

FIȘA DISCIPLINEI

(în baza OM nr. 5703/2011)

Aprobat prin decizia Consiliului
Facultății nr. 562/09.09.2020

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Sapientia din Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Științe Economice, Socio-Umane și Inginerești din Miercurea Ciuc
1.3. Domeniul de studii	Ingineria produselor alimentare
1.4. Ciclul de studii	Msc
1.5. Programul de studiu	Biotehnologii sustenabile
1.6. Calificarea	Msc

2. Date despre disciplină

2.0. Departamentul				Bioinginerie								
2.1. Denumirea disciplinei				Bioanalitică instrumentală								
2.2. Tip activitate				Asistat integral		Asistat parțial:		Neasistat				
				x								
2.3. Titularul disciplinei /Titularul cursului				Dr. Kilár Ferenc/ dr. Albert Csilla								
2.4. Titularul(ii) activităților de			seminar									
			laborator		Dr. Albert Csilla							
			proiect									
2.5. Anul de studiu		I	2.6. Semestrul		1	2.7. Forma de verificare		Ex	2.8. Tipul disciplinei		DI	
2.9. Categoria formativă			2.10 Categoria disciplinei		A	2.11. Codul disciplinei		CMMB0021				

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. laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5. curs	28	3.6. laborator	28
3.7. Numărul de puncte de credit conform planului de învățământ					6
3.8. Total ore pe semestru					150
3.9. Total ore studiu individual					94
3.10. Distribuția fondului de timp:					ore
a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					54
b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
c) Pregătire seminarii /laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					22
d) Tutoriat					
e) Examinări					3
f) Alte activități:					

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 de curs cu capacitatea de 25 studenți, dotată cu tablă, videoproiector, ecran și acces la internet
5.2. De desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laborator dotat cu aparate speciale

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3. Familiarizarea cu cele mai noi realizări ale cunoașterii în domeniul produselor alimentare, incluzând și noile biotehnologii alimentare și de procesare a reziduurilor industriei alimentare. C4. Abilități superioare de cercetare independentă (formularea obiectivelor subsumate scopului, stabilirea de etape, elaborarea de plan de soluționare, obținerea de rezultate și prelucrarea respectiv interpretarea acestora). C5. Evaluarea critică a rezultatelor cercetărilor din domeniul analizat (analiza literaturii) precum și a celor proprii. C6. Dezvoltarea cunoștințelor și abilităților necesare pentru continuarea studiilor la nivel superior.
Competențe transversale	CT1. Capacitatea de a organiza, de a conduce, de a motiva, sau de a evalua activitatea unei echipe având ca specific cercetarea științifică din domeniul biotehnologiei. CT2. Identificarea, formularea și soluționarea problemelor ivite pe parcursul cercetării/proiectării. CT3. Cunoașterea limbajului științific din domeniu și abilitatea de a comunica în forma scrisă și orală cu membrii unei echipe multidisciplinare.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Introducerea studenților în domeniul chimiei bioanalitice moderne, cu referire la obținerea informației analitice despre biomolecule și alte componente ale celulelor, familiarizarea studenților cu metodele și tehnicile instrumentale aplicate în practica biotehnologiilor.
7.2. Obiectivele specifice	Dobândirea de competențe în urmărirea proceselor de transformare biochimice și biologice pe baza determinării parametrilor funcționali folosind metodele specifice de chimie analitică

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Fond de timp alocat / Observații
Metode ale spectrometriei atomice	Curs cu prezentare PPT cu filme scurte, ori animații	2 ore
Tehnici cuplate de cromatografie		4 ore
Electroforeza, tehnici electroforetice, focusarea izoelectronica		4 ore

Spectrometria de masă aplicată. Metode cuplate: LC-MS, CE-MS, CIEF-MS	Curs cu prezentare PPT cu filme scurte	4 ore
Măsurători spectroscopice în genomica, proteomica și glicomica	Curs cu prezentare PPT cu filme scurte	2 ore
Bazele NMR. Determinarea structurii. Tehnici bidimensionale.	Curs cu prezentare PPT cu filme scurte	4 ore
Metode de cristalizare. Determinarea structurii cu difracția razelor Röntgen	Curs cu prezentare PPT cu filme scurte	4 ore
Ultracentrifugare analitică și preparativă	Curs cu prezentare PPT cu filme scurte	2 ore
Metode termoanalitice .Analize de structura proteinelor cu calorimetrie.	Curs cu prezentare PPT cu filme scurte	2 ore
Bibliografie Kilar Ferenc, Bioanalitică instrumentală, note de curs în format electronic https://drive.google.com/open?id=1bEnC8sDm-hDneNcT-TZd87-EOW43H2mx		
8.3. Laborator	Metode de predare	Fond de timp alocat / Observații
Protectia muncii în laborator.		1 ore
Spectrometrie atomică	experiment	4 ore
Măsurarea activității enzimatice prin reacții cuplate.	experiment	3 ore
Determinarea componentelor aromatice cu GC/MS	experiment	4 ore
Cromatografia prin excluziune	experiment	2 ore
Tehnica Western Blot	experiment	2 ore
Electroforeza chip	experiment	4 ore
Analiza vitaminei C cu HPLC. Validarea metodei	experiment	4 ore
Determinarea acidului linoleic conjugat cu gascromatografie	experiment	2 ore
Examen	test	2 ore
Bibliografie Csapó J., Albert Cs., Kiss D.: Analitikai kémia élelmiszerterménköknek (Chimie analitica pentru ingineri a produselor alimentare), Scientia Kiadó, Kolozsvár, 2020. (17 ex.) Das D., Das D.: Biochemical engineering: a laboratory manual, Jenny Stanford Publishing, Singapore, 2021. (1 ex.)		

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 românești și străine, cu informație în permanență actualizată și adaptată nivelurilor diferite de pregătire.

10. Evaluare

A. Condiții de îndeplinit pentru prezentarea la evaluare:

Prezența la cursuri este obligatorie în procent de 60%; prezența la lucrările de laborator este obligatorie în procent de 100% . Accesul la examen este condiționată de predarea referatelor pentru lucrările practice de laborator. Intenția de fraudă se pedepsește cu eliminarea din examen.

B. Criterii, metode și ponderi în evaluare:

Tip activitate		10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs		Temeinicia cunoștințelor	Examen pe baza de subiecte formulate	60%
		Utilizare cunoștințelor în soluționarea unor situații date	Rezolvare probleme	20%
10.5 .	seminar	-	-	
	laborator	Argumentarea metodelor folosite și a rezultatelor obținute	Test	20%
	proiect-	-	-	
10.6. Standard minim de performanță				
Cunoștințe privind proiectarea investigației/iilor și de organizare a locului de muncă. Cunoștințe privind tehnici adecvate de pregătire a probelor pentru analiză. Obținerea și interpretarea rezultatelor analizelor de laborator. Deprinderi și abilități de prezentare a rezultatelor sub o forma de date, grafice or funcții.				

Data completării

Semnătura titularului disciplinei

Semnătura titularului/rilor de aplicații

14.07.2021

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....

.....