

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babes-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Chimie si Inginerie Chimica
1.3 Departamentul	Departamentul de Inginerie Chimica
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Chimica
1.5 Ciclul de studii	Licenta
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 CLR2054</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector Dr. Ing. Petrescu Letiția						
2.3 Titularul activităților de seminar	-						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	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	2	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	0
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator	0
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual	47				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

### 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>Frecventarea regulată a cursurilor este încurajată și va fi înregistrată. Clasele vor începe la timp, corespunzător orarului.</li> <li>Absențele: Ori de câte ori este posibil, absențele inevitabile trebuie să fie discutate cu responsabilul de curs înainte de a avea loc cursul (în persoană sau prin e-mail). Dacă lipsiți la examen, dacă întârziati predarea unei teme sau a unui proiect ca urmare a unui eveniment neprevăzut sau a unui motiv</li> </ul>
-------------------------------	--

	<p>acceptat de universitate, contactați coordonatorul cursului înainte de eveniment (dacă este posibil) pentru a găsi o soluție la această problemă.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sunteți responsabili pentru obținerea informațiilor prezentate la cursurile pe care nu le frecvențați.</li> <li>• Ca și politica de deservire a salilor de curs, nu este permis consumul de alimente în sala de curs. 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 cursului. Nu este permisă utilizarea e-mail sau web-browsing în timpul orelor de curs.</li> <li>• Orice comportament perturbator va fi sancționat în mod corespunzător.</li> <li>• Nicio componentă a cursului (materiale tipărite și on-line, prelegeri, laboratoare, sesiuni de discuții, etc) nu poate fi înregistrată (audio sau video), difuzată sau re-publicată fără acordul scris al responsabilului de curs.</li> <li>• În timpul orelor de curs studentii trebuie să fie foarte atenți, deoarece sunt prezentate cantități semnificative de informații, împartite pe tematici și prezentate în intervale scurte de timp.</li> <li>• Nevoi speciale: Toate eforturile rezonabile vor fi făcute pentru a satisface nevoile individuale ale studentului. Dacă există un handicap de învățare sau de altă natură studentii sunt rugați să ceară o audiență responsabilului de curs pentru a discuta despre nevoile lor. De asemenea, studentii internaționali (sau altfel, care nu vorbesc bine limba română) sunt încurajați să contacteze responsabilul de curs în cazul în care au nevoie de ajutor pentru a depăși "bariera lingvistică". Toate discuțiile vor fi păstrate strict confidențiale.</li> <li>• Onestitatea academică: Această politică poate fi găsită în Carta Universitară și acoperă plagiatul, înșelăciunea, fabricarea și facilitarea necinstei. Evenimentele de la oricare dintre aceste practici vor fi soluționate în conformitate cu politica universitară.</li> <li>• Frauda la examen se pedepsește cu exmatricularea conform Cartei Universitare</li> <li>• Procedura de soluționare a reclamațiilor: Dacă simțiți că o notă acordată nu este corectă pentru orice motiv, aveți posibilitatea să o contestați prin depunerea unei explicații în scris, împreună cu materialul notat, în termen de o săptămână de la primirea notei.</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezența la seminar/laborator este obligatorie și va fi înregistrată.</li> <li>• Este esențial ca studentii să dețină abilități de utilizare a calculatorului.</li> <li>• Nevoi speciale: Toate eforturile rezonabile vor fi făcute pentru a satisface nevoile individuale ale studentului. Dacă există un handicap de învățare sau de altă natură studentii sunt rugați să ceară o audiență responsabilului de curs pentru a discuta despre nevoile lor. De asemenea, studentii internaționali (sau altfel, care nu vorbesc bine limba română) sunt încurajați să contacteze responsabilul de curs în cazul în care au nevoie de ajutor pentru a depăși "bariera lingvistică". Toate discuțiile vor fi păstrate strict confidențiale.</li> <li>• În timpul orelor de seminar studentii trebuie să fie foarte atenți, deoarece sunt prezentate cantități semnificative de informații, împartite pe tematici și prezentate în intervale scurte de timp..</li> <li>• Prezentarea temelor și proiectelor de seminar este obligatorie.</li> <li>• Ca și politica de deservire a salilor de seminar, 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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Onestitatea academică: Această politică poate fi găsită în Carta Universitară și acoperă plagiatul, înșelăciunea, fabricarea și facilitarea necinstei. Evenimentele de la oricare dintre aceste practici vor fi soluționate în conformitate cu politica universitară.</li> <li>Temele și proiectele trebuie să fie realizate de către fiecare student în 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 și 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 cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit</li> <li>Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru</li> <li>Informarea și documentarea permanentă în domeniul sau de activitate în limba română</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>Cunoașterea modului de elaborare a modelelor spațiale și a desenelor cu un software CAD, desenare și modelare CAD. Elaborarea de proiecte asistate de calculator.</li> <li>Cunoașterea 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 la 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

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>1. Introducere în proiectarea CAD</b> Concepte de bază, cuvinte-cheie: CAD, proiectare, soft specific.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
<b>2. Prezentare SOLID EDGE</b> Concepte de bază, cuvinte-cheie: module, principii de proiectare CAD.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
<b>3. Principii de realizarea CAD a corpurilor 3D</b> Concepte de bază, cuvinte-cheie: translație, rotație, protruții, decupări.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
<b>4. Desene 2D pentru corpurile 3D generate</b>	Explicația; Conversația;	

Concepte de bază, cuvinte-cheie: desen de execuție, cotare, comentarii.	Descrierea; Problematizarea	
<b>5. Obținerea ansamblor, a construcțiilor sudate și proiectarea traseelor de conducte</b> Concepte de bază, cuvinte-cheie: ansamblu, desene de ansamblu, sudura, simboluri.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
<b>6. Simulatoare de proces.</b> Concepte de bază. Utilitate. Etapile de parcurs pentru construirea unui model. Caracterizarea fluxurilor de intrare.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
<b>7. Simulatoare de proces. ChemCAD</b> Prezentarea simulatorului de proces ChemCAD. Specificarea compuşilor chimici. Alegerea metodelor de calcul ale proprietăților. Calcularea și reprezentarea grafică a proprietăților de bază pentru componente pure și amestecuri în ChemCAD	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
<b>8. Simulatoare de proces. ChemCAD</b> Construirea diagramei de fluxuri. Parametrizarea utilajelor. Efectuarea unei simulări.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
<b>9. Simulatoare de proces. ChemCAD</b> Simularea proceselor de transfer de impuls, simularea proceselor de transfer termic, simularea proceselor de amestecare.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
<b>10. Simulatoare de proces. ChemCAD</b> Simularea reactoarelor chimice.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
<b>11. Simulatoare de proces. ChemCAD</b> Simularea proceselor de transfer de masă: distilare, absorbție.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
<b>12. Simulatoare de proces. ChemCAD</b> Simularea proceselor cu recirculare.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
<b>13. Simulatoare de proces. ChemCAD</b> Vizualizarea și interpretarea rezultatelor.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
<b>14. Simulatoare de proces. CHEMCAD</b> Exemple de simulare a proceselor industriale în CHEMCAD.	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, <a href="http://www.solidedge.com">www.solidedge.com</a> . 3. Musca, G, Proiectarea asistată folosind Solid Edge, Ed. Junimea, Iasi, 2006. 4. * * *, CHEMCAD Version 6. User Guide, Chemstations Inc., Houston, S.U.A., 2012		

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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</li> <li>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.</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	Corectitudinea reprezentarilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la curs	Examen	100%
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 reprezentari 2D ale obiectelor 3D ca plan, creșteri și secțiuni;</li><li>• Abilitatea de a asambla aceste desene in forma planului de standard.</li><li>• Capacitatea de a construi diagrama de fluxuri pentru un proces existent, de a parametriza utilajele si de a obține și interpreta rezultatele obținute în urma simulării</li></ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

20.03.2018



Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

26 februarie 2018

