a la curs i participarea activ	10%
	Colocviu final	60%
Seminar/Lucr ri practice	Prezen a la lucr rile practice i participarea activ	30%

Persoana de contact

Prof dr. RO CA RADU

Facultatea de Agricultur - USAMV Ia i
 Aleea Mihail Sadoveanu nr. 3, Ia i, 700490, România
 telefon: 0232407650 birou USAMV
 E-mail: rrosca@uaiasi.ro