

FIȘA DISCIPLINEI

Tehnologia si caracterizarea produsilor farmaceutici și cosmetici

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3. Departamentul	Departamentul de Chimie si Inginerie Chmica al Liniei Maghiare
1.4. Domeniul de studii	Chimie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Masterat in Tehnici Moderne de Sinteză/ Chimist
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Tehnologia si caracterizarea produsilor farmaceutici și cosmetici			Codul disciplinei	CMM6621
2.2. Titularul activităților de curs	Lect. dr. ing. BRÉM Balázs				
2.3. Titularul activităților de seminar	Lect. dr. ing. BRÉM Balázs				
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	Examen
2.7. Regimul disciplinei	Obligatoriu	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	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					24
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					22
Tutoriat (consiliere profesională)					4
Examinări					3
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				83	
3.8. Total ore pe semestru				125	
3.9. Numărul de credite				5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Chimie Organică, Tehnologie chimica organica
4.2. de competențe	Concepte de bază în chimia organică, concepte de laborator în chimia organică, documentare (utilizarea bazelor de date Reaxys, SciFinder) și informare, lucru în echipă, utilizarea tehnologiei informației, colectarea și prelucrarea datelor.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise Nu va fi acceptată întârzierea
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, mănuși Studentii nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării

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

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP1	Utilizarea avansată a conceptelor și principiilor fundamentale în sinteza chimică modernă.
CP2	Operarea cu echipamente de cercetare și tehnici instrumentale de înaltă performanță.
CP4	Caracterizarea structurală complexă a compușilor anorganici, bioanorganici, organici, organometalici și supramoleculari cu aplicații în industria farmaceutică și cosmetică...
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Executarea cu independență a sarcinilor profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru propriu și propunând soluții inovative problemelor specifice apărute.
CT3	Aplică principiile eticii și integrității științifice în activitățile de cercetare.

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)
CP5	Cunoaște metodele avansate de analiză și caracterizare a compușilor organici și anorganici.	Aplică metode și tehnici moderne de analiză și caracterizare utilizate în laboratoare de chimie.
CT2	Cunoaște procesele tehnologice de obținere a formelor farmaceutice și a preparatelor cosmetice, rolul excipienților utilizați și mecanismele de eliberare a substanțelor active.	Capacitatea de a efectua caracterizarea fizico-chimică a produselor farmaceutice și cosmetice (stabilitate, reologie, dimensiunea particulelor) și de a aplica standardele de asigurare a calității.

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Cunoaște metodele avansate de analiză și caracterizare a compușilor farmaceutici.
2. Utilizarea avansată a conceptelor și principiilor fundamentale în sinteza chimică modernă.
3. Caracterizarea structurală complexă a ingredientului activ cu aplicații în industria farmaceutică și cosmetică...
4. Operarea echipamentelor de cercetare și tehnici instrumentale de înaltă performanță, pentru verificarea purității medicamentelor.
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Utilizează proceduri avansate în elaborarea și validarea noilor metodologii de analiză și control al calității.
2. Capacitatea de a efectua caracterizarea fizico-chimică a produselor farmaceutice și cosmetice (stabilitate, reologie, dimensiunea particulelor) și de a aplica standardele de asigurare a calității.

8. Conținuturi

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.

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații³
8.1.1 Noțiuni de bază din chimia medicală. Substanțe active în produse farmaceutice și cosmetice.	Prelegerea Explicația Conversația	
8.1.2 Tehnici de condiționarea medicamentelor. Tablete drajeuri, injecții	Prelegerea; Explicația ; Conversația	
8.1.3. Obținerea produselor cosmetice, creme, soluții	Prelegerea; Explicația Conversația	
8.1.4 Caracterizarea medicamentelor, tehnici de analize fizico-chimice	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.5. Caracterizarea produselor cosmetice, analize fizico-chimice	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.6. Absorbția medicamentelor în organism	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.7. Produse cosmetice	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterile;	
8.1.8. Clase de medicamente sintetice	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.9. Metabolizarea medicamentelor	Prelegerea; Conversația; Descrierea Dezbaterile;	
8.1.10. Analiza și controlul medicamentelor	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.11. Biotehnologii farmaceutice	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.12. Legea cu privire la medicamente	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13. Tendințe noi în industria farmaceutică	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.14. Tendințe noi în industria cosmetică	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
Bibliografie		
1. Dévay Attila, A gyógyszeres technológia alapjai, Egyetemi tankönyv, Pécsi Tudományegyetem, Pécs, 2013. 2. Note de curs 3. F. Jugrestan, Tehnologia produselor farmaceutice, partea I, litografiat, 1987. 4. F. Jugrestan, Tehnologia produselor farmaceutice – lucrări de laborator, litografiat 1988. 5. D. Lednicer, L. A. Mitscher, Organic chemistry of drug synthesis, Wiley New York 1980. 6. J. L. McGuire, Pharmaceuticals, Wiley- VCH Weinheim, 2000 7. H. Auterhoff, J. Knabe, H.-D. Holtje, Lehrbuch der Pharmazeutischen Chemie, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart, 1999		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare - învățare	Observații
8.2.1. Protecția muncii, prezentarea lucrărilor, cerințe, mod de întocmire referate. Noțiuni introductive.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	Numărul orelor de seminar/laborator sunt grupate în 7 sedințe
8.2.2. Sinteza unui derivat din clasa anilidelor, cu acțiune analgezică și antipiretică.	Experiment; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	

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

8.2.3. Tehnici de purificare-Cromatografia pe colană.	Experiment; Explicația; Conversația; Descrierea;	
8.2.4. Examinarea structurii și purității compusului preparat (P.T, FT-IR, NMR, HPLC, HRMS).	Experiment; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.5. Tehnici de preparare a granulelor, Pastilarea probelor, Obținerea unor creme cosmetice pe baza de ceara de albină.	Experiment; Explicația; Conversația; Problematizarea;	
8.2.6 Biodisponibilitatea unui medicament.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.7. Evaluare	Test	Nota finală de la colocviu este calculată din media aritmetică a notelor referatelor predate și din nota din testul de laborator.

Bibliografie

1. C. Oniscu: Chimia și teh. Med. Ed. Tehnica, 1988
2. C. Daescu: Chimia și tehnologia medicamentelor. Ed. Did. Ped., Bucuresti 1994
3. E. Ciorănescu , Medicamente de sinteză,
4. Note de curs
5. F. Jugrestan, Tehnologia produselor farmaceutice, partea I, litografiat, 1987.
6. F. Jugrestan, Tehnologia produselor farmaceutice – lucrări de laborator, litografiat 1988.
7. D. Lednicer, L.A. Mitscher, Organic chemistry of drug synthesis, Wiley New York 1980.
8. J. L. McGuire, Pharmaceuticals, Wiley- VCH Weinheim, 2000
9. H. Auterhoff, J. Knabe, H.-D.Holtje, Lehrbuch der Pharmazeutischen Chemie, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart, 1999
10. Gerecs Arpad: Bevezetes a kemiai szintezisbe, Nemzeti tankonyvkiado, 1989

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	Examen scris, evaluarea este între 1-10: Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs. Rezolvarea corectă a problemelor.	Examen scris – accesul la examen este condiționat de susținerea colocviului de laborator (nota 5) și prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice. Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECTS al UBB.	80%
9.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor - însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar/laborator. Calitatea referatelor pregătite. Interpretarea corectă a rezultatelor. Evaluarea este între 1-10. Activitatea desfășurată în laborator.	Condiția pentru participarea la colocviul de laborator este participarea 100% la exercițiile de laborator. Referatele de laborator se predau în săptămână următoare celei în care au fost efectuate lucrările de laborator. Colocviu laborator	20%

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.

		-test- se susține în ultima săptămână de activitate didactică.	
9.6 Standard minim de promovare			
... • Nota 5 (cinci) atât la coloctviul de laborator cât și la examen conform baremului. • Conceperea unei sinteze la nivel industrial (reacții chimice, parametri, metode de analiza); elaborarea unui flux tehnologic (schema de operații, schema instalației);			

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

		Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
								Nu se aplică nici o etichetă
								X

Data completării:

13.04.2026

Semnătura titularului de curs

Lect. dr. ing. BRÉM Balázs

Semnătura titularului de seminar

Lect. dr. ing. BRÉM Balázs

Data avizării în departament:

14.04.2026

Semnătura directorului de departament

Prof. habil. dr. ing. Csaba PAIZS

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”.