

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică
1.3 Departamentul	Inginerie Chimică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studiu / Calificarea	CISOPC/ inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Elemente de Inginerie Mecanică – CEE 2116</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	conf. dr. ing. Anghel I. Calin Ioan						
2.3 Titularul activităților de seminar	Vacant-suplinitor Dr.ing.Chelaru Daniela						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	Din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	Din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					17
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					6
Examinări					3
Alte activități: .....					-
3.7 Total ore studiu individual	80				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	6				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Predarea referatului de laborator se va face în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării</li> <li>Inceperea unei noi lucrari de laborator este conditionata de terminarea si predarea referatului aferent precedentei</li> <li>Recuperarea lucrarilor se va realiza cu alte grupe din același an de studiu</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul fundamental al științelor ingineresti și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională</li> <li>Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul științelor fundamentale pentru explicarea și interpretarea fenomenelor ingineresti</li> <li>Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor ingineresti în condiții de asistență calificată</li> <li>Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor</li> <li>Fundamentarea teoretică în rezolvarea problemelor specifice domeniului cu utilizarea unor principii și metode consacrate</li> <li>Evaluarea critică a proceselor, echipamentelor, procedurilor și produselor din industria chimică cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice</li> <li>Descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale exploatării proceselor chimice industriale</li> <li>Monitorizarea proceselor din industria chimică, identificarea situațiilor anormale și propunerea de soluții în condiții de asistență calificată</li> <li>Evaluarea critică a proceselor, echipamentelor, procedurilor și produselor din industria chimică cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice</li> <li>Elaborarea unor proiecte profesionale pentru tehnologiile din domeniul ingineriei chimice</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Executarea sarcinilor solicitate conform cerintelor precizate si în termenele impuse, cu respectarea normelor de etica profesionala si de conduita morala, urmând un plan de lucru prestabilit</li> <li>Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanta cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru</li> <li>Informarea si documentarea permanenta în domeniul sau de activitate în limba româna</li> <li>Preocuparea pentru perfecționarea activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Să familiarizeze studenții cu noțiunile de bază, conceptele, teoriile și modelele de bază din domeniul ingineriei chimice</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dobândirea cunoștințelor de baza privind principiile teoretice, notiunile generale si normele de inginerie mecanica specifice industriilor de proces</li> <li>Introducerea elementelor teoretice si constructive de baza privind principalele echipamente din industriile de proces</li> <li>Realizarea unei bune intelegeri a importantei si implicatiilor activitatii de natura mecanica pentru inginerul tehnolog din industriile de proces</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Elemente recapitulative de mecanica-statica. Spatiu si coordonate de referinta. Principiile fundamentale ale mecanicii. Scalari si vectori. Operatii cu vectori-algebra vectorilor.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea.	
8.1.2. Principalele categorii de materiale. Proprietatile materialelor si alegerea lor. Metale si aliaje feroase. Diagrame de echilibru.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.3. Sarcini, reazeme si reactiuni. Forțe interioare sau eforturi secționale. Tensiuni și deformări. Deplasări și deformări. Solicitari, tensiuni si deformatii.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Prezentari interactive-intuitive (animatii si PWP).	
8.1.4. Ipoteze de bază ale Rezistenței materialelor. Diagrame de eforturi.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.5. Solicitari simple: tracțiune, forfecare, torsiune si incovoiere. Încovoierea plană.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Prezentari interactive-intuitive (animatii si PWP).	
8.1.6. Imbinări nedemontabile prin sudură. Imbinari demontabile prin filet.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.7. Organe ale mișcării de rotație.Arbori, fusuri. Calculul arborilor drepți. Lagare cu frecare și cu rostogolire.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Prezentari interactive-intuitive (animatii si PWP).	
8.1.8. Rezistența învelișurilor de revoluție. Relații și ecuații între sarcinile exterioare și eforturile din peretele învelișului.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.9. Aplicații ale teoriei fără momente a învelișului. Recipiente cu pereți subțiri. Asamblări cu flanșe.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.10. Recipiente cu pereți subțiri. Asamblări cu flanșe.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11. Aparare pentru transfer termic.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.12. Aparare pentru transfer termic.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13. Aparare de transfer de masa.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea.	
8.1.14. Aparare de transfer de masa.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	

<p><b>Bibliografie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. C.I.Anghel, <i>Inginerie mecanică pentru ingineri chimiști</i>, Ed.Risoprint, 2001;</li> <li>2. C.I.Anghel, <i>Inginerie mecanică.Siguranță și Risc Structural</i>, Ed.Risoprint, 2005;</li> <li>3. I. Lazar, <i>Elemente de Inginerie Mecanica.Intretinerea si Repararea Utilajului Chimic</i>; UBB 1982 Cluj-Napoca;</li> <li>4. A. Ripianu, s.a., <i>Mecanica tehnica</i>, Ed. Did. Ped., Bucuresti, 1979;</li> <li>5. I. Barbur, <i>Mecanica si rezistenta materialelor</i>, Litografia UBB, 1981;</li> <li>6. C.I. Anghel, Suport de curs-format electronic CD;</li> </ol>		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1 Prezentarea laboratorului. Instrucaj de Protecția și disciplina muncii în laborator. Elemente recapitulative de mecanica-statica.	Conversația; Explicația; Descrierea;	Pentru eficientizarea activitatii orele de laborator sunt grupate în 7 sedințe a cate 4 ore prin alternanta la 2 saptamani
8.2.2. Determinarea modulului de elasticitate longitudinal.	Conversația; Explicația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.3. Studiul încovoierii plane a barelor drepte.	Conversația; Explicația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.4. Analiza constructivă și funcțională a sistemelor de amestecare pentru vase de reacție.	Conversația; Explicația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.5. Studiul îmbinărilor prin șuruburi montate cu prestrângere.	Conversația; Explicația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.6. Studiul tensiunilor din corpul uni recipient cu pereti subtiri sollicitat cu presiune interioara.	Conversația; Explicația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.7. Analiza constructivă și funcțională pentru aparate de tip coloană.	Conversația; Explicația; Descrierea; Problematizarea;	
<p><b>Bibliografie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. C.I.Anghel, <i>Inginerie mecanică.Siguranță și Risc Structural</i>, Ed.Risoprint, 2005;</li> <li>8. I. Lazar, <i>Elemente de Inginerie Mecanica.Intretinerea si Repararea Utilajului Chimic</i>; UBB 1982 Cluj-Napoca;</li> <li>9. C.I.Anghel, Referate de laborator si extrase suplimentare-materiale nepublicate.</li> </ol>		

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prin însușirea conceptelor teoretice fundamentale si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina Elemente de Inginerie Mecanica studentii dobandesc un bagaj de cunostinte consistent, in concordanta cu competentele partiale cerute pentru ocupatiile posibile prevazute in Grila 1 – RNCIS.</li> </ul>
--

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	1. Se vor evalua existenta notiunilor fundamentale, corectitudinea, modul de gândire, argumentarea si utilizarea acestora . 2. Rezolvarea corectă a aplicatiei.	Examen scris –condiționat de prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice. Condiția de prezentare la examen: indeplinirea in totalitate a obligatiilor aplicative (realizarea tuturor lucrarilor, predarea lor si prezența de minimum 90%). Sesiuni de tutorial se vor desfășura cu una sau două zile înainte de examen. Ora si locatia precise vor fi anuntate cu aproximativ o săptămână în avans. În functie de cerere, sesiuni suplimentare tutorial pot fi programate pe parcursul semestrului. Intenția de fraudă sau fraudă se pedepsește cu eliminarea din examen suportand consecintele conform regulamentului ECST al UBB.	80%
10.5 Seminar/laborator	Insușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la laborator, corectitudinea răspunsurilor	Se va evalua fiecare sedinta de laborator. Nota finala ca o medie ponderata a acestor evaluari.	20%
	Calitatea aplicatiilor		
	Atitudinea si activitatea desfășurată în laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>Nota 5 (cinci) atât la activitatea de lucrari practice cât și la examen conform baremului. Cunoașterea noțiunilor fundamentale si utilizarea lor rationala intr-o aplicatie practica.</li></ul>			

Data completării

.....

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....