

FIȘA DISCIPLINEI

BIOTEHNOLOGII ÎN INDUSTRIA COSMETICĂ

Anul universitar: 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babes-Bolyai
1.2 Facultatea	Biologie si Geologie
1.3 Departamentul	Biologie moleculară și Biotehnologii
1.4 Domeniul de studii	Științe Inginerești Aplicate
1.5 Ciclul de studii	8 Semestre cu Frecvență/Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Biotehnologii Industriale/ Inginer biotehnolog
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		BIOTEHNOLOGII ÎN INDUSTRIA COSMETICĂ				Codul disciplinei	BLR3504
2.2. Titularul activităților de curs					Șef lucr. dr. Rahela CARPA		
2.3. Titularul activităților de seminar					Șef lucr. dr. Rahela CARPA		
2.4. Anul de studiu	3	2.5. Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	116	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
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)	20				
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10				
3.5.3. Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri	15				
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)	10				
3.5.5. Examinări	5				
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				60	
3.8 Total ore pe semestru				116	
3.9 Numărul de credite				4	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Biologie, Biochimie
4.2. de competențe	Utilizarea instrumentarului și a aparaturii de laborator Calculul concentrațiilor soluțiilor și calcul pentru formulari cosmetice Cunoștințe fundamentale de tehnici de laborator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Suport logistic video, tablă, cretă Suport de curs ppt și pdf pentru uz intern Platforma MS Teams și email-pentru comunicare online
--------------------------------	---

5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Laborator de Cosmetică dotat cu aparate și consumabile specifice: hotă aer steril, balanță, mixer, vâscozimetru, plite, autoclav, etuve, incubatoare, microscopie, substanțe, etc Participarea la minim 80% din lucrările de laborator este condiție pentru participarea la examen
--	---

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale/esențiale	- Absolventul are capacitatea de a cunoaște și de a utiliza clasele de produse cosmetice, cunoașterea și învățarea (bio)tehnologiilor de obținere și de utilizare a cosmeticelor în raport cu sursele și specificul lor. - Absolventul cunoaște legislația privind produsele cosmetice. - Absolventul are abilitatea de a lucra în condițiile specifice ale unui laborator de Cosmetologie, de a deprinde unele metode de lucru moderne și de a utiliza aparate adecvate pentru obținerea unor cosmetice (bio); testarea în laborator a produselor obținute și testarea prin uz efectiv. - Absolventul are capacitatea de a utiliza noțiunile studiate privind procesele biotehnologice legate de dermatocosmetică în înțelegerea complexității utilizării acestora în funcție de context, de destinație, de principalele zone de expunere; utilizarea noțiunilor în contexte noi.
Competențe transversale	- Absolventul are capacitatea de a utiliza noțiunile teoretice în rezolvarea problemelor practice. - Absolventul este capabil să realizeze responsabil și eficient sarcinile aferente profesiei și respectarea principiilor de etică profesională

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul cunoaște: - principalele tipuri de produse cosmetice. - fluxul tehnologic de obținere pentru produsele cosmetice și utilizarea acestora. - agenții microbieni ce pot altera produsele cosmetice. - legislația în vigoare privind producerea și punerea pe piață a produselor cosmetice.
Aptitudini	Studentul este capabil: - să formuleze și să obțină diverse produse cosmetice. - să analizeze produsul cosmetic finit din punct de vedere fizico-chimic. - să testeze microbiologic produsele cosmetice privind gradul de contaminare microbiană.
Responsabilități și autonomie	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru: - a formula produse cosmetice de calitate. - a analiza organoleptic, fizico-chimic și microbiologic produsele cosmetice.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea claselor de produse cosmetice, înțelegerea și învățarea (bio)tehnologiilor de obținere și de utilizare normală și rațional previzibilă a cosmeticelor în raport cu sursele și specificul lor precum și cunoașterea legislației privind produsele cosmetice.
---------------------------------------	--

7.2 Obiectivele specifice	- cunoașterea principalelor tipuri de produse cosmetice; - cunoașterea fluxului tehnologic de obținere a produselor cosmetice și utilizarea unor produse cosmetice; - cunoașterea celor mai importanți agenți bacterieni care provoacă alterări cosmetice; - însușirea unor noțiuni de formulare a principalelor produse bio-cosmetice în acord cu legislația în vigoare de producere și punere pe piață.
----------------------------------	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<u>CURS 1.</u> Curs introductiv. Bibliografie. Definiții. Legislația privind cosmeticele și Regulamentul CE nr. 1223/2009. Clasificarea principalelor produse cosmetice.	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare	2 ore
<u>CURS 2.</u> Istoria cosmeticelor. Cosmeticele în Egipt, Grecia și Roma antică. Cosmeticele în Orientul antic. Cosmeticele în Evul Mediu și în Renaștere. Cosmeticele în Epoca Modernă. Cosmetics în România.	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare	2 ore
<u>CURS 3.</u> Pielea. Structură, fiziologie și biochimie. Funcțiile și substanțele specifice pielii. Factorii care afectează pielea (hidratare și riduri).	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare. Film 1. Hidratarea corectă (4 min.) Film 2. Acțiunea factorilor externi asupra tenului (6 min)	2 ore
<u>CURS 4.</u> Tenul, clasificări, principalele 5 tipuri de ten. Caracterizarea tipurilor. Problemele tenului. Îngrijirea și întreținerea pielii. Produse de îngrijire ale tenului.	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare Film 1 Stabilirea tipului de ten (5 min)	2 ore
<u>CURS 5</u> Creme și emulsii. Materii prime. Preparate cosmetice pentru îngrijirea feței: Emulsii cosmetice, Loțiuni cosmetice, Creme cosmetice.	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare	2 ore
<u>CURS 6.</u> Creme cosmetice, tipuri, caracteristici ingrediente, vitamine, hormoni, alte substanțe, tehnologie de obținere, formulări de creme. Creme de mâini, de corp, de picioare. Flux tehnologic. Unguente. Ingrediente cosmetice nocive.	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare	2 ore
<u>CURS 7.</u> Fanerale - Păr și unghii. Structura. Afecțiuni. Preparate cosmetice pentru unghii. Preparate cosmetice pentru îngrijire și aranjare păr. Șampon-cerinte, tipuri, ingrediente, formulări.	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare	2 ore
<u>CURS 8.</u> Produse de îngrijire scalp și păr: Balsamul de păr. Loțiuni de păr. Produse cosmetice de aranjare păr, de coafat: spume, gel, fixativ, coloranți și vopsele, soluții permanente, formulări.	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare	2 ore
<u>CURS 9.</u> Produse de îngrijire a cavității bucale. Probleme de sănătate a cavității bucale. Produse de îngrijire și igienă: periută, pasta, ața dentară, apa de gură, spray-ul de gură-materii prime. Tehnologie de obținere, formulări. Alegere corectă a produselor de igienă a cavității bucale.	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare Film1 Flux tehnologic pasta dinți (5 min)	2 ore
<u>CURS 10.</u> Produse de îngrijire deodorante și antiperspirante. Rol, ingrediente, mecanism de acțiune al deodorantelor și antiperspirantelor, diferențe. Tipuri, formulări. Deodorante intime.	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare	2 ore
<u>CURS 11.</u> Produse cosmetice și de îngrijire pentru bărbați. Produse de preras, de pregătire a pielii înainte de ras electric. Produse de ras. Produse după ras (tipuri-caracterizare).	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare	2 ore
<u>CURS 12.</u> Produse de curățare și igienizare – Săpunuri și detergenți: origine, tipuri, materii prime, mecanism de acțiune, comparații. Flux tehnologic. Biodegradabilitate.	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare. Film 1 Mod de acțiune săpunuri (4 min); Tehnologia de obținere (6 min)	2 ore

CURS 13. Biotehnologia parfumurilor. Istoric. Parfumul în Europa. Structură, proprietăți, tipuri. Ingrediente și materii prime. Metode de obținere a parfumurilor. Principalele plante din industria parfumurilor.	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare Film 1 Obținere esențe parfumante (7 min)	2 ore
CURS 14. Etapele analizei și controlului produselor cosmetice. Metode de determinare a siguranței materiilor prime. Metode de analiză pentru stabilirea calității și stabilității produselor cosmetice. Metode de analiză de laborator. Tipuri de laboratoare în Industria Cosmetică.	Prelegere frontală, cu stimularea interactivității prin problematizare Film 1 Laborator testare <i>in vitro</i> a cosmeticelor (6 min) Film 2 Laborator LOreal Biodegradabilitate.	2 ore

Bibliografie:

1. Carpa R., 2015, *Biotehnologii în Industria Cosmetică*, suport curs pentru studenți, Biblioteca Fiziologia Plantelor.
2. Draelos Z.D., 2011, *Cosmetics and Dermatological problems and solutions-a problem based approach*, 3rd ed., Informa Healthcare, USA.
3. Burlando B., Verotta L., Comara L., Bottini-Massa E., 2010, *Herbal Principles in Cosmetics-Properties and Mechanisms of actions*, CRC Press.
4. Farris P.K., 2014, *Cosmeceuticals and Cosmetic Practice*, Wiley Blackwell.
5. Raj Lad ., 2006, *Biotechnology in personal care*, Taylor and Francis Group.
6. Butler H., 2000, *Poucher's Perfumes, Cosmetics and Soaps*, Kluwer Academic Publishers.
7. Elsner P., Maibach H.I., 2000, *Cosmeceuticals, Drugs vs. Cosmetics*, Marcel Dekker, Inc.
8. Merica E., 2003, *Tehnologia produselor cosmetice*. Ed. Kolos.
9. Pat T., 2008, *Skin Deep – The essential guide to what's in the toiletries and cosmetics you use*, Rodale Oxford.
10. Dragomirescu A.O., 2012, *Actualități în dermatofarmacie și cosmetologie*, Ed. Victor Babeș, Timișoara.
11. Tănase I., 2014, *Ghid Controlul Produselor cosmetice*, Ministerul Sănătății, CNMRMC.
12. Regulamentul Comisiei Europene nr. 1223/2009.

Parte din materialele bibliografice se găsesc în format print la biblioteca de Fiziologia Plantelor UBB, iar o parte, în format electronic, vor fi trimise pe email studenților de către cadrul didactic.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
L 1. Norme de protecție în cadrul laboratorului de Cosmetică. Preparare ulei de îngrijire pentru unghii și cuticule	Lucrari practice individuale.	2 ore
L 2. Studiul efectelor emoliente și regeneratoare a unor ingrediente cosmetice. Prepararea unui balsam regenerador pentru mâini	Lucrari practice individuale.	2 ore
L 3. Evidențierea efectelor benefice a plantelor medicinale în produsele cosmetice. Prepararea unguentului cu gălbenele.	Lucrari practice individual.	2 ore
L 4. Caracterizarea principalelor de creme de față. Preparare cremă cu stearați pentru față. Prepararea unei coldcreme pentru ten normal și uscat.	Lucrari practice individuale.	2 ore
L 5. Studiul diverselor plante medicinale utilizate în obținerea loțiunilor. Preparare loțiuni tonice din plante.	Lucrari practice individuale.	2 ore
L 6. Studiul cosmeticelor antiacneice potrivite fiecărui tip de acnee. Preparate pentru tenul acneic (cremă, loțiune, mască).	Lucrari practice în echipă.	2 ore
L 7. Obținerea produselor pentru igiena cavității bucale (pastă de dinți, apă de gură). Testarea antimicrobiană a acestor produse.	Lucrari practice individuale.	2 ore
L 8. Preparare săpunuri (la cald, la rece). Evidențierea diferențelor dintre săpunurile de origine vegetală și cele de origine animală. Toxicitate și biodegradabilitate.	Lucrari practice în echipă.	2 ore
L 9. Evidențierea efectelor antibacteriene, antiinflamatorii și calmante din deodorante. Preparare deodorant alcoolic.	Lucrari practice individuale.	2 ore
L 10. Evidențierea proprietăților fizico-chimice și a diferențelor dintre un șampon bio și unul comercial. Preparare și caracterizare șampon. Obținerea unor tratamente cu plante medicinale împotriva căderii părului.	Lucrari practice individuale	2 ore

L 11-12. Testarea microbiologică a unor produse cosmetice proprii/din comerț și a celor obținute în laborator (determinarea diferitelor categorii de bacterii potențial patogene pe medii de cultură NA, MacConkey A, MSA, CLED, CETA, SABA).	Lucrari practice individuale	4 ore
L 13. Ședință de recuperare a unor lucrari practice.	Lucrari practice individuale	2 ore
L 14. Examinarea practica finala.	Examinarea practica	2 ore

Bibliografie:

1. Carpa R., 2020, *Biotehnologii în Industria Cosmetică, Lucrări Practice*, Ed. Presa Univ. Clujeană.
2. Lungu M., 2012, *Elemente de formulare și caracterizare a unor preparate cosmetice și de îngrijire*.
3. Iwata H., Shimada K., 2013, *Formulas, Ingredients and Production of Cosmetics*, Technology of Skin and Hair Care, Springer Japan.
4. Moldovan M., 2007, *Dermofarmacie și Cosmetologie – Aplicații practice*, Ed. Med. Univ. Iuliu Hațieganu, Cluj.
5. Barel A.O., Maibach H.I., (ed.) 2009, *Handbook of Cosmetic Science and Technology*, 3rd ed., Informa Healthcare, USA.

Parte din materialele bibliografice se găsesc în format print la biblioteca de Fiziologia Plantelor UBB, iar o parte, în format electronic, vor fi trimise pe email studenților de către cadrul didactic.

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

- Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități din Uniunea Europeană și din SUA, este cu informație adusă la zi și ține cont de niveluri diferite de pregătire.
- Cursul are un conținut de vizează diverse aspecte ale claselor de produse cosmetice, cunoașterea și învățarea (bio)tehnologiilor de obținere și de utilizare a cosmeticilor precum și cunoașterea legislației privind produsele cosmetice, deci are un caracter aplicativ.
- Lucrările de laborator vizează aspecte practice legate de prepararea unor produse cosmetice de uz zilnic, analiza fizico-chimică, toxicologică și microbiologică a acestora și de prepararea produselor cosmetice de interes economic.
- Prin activitățile desfășurate studenții își dezvoltă abilități de a oferi soluții unor probleme și de a propune idei de îmbunătățire a situației existente.

10. Evaluare

10. Evaluare			
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoasterea conținutului informational	Colocviu	80%
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou		
10.5 Seminar/laborator	Deprinderi de inițiere și finalizare a unui experiment	Colocviu	20%
	Realizarea și prezentarea orală a temei alese cu respectarea principiilor de etică profesională.		
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoasterea a 50% din informația conținută în curs • Cunoasterea a 60% din informația de la laborator			

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

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă							
								

Data completării:
03.12.2024

Semnătura titularului de curs
Șef lucr. dr. Rahela CARPA

Semnătura titularului de seminar
Șef lucr. dr. Rahela CARPA

Data avizării în departament:
09.12.2024

Semnătura directorului de departament
Conf. univ. dr. Beatrice S. KELEMEN