



Nr. \_\_\_\_\_ din \_\_\_\_\_

Formular USAMV 0107030102

## 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	Protecția mediului și a plantelor
1.4. Domeniul de studii	Ingineria mediului
1.5. Ciclul de studii <sup>1)</sup>	Licență
1.6. Specializarea/ Programul de studii	Ingineria mediului
1.7. Forma de învățământ	IF

## 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Analiza și sinteza proceselor tehnologice							
2.2. Titularul activităților de curs	Sef.lucr. Cristian MALINAS							
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf.dr. Antonia ODAGIU							
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	Continuă	2.7. Regimul disciplinei	Continut <sup>2</sup>	DD
							Obligativitate <sup>3</sup>	DI

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

3.1. Număr de ore pe săptămână – forma cu frecvență	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
3.4.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					22
3.4.4. Tutoriala					4
3.4.5. Examinări					8
3.4.6. Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual	74				
3.8. Total ore pe semestru	130				
3.9. Numărul de credite <sup>4</sup>	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	-
4.2. de competențe	competențe de comunicare în echipă, organizare, utilizarea internetului ca resursă.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul este interactiv, studenții pot adresa întrebări referitoare la conținutul expunerii. Disciplina academică se impune pe toată durata de desfășurare a prelegerii. Nu sunt tolerate alte activități pe durata prelegerii, telefoanele mobile trebuie să fie închise. Sală dotată cu videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală dotată cu videoproiector, tablă. Disciplina academică se impune pe toată durata de desfășurare a lucrărilor. Sala de laborator cu specific al proceselor.

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>1. <b>Cunoaștere, înțelegere, explicare și interpretare:</b> Capacitatea de a aplica cunoștințele generale cu privire la procesele tehnologice; cunoașterea principiilor și noțiunilor specifice analizei critice a proceselor tehnologice.</p> <p>2. <b>Instrumental-aplicative.</b> Utilizarea proceselor chimice care stau la baza funcționării a reactoarelor, în funcție de scopul urmărit.</p> <p>3. <b>Atitudinale:</b> -manifestare unor atitudini pozitive și responsabile față de domniul științific, bazat pe cunoașterea fenomenelor și a conexiunilor practice; -cultivarea unui mediu științific centrat pe valori și relații democratice; -valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice; -angajarea în relația de parteneriat cu alte persoane: colegi, cadre didactice, persoane din sectorul economic etc.; -participarea la propria dezvoltare științifică</p>
Competențe transversale	<p>Să înțeleagă conexiunile dintre factorii economici sociali, culturali și legali care conturează și au impact asupra proceselor tehnologice specifice</p> <p>Să-și dezvolte deprinderile de a colabora eficient cu persoane cu personalități și background diferite.</p> <p>Să aibă competențe de analiză a utilității diferitelor tipuri de programe în contexte diverse.</p>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Prezentarea conceptelor, principiilor și noțiunilor esențiale specifice analizei și sintezei proceselor tehnologice
7.2. Obiectivele specifice	<p>Cunoașterea și înțelegerea diferitelor concepte de bază, a componentelor analizei și sintezei proceselor tehnologice</p> <p>Corelarea de către studenți a necesității analizei și sintezei proceselor tehnologice cu oportunitatea aplicabilității acestora în ingineria mediului</p> <p>Să dezvolte deprinderi esențiale în elaborarea soluțiilor tehnologice pentru ameliorarea calității mediului</p> <p>Să dezvolte capacitatea de analiză și de sinteză utilizând termeni specifici problematicii dezbătute.</p> <p>Să contribuie la evaluarea obiectivă a condițiilor, necesităților și riscurilor pentru a genera soluții tehnologice inovative cu aplicabilitate în ingineria mediului</p> <p>Să aplice metodele de organizare eficientă în realizarea proceselor tehnologice</p>

## 8. Conținuturi

8.1.CURS Număr de ore – 28	Metode de predare	Observații
<p><b>I. Introducere</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scopul, importanța, evoluția și conținutul cursului</li> <li>- Considerații generale asupra implicării disciplinelor fundamentale și ingineresti în pregătirea specialiștilor din domeniul ingineriei și managementului mediului precum și al sistemelor industriale</li> <li>- Rolul inginerului specializat în problematica ingineriei și managementului mediului în industrie și în rezolvarea problemelor mediului înconjurător.</li> </ul>	Prelegere	2 ore
<p><b>II. Procese tehnologice în industria ceramicii, consumuri și emisii</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Considerații generale;</li> <li>- Sectoarele industriei ceramice;</li> <li>- Analiza și sinteza proceselor tehnologice de producție a ceramicii</li> <li>- Consumuri și emisii în industria ceramicii.</li> </ul>	Prelegere	4 ore
<p><b>III. Procese tehnologice în industria chimică, emisii, problema apelor și gazelor uzate în industria chimică</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Considerații generale;</li> <li>- Analiza și sinteza proceselor tehnologice de tratare a apelor uzate;</li> <li>- Emisii în apă și aer</li> <li>- Sisteme de management al apelor și gazelor uzate.</li> </ul>	Prelegere	4 ore

<p><b>III. Procese tehnologice implicate în asigurarea eficienței energetice</b>  - Considerații generale;  - Analiza și sinteza proceselor tehnologice de asigurare a eficienței energetice la nivel de instalație;  - Analiza și sinteza tehnologiilor de asigurare a eficienței energetice la nivel de activități și procese.</p> <p><b>IV. Procese tehnologice în industria producătoare de fertilizanți</b>  - Considerații generale;  - Analiza și sinteza proceselor tehnologice de producție a NPK, CN, uree și UAN;  - Analiza și sinteza proceselor tehnologice de producție a AN, CAN și superfosfaților;  - Emisii.</p> <p><b>V. Procese tehnologice în industria celulozei și hârtiei</b>  - Considerații generale;  - Analiza și sinteza proceselor tehnologice de producție a celulozei și hârtiei;  - Analiza și sinteza proceselor tehnologice de tratare a apelor uzate  - Analiza și sinteza proceselor tehnologice de prelucrare a hârtiei în vederea reciclării.</p> <p><b>VI. Procese tehnologice în industria rafinării petrolului și gazelor naturale</b>  - Considerații generale;  - Analiza și sinteza proceselor tehnologice implicate în industria rafinării petrolului și gazelor naturale;  - Consumuri și emisii în industria rafinării petrolului și gazelor naturale.</p>	<p>Prelegere</p> <p>Prelegere</p> <p>Prelegere</p>	<p>4 ore</p> <p>4 ore</p> <p>6 ore</p>
---	--	--

<p><b>8.2. LUCRĂRI PRACTICE</b>  <b>Număr de ore – 28</b></p> <p>1. Instrucțiuni de lucru și norme de tehnica securității muncii în laboratoarele de profil. Organizarea muncii, norme de prevenire și stingere a incendiilor și măsuri de prim ajutor în caz de accidente.</p> <p>2. Industria ceramicii și mediul. Bune practici referitoare la reducerea consumurilor și emisiilor în industria ceramicii.</p> <p>3. Industria chimică și mediul. Bune practici referitoare la tehnologiile de tratare a apelor și gazelor uzate.</p> <p>4. Eficiența energetică și mediul. Studiu de caz: Benchmarking-ul și eficiența energetică.</p> <p>5. Industria fertilizanților și mediul. Bune practici referitoare la tehnologiile de reducere a emisiilor.</p> <p>6. Industria celulozei și hârtiei și mediul. Bune practici referitoare la tehnologiile de reducere a emisiilor.</p> <p>7. Industria rafinării petrolului și gazelor naturale. Bune practici referitoare la tehnologiile de reducere a emisiilor.</p> <p>8. Bilanț de materiale</p> <p>9. Verificarea cunoștințelor</p>	<p>Metode de predare</p> <p>Prezentarea lucrării de laborator.  Efectuarea experimentelor de laborator în grupe de câte 3 - 5 studenți. Prelucrarea rezultatelor și analiza acestora de către fiecare grupă de studenți</p> <p>Metoda verificării</p>	<p>2 ore</p> <p>2 ore</p> <p>4 ore</p> <p>2 ore</p> <p>4 ore</p> <p>4 ore</p> <p>4 ore</p> <p>4 ore</p> <p>2 ore</p>
<p><b>Bibliografie Obligatorie:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Odagiu Antonia, 2014, <i>Analiza și sinteza proceselor tehnologice</i>, Note de curs.</li> <li>2. Părășanu V., 1982, <i>Tehnologii chimice</i>, Editura Științifică și Enciclopedică, București.</li> <li>3. Răducanu C., R. Pătrașcu 2006, <i>Evaluarea eficienței energetice</i>, Editura AGIR, București.</li> <li>4. Rusu M., M. Mărghitaș, I. Oroian, T. Mihăiescu, A. Dumitraș, 2005, <i>Tratat de agrochimie</i>, Editura Ceres, București.</li> <li>5. Măluțan T., 2005, <i>Analiza, modelarea și sinteza proceselor</i>, <a href="http://omicron.ch.tuiasi.ro/~thmalu/asmp.htm">http://omicron.ch.tuiasi.ro/~thmalu/asmp.htm</a></li> <li>6. Măluțan T., 2008, <i>Chimia celulozei</i>, Editura Politehnică, Iași.</li> <li>7. Ivanus G., 2010, <i>Tratat de petrochimie, Vol. 1, Produse petrochimice de bază</i>, Editura AGIR, București.</li> </ol>		
<p><b>Bibliografie Facultativă:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuculeanu G., <i>Tehnologii industriale și de construcții</i>, <a href="http://www.biblioteca-digitala.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=342&amp;idb=">http://www.biblioteca-digitala.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=342&amp;idb=</a></li> </ol>		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țară și din străinătate. Conținutul și structura cursului sunt aspecte adaptate necesităților studenților și cerințelor angajatorilor din domeniul analizei și sintezei proceselor tehnologice. Absolvenții acestui curs pot să își folosească cunoștințele acumulate în cadrul ofertelor de pe piața muncii, în instituții cu profil tehnologic în general și în cele cu profil de ingineria mediului în particular, inclusiv în companii și sau organizații neguvernamentale care oferă consultanță în domeniu. În același timp, cunoștințele specifice cursului constituie un punct de plecare spre nivelul superior de pregătire, reprezentat de programele de doctorat, în domeniul protecției mediului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<p><u>Cerințe minime pentru nota 5</u> (sau cum se acordă nota 5) Nota 5 se acordă în urma evaluării individuale a fiecărui subiect, care trebuie să obțină nota 5 individual; Media finală va fi una aritmetică simplă rezultată din nota finală la verificarea periodică</p> <p><u>Cerințe pentru nota 10</u> Nota 10 se acordă în urma evaluării individuale a fiecărui subiect, la nivelul superior de însușire a materiei. Se urmărește capacitatea studentului de a face legături logice între concepte, precum și viziunea globală pe care o are asupra materiei</p>	E (sumativa)	70%
10.5. Seminar/Laborator	Modul de prezentare publică a referatelor. Corectitudinea răspunsurilor la întrebări.	Evaluarea performanței la verificarea finală. Întrebări adresate studenților.	30%
<b>10.6. Standard minim de performanță</b>			
Cunoașterea în proporție de 60 % a informației predate la curs.			
Cunoașterea în proporție de 60 % a informației obținute în urma desfășurării orelor de laborator.			

- <sup>1</sup> Ciclul de studii- se alege una din variantele- Licența/Master/Doctorat
- <sup>2</sup> Regimul disciplinei (conținut)- pentru nivelul de licența se alege una din variantele- DF ( disciplina fundamentala), DD ( disciplina din domeniu), DS ( disciplina de specialitate ), DC ( disciplina complementara).
- <sup>3</sup> Regimul disciplinei ( obligativitate)- se alege una din variantele – DI ( disciplina obligatorie) DO ( disciplina optionala) DFac ( disciplina facultativa).
- <sup>4</sup> Un credit este echivalent cu 25-30 de ore de studiu ( activitati didactice si studiu individual).

Data completării  
04.09.2019

Titular curs  
Șef lucrări dr.  Ștefan MĂLINAȘ

Titular lucrări laborator/seminarii  
Conf.dr. Antonia ODAGIU

Data avizării în  
departament  
05.09.2019

Director adjunct de departament  
Prof.dr. Ioan CROIAN