



Nr. _____ din _____

Formular USAMV 0107010110

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară din Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Agricultură
1.3. Departamentul	Științe Tehnice și Științele Solului
1.4. Domeniul de studii	Agronomie
1.5. Ciclul de studii ¹⁾	Licenta
1.6. Specializarea/ Programul de studii	INGINERIA MEDIULUI
1.7. Forma de învățământ	IF

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Mecanica fluidelor							
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Adrian Molnar-Irimie							
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf.dr.ing. Adrian Molnar-Irimie							
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	Sumativă	2.7. Regimul disciplinei	Continut ²	DD
							Obligativitate ³	DI

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână – forma cu frecvență	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					6
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
3.4.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
3.4.4. Tutoriala					2
3.4.5. Examinări					4
3.4.6. Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual	18				
3.8. Total ore pe semestru	60				
3.9. Numărul de credite ⁴	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu este cazul
4.2. de competențe	Studentul trebuie să aibă cunoștințe de matematică, fizică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul este interactiv, studenții pot adresa întrebări referitoare la conținutul expunerii. Disciplina universitară impune respectarea orei de începere și terminare a cursului. Nu sunt tolerate nici un fel de alte activități pe durata prelegerii, telefoanele mobile să fie închise.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	La lucrările practice fiecare student va desfășura o activitate individuală cu materialele de laborator puse la dispoziție și descrise de cadrul didactic. Disciplina academică se impune pe toată durata de desfășurare a lucrărilor.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Definirea conceptelor tehnice și tehnologice de baza necesare pentru aplicarea teoriilor și metodologiei științifice Alegerea principiilor și stabilirea metodelor de baza adecvate rezolvării problemelor Redactarea unui studiu de specialitate pentru determinarea interacțiunilor dintre factorii naturali, activitățile umane și calitatea mediului
Competențe transversale	Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente Realizarea unei lucrări/ unui proiect, executând cu responsabilitate sarcini specifice rolului într-o echipă pluridisciplinară

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Formarea orizontului tehnic al viitorilor specialiști la deprinderea lor cu modelele ingineresti de abordare și soluționare a problemelor din domeniul mecanicii fluidelor
7.2. Obiectivele specifice	Disciplina servește la însușirea de către studenți a problemelor specifice legate de transportul și stocajul fluidelor și pentru aprofundarea bazelor teoretice referitoare la echilibrul și mișcarea fluidelor.

8. Conținuturi

8.1.CURS	Metode de predare	Observații
Număr de ore – 28		
1. Introducere, definiții (fluidele, gazele, definire, descriere). Proprietățile gazelor (greutatea moleculară, atomul-gram, molecula-gram, ecuația de stare, ecuația termică de stare, densitatea, energia internă, temperatura, presiunea)	Prelegere	1 prelegere
2. Studiul lichidelor. Caracteristicile generale ale acestora. Stratul superficial. Tensiunea superficială Interacțiuni moleculare la contactul lichid-solid Dilatarea lichidelor. Greutatea specifică și vâscozitatea	Prelegere	1 prelegere
3. Mișcări laminare și mișcări turbulente. Statica fluidelor. Definiție. Forța exercitată de către un fluid în echilibru pe peretele vasului care îl conține Forța de apăsare exercitată de un fluid în echilibru pe suprafața unui corp cufundat în fluid. Presiunea hidrostatică. Diferența de presiune dintre două puncte din interiorul unui lichid. Transmiterea presiunii în lichide. Legea lui Pascal. Paradoxul hidrostatic	Prelegere	1 prelegere
4. Determinarea presiunii atmosferice. Măsurarea presiunii gazelor (manometrul cu lichid). Principiul lui Arhimede. Plutirea corpurilor.	Prelegere	1 prelegere
5. Aplicații ale forței arhimedice (densimetre, sedimentarea-decantarea). Dinamica fluidelor. Curgerea staționară. Ecuația de continuitate. Relația de continuitate aplicată unui sistem hidraulic. Legea lui Bernoulli	Prelegere	1 prelegere
6. Aplicații ale mecanicii fluidelor (pulverizatorul, sonda de presiune, tubul Venturi, castelul de apă, hidroforul, filtrarea, debitmetrul rotametric, debitmetrul cu turbină, turbine eoliene, hidrocentrala). Saltul hidraulic (definire, descriere, aplicații)	Prelegere Prelegere	2 prelegeri 1 prelegere
7. Noțiuni generale privind sistemele hidraulice	Prelegere	1 prelegere
8. Pierderea de sarcină și calculul pierderilor de sarcină. Rețele de conducte	Prelegere	1 prelegere
9. Orificii și ajutaje. Rezervoare. Canale. Deversoare	Prelegere	2 prelegeri
10. Turbine hidraulice (definire, descriere, utilizări)	Prelegere	1 prelegere
11. Mișcarea prin medii permeabile, mișcarea bifazică lichid-solid, hidrotransportul, transportul pneumatic	Prelegere	2 prelegeri

8.2.LUCRĂRI PRACTICE Număr de ore – 14 1. Norme de tehnica securității muncii în laboratorul departamentului. Unități de măsură utilizate în mecanica fluidelor și relații între unitățile de măsură 2. Statica fluidelor și cinematica fluidelor. Aplicații 3. Determinarea densității și a coeficientului de tensiune superficială, studiul interacțiunii lichid-solid, determinarea debitului fluidelor, studiul regimurilor de curgere a lichidelor într-o conductă, determinarea vâscozității lichidelor, studiul presiunii hidrostatice, studiul curgerii lichidelor prin tuburi capilare și vase comunicante (integratorul hidraulic)	Aplicații și probleme Aplicații și probleme Lucrare practică	1 lucrare laborator 1 lucrare laborator 5 lucrari laborator
Bibliografie Obligatorie: 1. Molnar, A. <i>Mecanica fluidelor și hidraulică – notițe de curs</i> 2. Iamandi, C. s.a. <i>Hidraulica instalațiilor</i> , Editura Tehnică, București, 2002 3. Speranța Coldea, Ionescu, G.C. <i>Elemente de fizica fluidelor și hidraulică</i> , Editura Matrix Rom. București, 2005		
Bibliografie Facultativă: 1. Muntean, M., Molnar, A. <i>Mecanică tehnică, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2004</i>		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

In vederea identificării unor căi de modernizare și îmbunătățire continuă a predării și a conținutului cursurilor, cu cele mai actuale teme și probleme practice, cadrele didactice participă la reuniunile și simpozioane unde se întâlnesc cu cadre didactice de la alte universități și cu reprezentanți din producție.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoașterea fluidelor, descrierea lor, definirea proprietăților acestora. Cunoașterea noțiunilor specifice staticii fluidelor; Cunoașterea noțiunilor specifice dinamicii fluid. Cunoașterea aplicațiilor tehnice ale mecanice fluidelor; Cunoașterea noțiunilor specifice circuitelor hidraulice (tipuri de rețele, pierderi de sarcină, rezistențe hydr.) Cunoașterea turbinelor hidraulice Cunoașterea mișcării lichidelor prin medii permeabile și a hidrotransport.	Examen	70%
10.5. Seminar/Laborator	Înțelegerea proprietăților fluidelor și a comportării acestora în condiții statice și dinamice (determinarea și măsurarea parametrilor ce descriu statica și dinamica fluidelor)	Colocviu	30%

10.6. Standard minim de performanță

Stapanirea informatiei stiintifice transmisa prin prelegeri si lucrari practice la nivel acceptabil. Obținerea notei de trecere la examen este conditie de promovabilitate.

¹ Ciclul de studii- se alege una din variantele- Licenta/Master/Doctorat

² Regimul disciplinei (continut)- pentru nivelul de licenta se alege una din variantele- DF (disciplina fundamentala), DD (disciplina din domeniu), DS (disciplina de specialitate), DC (disciplina complementara).

³ Regimul disciplinei (obligativitate)- se alege una din variantele – DI (disciplina obligatorie) DO (disciplina optionala) DFac (disciplina facultativa).

⁴ Un credit este echivalent cu 25-30 de ore de studiu (activitati didactice si studiu individual).

Data completării
04.09.2019

Titular curs
Conf.dr.ing. Adrian Molnar-Irimie

Titular lucrari laborator/seminarii
Conf.dr.ing. Adrian Molnar-Irimie

Data avizării în
departament
05.09.2019

Director de departament
Conf.dr.ing. Răzvan Ovidiu