

FIȘA DISCIPLINEI

Grafică asistată de calculator

Anul universitar 2026/2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică
1.3. Departamentul	Departamentul de Chimie și Inginerie Chimică al liniei Maghiare
1.4. Domeniul de studii	Inginerie chimică
1.5. Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Chimia și ingineria substanțelor organice, petrochimie și carbochimie (limba maghiară) / inginer chimist
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Grafică asistată de calculator			Codul disciplinei	CLM2014
2.2. Titularul activităților de curs	Lect. dr. Nagy Levente Csaba				
2.3. Titularul activităților de seminar	Lect. dr. Nagy Levente Csaba				
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	Evaluare pe parcurs
2.7. Regimul disciplinei	Obligativu		2.8. Tipul disciplinei	Disciplină de specializare (DS)	

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	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 pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat (consiliere profesională)					2
Examinări					2
Alte activități					–
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				44	
3.8. Total ore pe semestru				100	
3.9. Numărul de credite				4	

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	Sală dotată cu videoproiector și ecran de proiecție, sau tablă interactivă.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Sală dotată cu videoproiector și ecran de proiecție, sau tablă interactivă. Laborator dotat cu calculatoare și software specific. Nu se permite întârzierea.

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)¹

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP2	Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei chimice.
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit și cu îndrumare calificată.
CT2	Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate.

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)²

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP2	1. Identifică, definește și discută, principiile de bază ale ingineriei chimice și ale unor domenii conexe.	1. Operează cu concepte, principii și metode de bază din ingineria chimică.
CP2	2. Identifică, formulează, analizează și rezolvă probleme de inginerie chimică.	2. Dezvoltă, aplică și evaluează bilanțurile de masă, energie și impuls în analize de inginerie chimice.

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Studentul înțelege principiile geometriei descriptive, inclusiv sistemele de proiecție central-conică și ortogonală, precum și metodele de reprezentare a punctului, dreptei și planului în epură.
2. Studentul cunoaște metodele de reprezentare a corpurilor geometrice (poliedre și corpuri de rotație), precum și procedeele de determinare a secțiunilor plane și a adevăratei mărimi a acestora.
3. Studentul înțelege metodele fundamentale ale geometriei descriptive (schimbarea planelor de proiecție, rotația, rabaterea) utilizate pentru rezolvarea problemelor spațiale.
4. Studentul cunoaște normele și standardele specifice desenului tehnic industrial, referitoare la reprezentarea vederilor, secțiunilor, hașurilor, rupturilor și cotării.
5. Studentul înțelege principiile de bază ale graficii asistate de calculator, structura și funcționalitățile generale ale mediului software Solid Edge, aplicabile în realizarea desenelor tehnice inginerești.
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Studentul aplică corect metodele geometriei descriptive pentru reprezentarea și analiza relațiilor spațiale dintre puncte, drepte, plane și corpuri geometrice.
2. Studentul elaborează desene tehnice corecte și complete, respectând normele și convențiile standardizate privind proiecțiile, secțiunile, cotarea și scara de reprezentare.
3. Studentul realizează schițe și desene de execuție și de ansamblu, utilizând atât metode clasice, cât și instrumente de grafică asistată de calculator.
4. Studentul utilizează aplicația Solid Edge pentru modelarea geometrică de bază și pentru generarea desenelor tehnice 2D conforme cu standardele inginerești.

¹ Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

² Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

5. Studentul interpretează și verifică desene tehnice industriale, identificând corect elementele constructive, relațiile dimensionale și soluțiile de reprezentare grafică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații ³
8.1.1 Prezentarea disciplinei, cunoștințelor și abilităților dobândite, cerințelor și condițiilor pentru promovare. Sisteme de proiecție. Proiecția central conică și ortogonală. Reprezentarea punctului în epură.	prelegerea; explicația; problematizarea; exemplificarea;	
8.1.2 Reprezentarea dreptei în epură. Pozițiile particulare ale dreptei. Pozițiile relative a două drepte. Urmele dreptei. Punct care aparține dreptei. Intersecția dreptelor.	prelegerea; explicația; problematizarea; exemplificarea;	
8.1.3 Reprezentarea planului. Pozițiile particulare ale planelor față de planele de proiecție. Urmele planului.	prelegerea; explicația; problematizarea; exemplificarea;	
8.1.4 Corpuri geometrice (I). Poliedre și corpuri de rotație. Reprezentarea prisme, piramidei, cilindrului și conului.	prelegerea; explicația; problematizarea; exemplificarea;	
8.1.5 Dreaptă care aparține planului. Puncte situate în plan. Drepte particulare ale planului. Intersecția unei drepte cu un plan. Stabilirea vizibilității.	prelegerea; explicația; problematizarea; exemplificarea;	
8.1.6 Corpuri geometrice (II). Secțiuni plane în poliedre și corpuri de rotație. Adevărata mărime a secțiunii. Metoda rabaterii.	prelegerea; explicația; problematizarea; exemplificarea;	
8.1.7 Metodele geometriei descriptive. Metoda schimbării planelor de proiecție. Metoda rotației. Metoda ridicării din rabatere.	prelegerea; explicația; problematizarea; exemplificarea;	
8.1.8 Principii și elemente fundamentale pentru grafica asistată de calculator. Pachetul software Solid Edge.	prelegerea; explicația; problematizarea; exemplificarea;	
8.1.9 Elemente și norme generale pentru grafică și desenul tehnic.	prelegerea; explicația; problematizarea; exemplificarea;	
8.1.10 Dispunerea proiecțiilor. Schița grafică în desenul tehnic industrial.	prelegerea; explicația; problematizarea; exemplificarea;	
8.1.11 Reprezentarea și notarea vederilor, secțiunilor, hașurilor și rupturilor în desenul tehnic.	prelegerea; explicația; problematizarea; exemplificarea;	
8.1.12 Cotarea în desenul tehnic. Reprezentarea și cotarea asamblărilor demontabile și nedemontabile.	prelegerea; explicația; problematizarea; exemplificarea;	
8.1.13 Elaborarea desenului tehnic. Realizarea schiței. Desenul la scară. Desenul de ansamblu.	prelegerea; explicația; problematizarea; exemplificarea;	
8.1.14 Reprezentări axonometrice. Proiecția axonometrică ortogonală.	prelegerea; explicația; problematizarea; exemplificarea;	
Bibliografie 1. Nagy, L.-Cs.; Suport de curs în format electronic, 2025. 2. Bancsik, Z., Juhász, I., Lajos, S.; Ábrázoló geometria szemléletesen, elektronikus jegyzet, 2006.		

³ De exemplu aspecte organizatorice, recomandări pentru studenți, aspecte specifice legate de curs/seminar cum ar fi invitarea unor practicieni în domeniu etc.

3. Fóris, T.; A műszaki rajz alapjai. Síkmértan, Ed. Tankönyvmester, 2006.		
4. Anghel, C.I.; Simon, G.N.; Grafică tehnică asistată de calculator, Ed. Risoprint, 2008.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare - învățare	Observații
8.2.1 Sistemul de proiecție paralel ortogonal. Coordonate descriptive. Reprezentarea și vizibilitatea punctului în epură.	explicația; conversația; rezolvări de probleme;	
8.2.2 Epura dreptei. Poziții particulare. Urmele dreptei. Punct care aparține dreptei.	explicația; conversația; rezolvări de probleme;	
8.2.3 Epura planului. Pozițiile particulare ale planelor. Urmele planului.	explicația; conversația; rezolvări de probleme;	
8.2.4 Reprezentarea poliedrelor. Reprezentarea prisme și piramidei. Stabilirea vizibilității.	explicația; conversația; rezolvări de probleme;	
8.2.5 Reprezentarea corpurilor de rotație. Reprezentarea cilindrului și conului. Stabilirea vizibilității.	explicația; conversația; rezolvări de probleme;	
8.2.6 Secțiuni plane în poliedre. Adeverata mărime a secțiunii plane.	explicația; conversația; rezolvări de probleme;	
8.2.7 Secțiuni plane în corpuri de rotație. Adeverata mărime a secțiunii plane.	explicația; conversația; rezolvări de probleme;	
8.2.8 Interfața de lucru a aplicației și instrumente de desenare în Solid Edge.	explicația; conversația; rezolvări de probleme;	
8.2.9 Comenzi de constrângere.	explicația; conversația; rezolvări de probleme;	
8.2.10 Instrumente de cotare în Solid Edge. Lungimi, unghiuri, rotunjiri, filete. Adăugarea formulelor în Solid Edge.	explicația; conversația; rezolvări de probleme;	
8.2.11 Instrumente avansate în Solid Edge.	explicația; conversația; rezolvări de probleme;	
8.2.12 Crearea de secțiuni în Solid Edge.	explicația; conversația; rezolvări de probleme;	
8.2.13 Schițe și desene simple la scară în grafica asistată de calculator folosind Solid Edge.	explicația; conversația; rezolvări de probleme;	
8.2.14 Schițe și desene complexe la scară în grafica asistată de calculator folosind Solid Edge.	explicația; conversația; rezolvări de probleme;	
Bibliografie 1. Nagy, L.Cs.; Suport de laborator în format electronic, 2025. 2. Solid Edge V20 alaptanfolyam. 3. Geiger, J.; Ábrázoló geometria feladatgyűjtemény, 2012. 4. Fóris, T.; Műszaki rajz feladatok, Tankönyvmester Kiadó, 2006.		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ⁴	9.2 Metode de evaluare ⁵	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoașterea și înțelegerea conținutului tratat la curs	Două evaluări pe parcurs cu probă practică pe calculator.	EP1: 50% EP2: 50%
	Aplicarea cunoștințelor dobândite în rezolvarea diverselor tipuri de sarcini		

⁴ Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învățării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achizițiile de învățare menționate în rezultatele anticipate ale învățării.

⁵ Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

9.5 Seminar/laborator	Participarea activă și implicarea individuală în cadrul seminariilor	Accesul la examen este condiționat de participarea la activitățile practice.	–
	Elaborarea temelor pentru acasă și a referatelor	Accesul la examen este condiționat de predarea la termen a temelor pentru acasă.	–
9.6 Standard minim de promovare			
Obținerea notei minime de promovare (5), în conformitate cu baremul de evaluare. Cunoașterea noțiunilor fundamentale și utilizarea lor într-o aplicație practică.			

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)⁶

		Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
1 FĂRĂ SARĂCIE	2 FOAMETE „ZERO”	3 SĂNĂTATE ȘI BUNĂSTARE	4 EDUCAȚIE DE CALITATE	5 EGALITATE DE GEN	6 APĂ CURATĂ ȘI SANITATIE	7 ENERGIE CURATĂ ȘI LA PREȚURI ACCESIBILE	8 MUNCĂ DECENTĂ ȘI CREȘTERE ECONOMICĂ	9 INDUSTRIE, INOVAȚIE ȘI INFRASTRUCTURĂ
10 INEGALITĂȚI REDUSE	11 ORĂȘE ȘI COMUNITĂȚI DURABILE	12 CONSUM ȘI PRODUCȚIE RESPONSABILĂ	13 ACȚIUNE CLIMATICĂ	14 VIAȚĂ ACVATICĂ	15 VIAȚĂ TERESTRĂ	16 PACE, JUSTIȚIE ȘI INSTITUȚII EFICIENTE	17 PARTENERIATE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVELOR	Nu se aplică nici o etichetă

Data completării:

20 aprilie 2026

Semnătura titularului de curs

Lect. dr. NAGY Levente Csaba

Semnătura titularului de seminar

Lect. dr. NAGY Levente Csaba

Data avizării în departament:

24 aprilie 2026

Semnătura directorului de departament

Prof. dr. Habil. PAIZS Csaba

⁶ Selectați o singură etichetă, cea care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general (de ex. prin prezentarea/introducerea cadrului general al dezvoltării durabile etc.) atunci se poate alocă eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „Nu se aplică nici o etichetă”.