

## 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	Departamentul de Inginerie Chimică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimie Alimentară și Tehnologii Biochimice ; Chimia și Ingineria Substanțelor Organice, Petrochimie și Carbochimie; Inginerie Biochimică; Ingineria și Informatica Proceselor Chimice și Biochimice; Ingineria Substanțelor Anorganice și Protecția Mediului; Știința și Ingineria Materialelor Oxidice și Nanomateriale / Inginer chimist

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>CAD și software specific ingineriei chimice CLR2056</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector Dr. Ing. Petrescu Letiția						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	Obl

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	Din care: 3.2 curs	0	3.3 proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	Din care: 3.5 curs	0	3.6 proiect	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual	22				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

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

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu este cazul

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

5.1 De desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezenta la seminar/laborator/proiect este obligatorie si va fi inregistrata.</li> <li>• Este esential ca studentii sa detina abilități de utilizare a calculatorului.</li> <li>• Nevoi speciale: Toate eforturile rezonabile vor fi făcute pentru a satisface nevoile individuale ale studentului. Dacă exista un handicap</li> </ul>
--	---

	<p>de invatare sau de alta natura studentii sunt rugati să ceara o audienta responsabilului de curs pentru a discuta despre nevoile lor. De asemenea, studentii internationali (sau altfel, care nu vorbesc bine limba romana) sunt incurajati sa contacteze responsabilul de curs in cazul în care au nevoie de ajutor pentru a depasi "bariera lingvistică". Toate discuțiile vor fi păstrate strict confidențiale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In timpul orelor de seminar/proiect studentii trebuie sa fie foarte atenti, deoarece sunt prezentate cantitatii semnificative de informatii, impartite pe tematici si prezentate in intervale scurte de timp..</li> <li>• Prezentarea temelor si proiectelor de seminar este obligatorie.</li> <li>• Ca si politica de deservire a salilor de seminar/proiectului, nu este permis consumul de alimente. Fumatul este, de asemenea, interzis. Studentii sunt încurajați să închidă telefoanele mobile sau alte dispozitive electronice de comunicații (de exemplu, software-ul de chat) pe parcursul seminarului. Nu este permisă utilizarea e-mail sau web-browsing în timpul orelor de seminar.</li> <li>• Onestitatea academică: Această politică poate fi găsită în Carta Universitara și acoperă plagiatul, înșelăciunea, fabricarea și facilitarea necinstei. Evenimentele de la oricare dintre aceste practici vor fi soluționate în conformitate cu politica universitara.</li> <li>• Temele și proiectele trebuie sa fie realizate de catre fiecare student in parte.</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>• Aplicarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei chimice și de proces pentru elaborarea de proiecte profesionale</li> <li>• Utilizarea limbajului, conceptelor de modelare matematică și a tehnicilor de programare utilizând limbaje de programare de uz general și specific ingineriei chimice si de proces</li> <li>• Explicarea funcționării aparatelor, utilajelor și proceselor de bază din industriile de proces pe baza mediilor software care descriu comportarea acestora prin modele matematice simple (staționare)</li> <li>• Dezvoltarea de modele matematice simple pentru aparatele, utilajele și procesele din industriile de proces și implementarea acestora în simulatoare utilizate la predicția evoluției principalelor mărimi de proces în scopul asigurării exploatării la parametrii de regim nominal</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 rezultatelor activității profesionale</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoasterea modului de elaborare a modelelor spatiale si a desenelor cu un software CAD, desenare si modelare CAD. Elaborarea de proiecte asistate de</li> </ul>
---------------------------------------	---

	<p>calculator.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoasterea modului de utilizare a simulatoarelor de proces.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază pentru utilizarea sistemelor CAD</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor referitoare desenarea CAD.</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor referitoare la etapele ce trebuie parcurse la proiectarea CAD.</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor referitoare la utilizarea simulatoarelor de proces.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.2 Proiect	Metode de predare	Observații
<b>1. Interfeța și Modulele mediului Solid Edge</b> Concepte de bază, cuvinte-cheie: deschidere, module, meniuri, prezentare soft	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
<b>2. Proiectare 2D în mediul Solid Edge</b> Concepte de bază, cuvinte-cheie: aplicații după model ales/impus utilizând noțiunile de schițe, profile, racordări, teșiri, filete, rotunjiri	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
<b>3. Proiectare 2D în mediul Solid Edge</b> Concepte de bază, cuvinte-cheie: aplicații după model ales/impus utilizând profile generatoare, curbe	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
<b>4. Proiectare 3D în mediul Solid Edge</b> Concepte de bază, cuvinte-cheie: aplicații după model ales/impus utilizând protuzii și decupări de translație și de rotație	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
<b>5. Proiectare 3D în mediul Solid Edge</b> Concepte de bază, cuvinte-cheie: aplicații după model ales/impus utilizând teșiri, rotunjiri, multiplică, filete.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
<b>6. Simulatoare de proces. ChemCAD</b> Concepte de baza, cuvinte-cheie: trecerea de la BFD la PFD, construirea diagramei de fluxuri, selectarea compușilor, setarea unităților de măsură, parametrizarea utilajelor.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
<b>7. Simulatoare de proces. ChemCAD</b> Concepte de baza, cuvinte-cheie: aplicație comună în ChemCAD folosind diferite utilaje (amestecătoare, pompe, compresoare, reactoare, schimbatoare de căldură, separatoare) și recirculări	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
<b>8. Simulatoare de proces. ChemCAD</b> Concepte de baza, cuvinte-cheie: proiect în ChemCAD (studiu de literatură, definirea scopului proiectului, a obiectivelor generale, a modului de lucru)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
<b>9. Proiect în ChemCAD</b> Concepte de baza, cuvinte-cheie: proiect în ChemCAD (alegerea utilajelor din schema de proces, desenarea acesteia, identificarea compușilor necesari, alegerea metodei termodinamice)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
<b>10. Proiect în ChemCAD</b> Concepte de baza, cuvinte-cheie: proiect în ChemCAD (definirea fluxurilor de intrare, definirea recirculărilor, etapele preliminare reacției/lor chimice)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
<b>11. Proiect în ChemCAD</b> Concepte de bază, cuvinte-cheie: proiect în ChemCAD proiect în ChemCAD ( simularea reacției/lor chimice)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
<b>12. Proiect în ChemCAD</b> Concepte de bază, cuvinte-cheie: proiect în ChemCAD proiect în ChemCAD (simularea etapei/lor de separare)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
<b>13. Proiect în ChemCAD</b> Concepte de bază, cuvinte-cheie: proiect în ChemCAD (recirculări, convergență, generare rapoarte, interpretări rezultate)	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
<b>14. Proiect în ChemCAD</b> Concepte de baza, cuvinte-cheie: prezentarea rezultatelor proiectului	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
Bibliografie		

1. Badut, M., Iosip, P., Bazele proiectării cu Solid Edge, Ed. Albastra, Cluj-Napoca, 2002.
2. EDS/Unigraphics Solutions, Inc. Solid Edge on-line Documentation, [www.solidedge.com](http://www.solidedge.com).
3. Musca, G, Proiectarea asistată folosind Solid Edge, Ed. Junimea, Iasi, 2006.
4. \* \* \*, CHEMCAD Version 6, User Guide, Chemstations Inc., Houston, 2012

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

- Disciplina Computer Aided Design, cunoscută sub numele de CAD, este utilizată de către profesioniștii IT în industria de proiectare și construcție pentru a crea obiecte și structuri, atât reale cât și virtuale prin intermediul tehnologiei computerizate precum și pentru a construi modele matematice simple ale proceselor industriale ce pot fi utile, prin simulare, în alegerea celor mai potrivite soluții de implementare de noi procese de producție ori de îmbunătățire a instalațiilor existente.
- Cursul de CAD are scopul de a învăța utilizatorii de software specific cum să transmită informații simbolice, cum ar fi materiale, procese, dimensiuni, toleranțe și altele, în conformitate cu convențiile specifice aplicației precum și de a modela matematic și simula funcționarea liniilor tehnologice complexe din industriile de proces
- În mai multe discipline diferite, apariția sistemelor CAD a schimbat radical modul în care profesioniștii lucrează. Majoritatea managerilor de proiect în prezent se așteaptă ca orice desen care descrie activitatea de proiectare, să fie creat folosind un anumit tip de software CAD. Această schimbare de atitudine are implicații majore pentru mulți dintre noi. Dacă o persoană lucrează, sau intenționează să lucreze în proiectare, are nevoie de un instrument care să-i permită reprezentarea desenelor într-o manieră cât mai profesionistă și mai eficientă. Dacă o persoană dorește să utilizeze un computer pentru a genera desene precise care descriu activitatea de proiectare, atunci trebuie să învețe cum să opereze (utilizeze) un software CAD.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Proiect			
	Proiect SE	Execuție schiță 2D și piesă 3D	30 %
	Modul de prezentare al proiectului (ChemCAD)	Prezentare orală proiect	30 %
	Calitatea proiectului pregătit (ChemCAD)	Simulare	40 %
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de a construi geometrii 2D corecte, precum și forme 3D complexe și obiecte de suprafață;</li> <li>• Capacitatea de a crea reprezentări 2D ale obiectelor 3D ca plan, creșteri și secțiuni;</li> <li>• Abilitatea de a asambla aceste desene în forma planului de standard.</li> <li>• Capacitatea de a construi diagrama de fluxuri pentru un proces existent, de a parametriza utilajele și de a obține și interpreta rezultatele obținute în urma simulării</li> </ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

20.02.2018



Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

26 februarie 2018

