



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

FIȘA DISCIPLINEI

Grafică asistată de calculator

Anul universitar 2025 -2026..

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	Științe ingineresti aplicate
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Nanoștiințe / Inginer
1.7. Forma de învățământ	cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Grafică asistată de calculator					Codul disciplinei	CLR2014
2.2. Titularul activităților de curs			Conferentiar Dr. Ing. Chelaru Julieta Daniela					
2.3. Titularul activităților de seminar			Conferentiar Dr. Ing. Chelaru Julieta Daniela					
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	VP	2.7. Regimul disciplinei	DF*/ Obl.	

*Disciplină fundamentală

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2. curs	2	3.3. laborator/ proiect	2/2
3.4. Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5. curs	28	3.6 laborator/ proiect	28/28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					9
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat (consiliere profesională)					6
Examinări					4
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				41	
3.8. Total ore pe semestru				125	
3.9. Numărul de credite				5	

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 cursului	Condiții de prezentare la ore:
--------------------------------	--------------------------------



UNIVERSITATEA BABES-BOLYAI
BABES-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABES-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABES-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

	(i) este interzisă deranjarea prin orice formă a expunerilor, (ii) este interzisă folosirea mijloacelor IT de comunicare / distracție / înregistrare. Nerespectarea condițiilor poate atrage eliminarea din sala de activitate.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Condiții de prezentare la ore: (i) este interzisă deranjarea prin orice formă a expunerilor, (ii) este interzisă folosirea mijloacelor IT de comunicare / distracție / înregistrare. Nerespectarea condițiilor poate atrage eliminarea din sala de activitate. Recuperarea lucrărilor se va realiza cu alte grupe din același an de studiu.

6.1. Competențele specifice acumulate¹

Competențe profesionale/esențiale	Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul fundamental al științelor ingineresti și utilizarea lor, adecvată, în comunicarea profesională. Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul științelor fundamentale pentru explicarea și interpretarea fenomenelor ingineresti. Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor ingineresti în condiții de asistență calificată. Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor. Fundamentarea teoretică în rezolvarea problemelor specifice domeniului cu utilizarea unor principii și metode consacrate. Evaluarea critică a proceselor, echipamentelor, procedurilor și produselor din domeniul nanostiintelor / interdisciplinar cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice. Elaborarea unor proiecte profesionale pentru tehnologiile din domeniul studiat.
Competențe transversale	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. Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru. Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română. Preocuparea pentru perfecționarea activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate.

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programul de studii.	Stu
------------	---	-----

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.



UNIVERSITATEA BABES-BOLYAI
BABES-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABES-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABES-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

Aptitudini	Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice domeniului studiat. Studentul/absolventul utilizează metode și instrumente specifice pentru studiul, analiza, sinteza și realizarea sistemelor și echipamentelor specifice programului de studii.	Stu
Responsabilități și autonomie	Studentul/absolventul interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul de studii.	Stu

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu noțiunile de bază folosite în reprezentările grafice absolut necesare comunicării interdisciplinare într-o manieră profesională și modernă
7.2 Obiectivele specifice	- Dobândirea și înțelegerea principiilor teoretice fundamentale care stau la baza reprezentărilor grafice tehnice - Dobândirea cunoștințelor de bază privind noțiunile generale și normele de grafică tehnică pentru inginerul din industriile de proces - Introducerea elementelor de grafică asistată de calculator, necesare pentru întocmirea documentațiilor grafice de natură tehnologică și / sau pentru utilaje și instalații într-o modalitate modernă

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Partea 1. Sisteme de proiecție. Sistemul central conic. Sistemul ortogonal. Sisteme de referință. Punctul, dreapta și planul. Epura punctului, a dreptei și a planului.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea.	
8.1.2. Intersecția dreptelor, a dreptei cu planul, intersecția planelor. Metodele geometriei descriptive. Metoda schimbării planelor de proiecție. Metoda rotației. Rabaterea.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea.	
8.1.3. Reprezentarea corpurilor geometrice. Reprezentarea poliedrelor. Reprezentarea corpurilor de rotație.	Prelegerea; Explicația, Conversația; Descrierea Problematizarea; EON-XR.	
8.1.4. Secționarea și intersecția corpurilor geometrice. Secțiuni plane în poliedre. Secțiuni plane în corpuri de rotație. Reprezentări axonometrice.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea.	
8.1.5. Partea 2 Pachete software specifice utilizatorilor pentru grafica asistată de calculator. Concepte de baza, cuvinte cheie: CAD, proiectare, soft specific	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea.	



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

8.1.6. Prezentare SOLID EDGE Cuvinte de baza, cuvinte cheie: module, principii de proiectare CAD	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea	
8.1.7. Principii de realizarea CAD a corpurilor 3D Concepte de baza, cuvinte-cheie: translatie, rotatie, protruzii, decupari	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea.	
8.1.8. Elemente și norme generale pentru grafică și desen tehnic.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea.	
8.1.9. Dispunerea proiecțiilor. Schița grafica în desenul tehnic industrial	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea.	
8.1.10. Vederi și secțiuni. Hașuri. Rupturi	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea Problematizarea.	
8.1.11. Cotarea în desenul tehnic industrial. Reprezentarea și cotarea asamblărilor demontabile și nedemontabile	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea Problematizarea.	
8.1.12. Grafică și desen la scară. Desenul de ansamblu	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea Problematizarea.	
8.1.13. Elaborarea și citirea desenelor tehnice. Documentația tehnică pentru schemele și fluxuri tehnologice.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea.	
8.1.14. Obținerea ansamblurilor, a construcțiilor sudate și proiectarea traseelor de conducte	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea.	
Bibliografie 1. E. Vasilescu, ș.a., Desen tehnic industrial, Ed.Tehnică, București, 1994; 2. N. Crisan, Noțiuni Fundamentale in Desenul Tehnic Industrial, vol. I, Ed. Risoprint Cluj-Napoca, 2001; 3. M. Băduț, M. Iosip, Bazele proiectării cu Solid Edge, Editura albastră, Cluj-Napoca, 2002; 4. C.I. Anghel, G.N. Simon, Grafica tehnică asistată de calculator, Ed. Risoprint Cluj-Napoca, 2008; 5. J.D. Chelaru, Suport curs Grafică asistată de calculator, format ppt, 2025		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Sisteme de proiecție și coordonate descriptive. Epura punctului și a dreptei. Epura drepte și a planului	Conversația; Explicația; Descrierea; Problematizarea.	
8.2.2. Intersecția drepte cu planul	Conversația; Explicația; Descrierea; Problematizarea.	
8.2.3. Reprezentarea corpurilor geometrice simple	Conversația; Explicația; Descrierea; Problematizarea.	
8.2.4. Reprezentarea corpurilor geometrice simple	Conversația; Explicația; Descrierea; Problematizarea.	
8.2.5. Secțiuni plane în corpuri geometrice. Adevarata mărime a secțiunii plane în corpuri geometrice	Conversația; Explicația; Descrierea; Problematizarea.	
8.2.6. Secțiuni plane în corpuri geometrice	Conversația; Explicația; Descrierea; Problematizarea.	
8.2.7. Realizarea de desene 2D	Conversația; Explicația; Descrierea; Problematizarea; Solid Edge	
8.2.8. Schițe în grafica tehnică	Conversația; Explicația; Descrierea; Problematizarea; Solid Edge.	
8.2.9. Schițe în grafica tehnică	Conversația; Explicația; Descrierea; Problematizarea; Solid Edge.	
8.2.10. Desene la scară în grafica tehnică	Conversația; Explicația; Descrierea; Problematizarea; Solid Edge.	
8.2.11. Schițe și desene la scară în grafica asistată de calculator	Conversația; Explicația; Descrierea; Problematizarea; Solid Edge.	



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

8.2.12. Schițe și desene la scară în grafica asistată de calculator	Conversația; Explicația; Descrierea; Problematizarea; Solid Edge.	
8.2.13. Realizarea CAD a corpurilor 3D	Conversația; Explicația; Descrierea; Problematizarea; Solid Edge.	
8.2.14. Realizarea ansamblor	Conversația; Explicația; Descrierea; Problematizarea; Solid Edge.	
Bibliografie 1. Dale C. șa. Desen Tehnic, Ed. RISOPRINT Cluj-Napoca, 2001; 2. C.I. Anghel, G.N. Simon, Grafica tehnica asistata se calculator, Ed. Risoprint Cluj-Napoca, 2008; 3. G. Muscă, Proiectarea asistată folosind Solid Edge, Ed. Junimea, Iași, 2006, ISBN (10) 973-37-1172-1; 4. C.I. Anghel, Suport de curs-format electronic, 2017. 5. J.D. Chelaru, Geometrie descriptivă și Desen tehnic pentru inginerii chimiști. Aplicații, format electronic, 2025.		
8.3 Proiect	Metode de predare	Observații
8.3.1 Introducere in proiectare. Documentare dispozitive simple pentru domeniu nanostiințe.	Conversația; Explicația; Descrierea; Problematizarea	4 ore
8.3.2 Introducere în modulul Part. Realizarea de rețele hexagonale (grafen), nanotuburi de carbon. Transformarea rețelei hexagonale într-o formă tubulară.	Conversația; Explicația; Descrierea; Problematizarea	4 ore
8.3.3 Proiectarea unei structuri nano. Intocmirea schiței (formă generală, piese principale).	Conversația; Explicația; Descrierea; Problematizarea	4 ore
8.3.4 Proiectarea unei structuri nano. Realizarea elementelor in modulul Part. Selectarea materialelor.	Conversația; Explicația; Descrierea; Problematizarea	4 ore
8.3.5 Ansamblu simplu. Integrarea unei structuri (ex. nanotub) într-un ansamblu schematic.	Conversația; Explicația; Descrierea; Problematizarea	4 ore
8.3.6 Reprezentare axonometrica.	Conversația; Explicația; Descrierea; Problematizarea	4 ore
8.3.7 Susținerea / prezentarea proiectelor	Conversația; Explicația; Descrierea; Problematizarea	4 ore
Bibliografie 1. Muscă, Proiectarea asistată folosind Solid Edge, Ed. Junimea, Iași, 2006, ISBN (10) 973-37-1172-1; 2. https://resources.sw.siemens.com/en-US/download-solid-edge-student-edition/ .		

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

- Prin însușirea conceptelor teoretice fundamentale și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina Grafică asistată de calculator, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele din Suplimentul la diplomă și calificările din ANC.

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 existența noțiunilor fundamentale, corectitudinea, modul de gândire, argumentarea și utilizarea acestora . 2. Rezolvarea corectă a aplicației. 3. Pentru validarea notei finale este necesară nota 5 pentru fiecare verificare.	Verificări pe parcurs-câte una după fiecare Parte a cursului. Condiția de prezentare la verificare: îndeplinirea în totalitate a obligațiilor aplicative (realizarea tuturor lucrărilor și predarea dosarelor cu lucrări; prezența de minimum 90%). Sesiuni de tutorial se vor desfășura cu una sau două zile înainte de fiecare verificare. Ora și locația vor fi anunțate cu aproximativ o săptămână în avans. Sesiuni de consultații vor fi programate săptămânal, pe parcursul semestrului. Intenția de fraudă sau fraudă se pedepsește cu eliminarea din examen suportând consecințele conform regulamentului ECST al UBB. Contestațiile se rezolvă de către titularul de disciplină sau Decanat, după caz.	50%
10.5 Seminar /laborator	Corectitudinea răspunsurilor, însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar / laborator. Calitatea aplicațiilor. Activitatea desfășurată în laborator.	Toate aplicațiile realizate se predau îndosariate sau în format electronic (aplicații în Solid Edge), prealabil fiecărei verificări.	30%
10.6 Proiect	Corectitudinea răspunsurilor, însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate în cadrul proiectului. Calitatea alegerii temei și încadrarea în domeniul studiat. Activitatea desfășurată pe perioada semestrului.	Pe parcursul semestrului, studentul trebuie să prezinte dovada realizării fiecărui pas din proiect. Neprezentarea etapelor intermediare duce la diminuarea punctajului.	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Nota 7 (șapte) la activitatea de lucrări practice și proiect • Nota 5 (cinci) la examen, conform baremului. Cunoașterea noțiunilor fundamentale și utilizarea lor într-o aplicație practică.			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă
--	--

² Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "Nu se aplică".



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

**Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581**



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro



Data completării:
10.11.2025

Semnătura titularului de curs
Conf.univ.dr.ing.Chelaru Julieta Daniela

Semnătura titularului de seminar
Conf.univ.dr.ing.Chelaru Julieta Daniela

Data avizării în departament:
25.11.2025

Semnătura directorului de departament
Prof. habil. dr. ing. Graziella L. Turdean.