

Universitatea: „Vasile Alecsandri” din Bacău
Facultatea: de Inginerie
Profilul/Domeniul: Master/Inginerie Chimică
Specializarea/Programul de studii: Chimia Moleculelor Bioactive - obținere, valorificare, controlul și asigurarea calității
Forma de învățământ: Zi / IF

REZUMATELE FIȘELOR DISCIPLINELOR

Anul de studiu: **I**
Anul universitar: **2020/2021**

I. Disciplina: *Modelarea și simularea proceselor industriale (Modeling and simulation of industrial processes)*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: *Nu este cazul.*

IV. Conținutul disciplinei: *Modelarea proceselor industriale. Tipuri de reprezentare a proceselor industriale. Structuri specifice proceselor industriale moderne. Metode avansate de modelare prin rețele Petri. Rețele Petri orientate pe obiecte. Rețele Petri neurale. Rețele Petri hibride. Elemente specifice modelării proceselor industriale și simulării proceselor industriale. Reprezentarea și simularea proceselor industriale prin Rețele Petri. Sisteme deservite de o resursă comună (robot). Reprezentarea proceselor industriale sincronizate. Reprezentarea proceselor industriale paralele. Modelarea și simularea sistemelor flexibile de fabricație, prelucrare și asamblare. Modelarea și simularea proceselor și echipamentelor energetice*

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Culea G., Popescu C., Ababei Ș.: *Modelarea și simularea sistemelor cu evenimente discrete*. Editura Sirius, 2002.
2. Culea G.: *Automatizarea modernă a sistemelor de producție*. Editura Sirius, 2002.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
1	$2 \times 14 = 28$	-	-	$1 \times 14 = 14$	6

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *examen*

I. Disciplina: *Prelucrarea datelor experimentale (Processing of experimental data)*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: *Nu este cazul.*

IV. Conținutul disciplinei: *ELEMENTE DE TEORIA PROBABILITĂȚILOR. Evenimente. Probabilități definite pe câmpuri de evenimente. Variabile aleatoare. Funcții de variabile aleatoare. Legi de repartiție clasice. Teoreme limită centrale. NOȚIUNI DE PROCESE*

STOASTICE. Definiere. Procese stohastice particulare. ELEMENTE DE STATISTICĂ. Generalități privind sondajele. Repartiții statistice. Caracteristicile numerice ale selecțiilor. Repartiții statistice bidimensionale. Teoreme de convergență. NOȚIUNI DE TEORIA ESTIMAȚIEI. Definierea estimatorilor. Calitățile estimatorilor. Estimatori de verosimilitate maximă. NOȚIUNI DE VERIFICARE A IPOTEZELOR STATISTICE. Teste parametrice. Teste neparametrice. Utilizarea rețelelor probabilistice. PLANURI DE EXPERIENȚE. Plan factorial cu doi factori, fără repetarea experiențelor. Plan factorial cu doi factori, cu repetarea încercărilor. Plan factorial cu trei factori, fără repetarea experiențelor. Plan factorial 2n. Metodologia Yates. Plan factorial 3n. Plan factorial fracționat 2n-p. Plane factoriale de tip pătrat latin sau de tip pătrat greco-latin. Pătrate greco-latine. METODA TAGUCHI. Metoda planelor de experiențe. Strategia și planurile de experiențe. Exemplu aplicativ. Plane de experiențe fracționare. Analiza dispersiei. Aplicarea planelor de experiențe.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Schnakovszky C. ș.c.: *Ingineria și modelarea sistemelor de producție*. Editura Tehnica Chișinău, 1998.
2. Schnakovszky C.: *Modelarea și monitorizarea activităților logistice*. Universitatea Bacău, 2000.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
1	2x14=28	-	-	1x14=14	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen

I. Disciplina: *Organizarea și planificarea activităților de cercetare-dezvoltare (Research and development management)*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: Nu este cazul.

IV. Conținutul disciplinei: *Organizarea și planificarea activităților de cercetare – dezvoltare. Legislația și procesul de cercetare – dezvoltare – inovare. Ordonanța Guvernului nr. 57/ 2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică (cu aprobările, modificările și completările ulterioare). Hotărârea de Guvern 406/2003 pentru aprobarea Normelor metodologice specifice privind constituirea, funcționarea, evaluarea și acreditarea entităților din infrastructura de inovare și transfer tehnologic, precum și modalitatea de susținere a acestora. Cercetarea și studiul bibliografic. Metode și tehnici de căutare a informației pentru realizarea bibliografiei tematice – Prezentarea și utilizarea documentelor dintr-o bibliotecă științifică, precum și a bazelor de date în format electronic. Metodologia documentării și redactării articolelor și proiectelor de cercetare. Documentare. Stabilirea obiectivelor. Alegerea tipului de studiu și realizarea propriu-zisă. Reflectarea și evaluarea rezultatelor. Metodologia redactării articolelor științifice. Organizarea și dezvoltarea creativității individuale și de grup. Structura unui lucrări și cum devine aceasta un articol științific. Abordarea interdisciplinară a creativității științifice și tehnice. Funcționarea unui comitet de redacție al unei reviste. Manifestările științifice și acțiunile pentru promovarea științei – Tipuri de manifestări științifice și scopul participării la o manifestare științifică. Pregătirea materialelor și prezentarea acestora în cadrul unei manifestări științifice. Organisme, structuri organizatorice, modalități de finanțare a activității de cercetare. Managementul unei echipe de cercetare și a unui laborator de cercetare. Introducere în bunele practici ale unui laborator de cercetare și a sistemelor de asigurare a calității activităților desfășurate. Managementul unui proiect de cercetare. Politica cercetării științifice în România. Direcții principale de reformă a*

activității de C-D. Programe Naționale de Cercetare-Dezvoltare-Inovare –PN și PNCDI. Cartea albă a cercetării științifice. Rolul cooperării internaționale în domeniul C-D și al transferului internațional de tehnologii. Programul Cadru de Cercetare al Uniunii Europene. Foresight-ul. Cercetarea previzională. Relațiile cu mediul industrial. Blocuri constructive. Intensitatea colaborării cu piața ideilor, piața bunurilor și piața tehnologică. Înțelegerea, abordarea și rezolvarea unei probleme formulate de o întreprindere. Transferul tehnologic. Protecția proprietății intelectuale și industriale. Brevetele, invențiile și inovațiile.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Fînaru A.: *Note de curs în format electronic (modulul I)*. 2010.
2. Nistor D.: *Note de curs în format electronic (modul II)*. 2010.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
1	3x14=42	1x14=14	-	-	9

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen

I. Disciplina: *etică și integritate academică (Ethics and academic integrity)*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: *Nu este cazul.*

IV. Conținutul disciplinei: *Prezentarea tematicii, obiectivelor, metodelor. Introducere. Ce este etica? Ce este integritatea? Abordări interdisciplinare și integrative. Psihologia moralei. Problematika integrității - caracteristicile conceptului de integritate. Integritatea personală - principii, valori, standarde. Reputația (individuală și publică). Etica și integritatea academică. Importanța integrității academice în mediul academic. Drepturile și responsabilitățile academice ale studenților. Integritatea studențească. Proprietatea intelectuală: drepturile de autor, brevet de invenție, marca înregistrată. Etică aplicată: Probleme etice și internetul (inclusiv rețelele de socializare). Perspectiva psihologiei contemporane asupra eticii și integrității. Copiatul la examene. Plagiatul. Probleme etice ale cercetării și publicării. Codurile etice profesionale. Erori, greșeli și sancțiuni. Probleme etice ale predării propriei discipline. Probleme etice între colegi. Confidențialitatea. Evaluare – expertiză – anchetă. Acordul informat. Conduita etică în cercetare. Fabricarea și falsificarea datelor de cercetare. Însușirea drepturilor de proprietate intelectuală ale unui alt autor. (e.g. Plagiatul). Importanța cercetării originale în elaborarea lucrării de disertație. Legislație în domeniu.*

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Singer P.: *Tratat de etică*. Editura Polirom, București, 2006.
2. *Codul general de etică în cercetarea științifică*, București, 2007.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
1	1x14=14	-	-	-	2

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: colocviu

I. Disciplina: Valorificarea superioară a resurselor (Resources valorisation)

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: Nu este cazul.

IV. Conținutul disciplinei: Clasificarea și structura resurselor. Resurse umane: recrutare, selecție, formare, pregătire, integrare, evaluare, motivare, protecție. Eficiența utilizării resurselor umane. Managementul calității totale în domeniul resurselor umane. Resurse materiale: naturale și antropice, vegetale, animale și minerale, regenerabile și neregenerabile. Managementul calității totale în domeniul resurselor materiale. Resurse financiare: identificarea resurselor financiare după analiza echilibrului financiar pe bază de bilanț, analiză pe baza contului de rezultate, analiza cash flow-urilor, analiza rentabilității firmei și analiza patrimonială a riscului de faliment. Resurse informaționale: bază de date; bancă de date; complex de mijloace tehnice de program; date; date personale; document electronic; domeniul național de nivel superior; informatizare; informații; informație documentată; infrastructură informațională. Caracteristicile zonelor defavorizate, optimizarea resurselor.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Berca M.: *Strategii pentru protecția mediului și gestiunea resurselor*. Editura Grand, București, 1998.
2. Bran F., Istrate I.: *Geografia economică mondială: geografia resurselor naturale și a valorificării lor economice*. Editura Economică, București, 1996.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
1	3x14=42	1x14=14	-	-	9

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen

I. Disciplina: Engleza de specialitate 1 (Specialized English 1)

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: Nu este cazul.

IV. Conținutul disciplinei: Getting into the field of food engineering. Future jobs and qualifications. Types of works and jobs. Work patterns. Curriculum vitae and letter of appliance. POSSIBLE GRAMMAR PROBLEMS. Present simple vs. Present continuous. TYPES OF VERBS. Contrasts between the two tenses. Laboratory instruments (names and uses). Chemical experiments. The periodic table of elements. Famous chemical elements and their characteristics. Specific vocabulary exercises. GRAMMAR - Past tense simple. Forms and uses. Topics for Debate. Types of Chemistry. Present simple vs. Past Simple – discussing experiment results. FOOD ENGINEERING TECHNOLOGIES USED IN ROMANIA– Advantages and Disadvantages. Other types of technologies – Internet research. Specific vocabulary – Topics for debate. GRAMMAR - Present Perfect Simple vs. Past Simple. Using tenses in debates and topics for conversation. Healthy food vs. Fast Food. Enzymes and their role for our health. Enzymes vs. Antioxidants. Fruits vs. Vegetables. The role of Vitamins for our Health. Present continuous vs. Past Continuous. CHECKING GRAMMAR PROGRESS – Present vs. Past Tenses GRAMMAR. Revision exercises and discussions. READING the LABELS on Food Products. Nutritional information. Identify types of additives. The

most dangerous additives. Friendly preservatives – projects –Internet research. Past Perfect Simple and Past Perfect Continuous. Checking Progress. VOCABULARY REVISION/ DEBATE.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Andrioai G.: *English for Biochemical and Food Engineering students*. Editura Alma Mater, Bacau, 2016.
2. Cmeciu D. (coord.), Andrioai G.: *English for Engineering Students*. Editura Alma Mater, Bacau, 2009.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
1	-	2x14=28	-	-	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: colocviu

I. Disciplina: *Franceză de specialitate 1 (Specialized French 1)*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Preconțiții: *Nu este cazul.*

IV. Conținutul disciplinei: *La science et la vie. L'homme et son environnement. Les liens familiaux. Les conditions d'habitation. Le milieu urbain. L'école. La gastronomie et l'hébergement. Les métiers de la nature. Les vacances et les loisirs. La restauration. Les métiers de la nature. L'agriculture. Les relations avec les banques. La presse.*

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Grecu V.: *Methode de francais technique*. Editura Alma Mater, Bacau, 2008.
2. Romedea A.-G.: *Apprendre le vocabulaire français*. Editua Alma Mater, Bacău, 2013.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
1	-	2x14=28	-	-	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: colocviu

I. Disciplina: *Compuși naturali – obținere, valorificare în ind. alimentară, farmaceutică și cosmetică (Natural compounds: extraction and valorization in food, pharmaceutical and cosmetics industries)*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Preconțiții: *Nu este cazul.*

IV. Conținutul disciplinei: *Compuși naturali cu acțiune antioxidantă - separare, analiză structurală și căi de valorificarea / posibilități de sinteză. Compuși naturali (în principal cu structură heterociclică poliazotați) cu potențială acțiune anticanceroasă - separare, analiză structurală, căi de valorificarea / posibilități de sinteză. Compuși naturali cu potențială acțiune*

asupra sistemului nervos central - separare, analiză structurală, căi de valorificare / posibilități de sinteză.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Galaction A.I., Cașcaval D.: *Metaboliți secundari cu aplicații farmaceutice, cosmetice și alimentare*. Casa de Editură Venus, Iași, 2006.
2. Cașcaval D., Galaction A.-I. (coord.): *Biotehnologia între știință și artă*. Casa de Editură Venus, Iași, 2007.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
2	2x14=28	-	1x14=14	-	6

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen

I. **Disciplina:** *Metode moderne de analiză instrumentală aplicate în industria alimentară, farmaceutică și cosmetică (Modern methods of instrumental analysis used in food, pharmaceutical and cosmetics industries)*

II. **Statutul disciplinei:** obligatoriu opțional facultativ

III. **Precondiții:** *Nu este cazul.*

IV. **Conținutul disciplinei:** *Metode separative (cromatografie în fază lichidă, cromatografie de schimb ionic, cromatografie în fază gazoasă, electroforeză capilară, detectori selectivi (UV, spectrometrie de masă, conductometrie, detector azot-fosfor, DEDL)). Metode spectroscopice (absorbția atomică, UV-Vis, IR, RMN, SM). Extracție în fază solidă.*

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Patriciu O.-I.: *Metode moderne de analiză instrumentală aplicate în industria alimentară, farmaceutică și cosmetică. Note de curs* (prezentare PPT / format electronic și imprimat pe hârtie). Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău, an universitar 2019-2020.
2. Rouessac F., Rouessac A.: *Analyse chimique - Méthodes et techniques instrumentales modernes (cours et exercices résolus)*, 6^{ème} édition. Editura Dunod, Paris, 2004.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
2	2x14=28	-	1x14=14	-	6

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen

I. **Disciplina:** *Ingineria proceselor de separare – aplicații în industria alimentară, farmaceutică și cosmetică (Separation products engineering – applications in food, pharmaceutical and cosmetics industries)*

II. **Statutul disciplinei:** obligatoriu opțional facultativ

III. **Precondiții:** *Nu este cazul.*

IV. Conținutul disciplinei: *Sisteme omogene și eterogene. Posibilități de separare; Reguli euristice aplicabile în proiectarea proceselor de separare; Separarea sistemelor eterogene S-L și L-L în câmp gravitațional și centrifugal. Dimensionarea decantoarelor, centrifugelor și hidrociocloanelor; Separarea sistemelor eterogene S-G și L-G. Dimensionarea separatoarelor de praf și de picături. Demistere; Separarea sistemelor eterogene S-L prin filtrare. Dimensionarea filtrelor; Separarea sistemelor omogene prin distilare și rectificare. Dimensionarea coloanelor de rectificare; Extracția L-L. Calculul proceselor de extracție și dimensionarea echipamentelor; Extracția L-S și extracția cu fluide supercritice. Calculul proceselor de extracție și dimensionarea echipamentelor; Integrarea proceselor.*

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Gavrilă L., Rusu L.: *Ingineria proceselor de separare - Suport de curs – format electronic*. 2019-2020.
2. Baze de date: *Science Direct, Springer* etc.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
2	2x14=28	-	-	1x14=14	5

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen

I. Disciplina: *Tehnologii moderne de prelucrare a bioresurselor în industria alimentară, farmaceutică și cosmetică (Modern bioresource manufacturing technologies in food, pharmaceutical and cosmetics industries)*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: *Nu este cazul.*

IV. Conținutul disciplinei: *Materii prime regenerabile: biomasa, ciclul carbonului, aspecte de mediu. Disponibilitatea și durabilitatea (sustenabilitatea) materiilor prime regenerabile. Principii generale și căi de valorificare ale materiilor prime naturale regenerabile. Tehnologii de valorificare a deșeurilor forestiere, agroalimentare, zootehnice și menajere. Tehnologii de valorificare non-alimentară și non-energetică ale materiilor prime naturale regenerabile. Posibilități de valorificarea integrală a materiilor prime vegetale. Posibilități de valorificarea integrală a materiilor prime de origine animală. Tehnologii de prelucrare a materiilor prime vegetale și animale prin procese fizice și chimice. Tehnologii de prelucrare a materiilor prime vegetale și animale prin procese biochimice și enzimatic. Tehnologii de obținere a biopolimerilor și ambalajelor ușor biodegradabile.*

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Dabija, A., Rusu L., Alexa I.C., - *Enzimologie industrială*. Note de curs, Editura Alma Mater, Bacău, 2007
2. Rusu L., Harja M., *Procese unitare chimice și biochimice*, vol.I, Ed. PIM, Iași, 2007.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
2	2x14=28		-	1x14=14	5

VII. Procedura de evaluare cunoștințelor: *examen*

I. **Disciplina:** *Proiect de cercetare aplicativă 1 (Applicative research project 1)*

II. **Statutul disciplinei:** obligatoriu opțional facultativ

III. **Precondiții:** *Nu este cazul.*

IV. **Conținutul disciplinei:** *Prezentarea și înțelegerea temei de cercetare. Cunoașterea bazelor de date pentru literatura științifică și modul de căutare în acestea. Cercetarea bibliografică: căutarea informațiilor științifice relevante în bazele de date pe bază de cuvinte-cheie. Colectare de articole și alte texte referitoare la tema de cercetare. Studiarea materialelor colectate. Redactarea referatului de literatură privitor la tema de cercetare.*

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Baze de date științifice, literatura de specialitate, reviste și jurnale cu profil specific.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
2	-	-	-	2x14=28	4

VII. Procedura de evaluare cunoștințelor: *verificare pe parcurs*

I. **Disciplina:** *Practică de cercetare (90 ore) (Research training (90 hours))*

II. **Statutul disciplinei:** obligatoriu opțional facultativ

III. **Precondiții:** *Nu este cazul.*

IV. **Conținutul disciplinei:** *Elaborarea unui studiu de caz într-un context tehnologic dat în concordanță cu tematica lucrării de disertație. Activitatea de cercetare se desfășoară în instituții/unități economice/unități de cercetare care au domeniul principal de activitate relevant pentru tematica lucrării de disertație sau în cadrul laboratoarelor din facultate sau din alte facultăți din rețeaua universitară acreditată în concordanță cu tematica lucrării de disertație. Masterandul are obligația de a elabora o lucrare științifică, în formatul indicat de îndrumător, pe tematica lucrării de disertație. Lucrarea se va susține în plenul subgrupeii din care face parte având ca moderator cadrul didactic îndrumător. Neîndeplinirea acestei cerințe va limita nota finală obținută la disertație la 8.*

V. Bibliografia minimală obligatorie

- *** *Regulament de ordine interioară al firmei/unității economice în cadrul căreia se desfășoară activitatea de practică de cercetare/profesională.*
- *** *Ordin nr. 3955 din 09/05/2008 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 440 din 12/06/2008 privind aprobarea Cadrelor generale de organizare a stagiilor de practică în cadrul programelor de studii universitare de licență și de masterat și a Convenției-cadru privind efectuarea stagiului de practică în cadrul programelor de studii universitare de licență sau masterat.*

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
2	-	-	-	-	4

VII. Procedura de evaluare cunoștințelor: verificare pe parcurs**I. Disciplina: *Engleza de specialitate 2 (Specialized English 2)***

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: *Nu este cazul.*

IV. Conținutul disciplinei: *Food Choices. Health and Stress. Emotional eating. How do you keep fit? Ways of Expressing Future. Youth disorders. Addictions. GRAMMAR CONDITIONALS I. GRAMMAR THE CONDITIONAL. Using Food as Medicine. The Casein in milk. The case of lactose, fructose and gluten. Is food nutritious or not? Checking progress: Speaking/ The choice for specific vocabulary. Project. Imagine you run your own business in the biochemistry sector. Choose a specific business; set your goals and priorities; How to make profit. Debate Jobs in Food Engineering. An Overview on Metabolism. Is it similar in different organisms? The role of Calcium for our Body. Minerals vs. Vitamins. Strange Food Phobias – Internet research. GRAMMAR. MODAL AUXILIARY VERBS – forms and uses. The Choice for Specific Modal. Auxiliary verbs. Health, Food and the Environment. Gerund and Infinitive. Checking Progress. GRAMMAR. We are what we eat. Types of Diets. The role of Food Pyramid. Junk food, Carbs and fats. Food labels. Fast food vs. Slow Food. The Subjunctive – types and uses. ALLOWED AND FORBIDDEN FOOD PRESERVATIVES/ ADDITIVES. GRAMMAR PROGRESS. REVISION. VOCABULARY REVISION/ DEBATE.*

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Andrioai G.: *English for Biochemical and Food Engineering students*. Editura Alma Mater, Bacau, 2016.
2. Cmeciu D. (coord.), Andrioai G.: *English for Engineering Students*. Editura Alma Mater, Bacau, 2009.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
2	-	2x14=28	-	-	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: colocviu**I. Disciplina: *Franceză de specialitate 2 (Specialized French 2)***

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: *Nu este cazul.*

IV. Conținutul disciplinei: *L'entreprise. La bureautique. Le bâtiment. La plomberie. La métallurgie. La fabrication de pièces mécaniques. La fabrication des voitures. L'énergie électrique. La robotique. L'électricité. L'électronique. L'informatique. Le transport routiers/aérien/en commun. Le transport routier.*

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Grecu V.: *Methodes de français technique*. Editura Alma Mater, Bacău, 2008.
2. Romedea A.-G.: *Apprendre le vocabulaire français*. Editura Alma Mater, Bacău, 2013.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
2	-	2x14=28	-	-	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: colocviu

Anul de studiu: II

Anul universitar: 2020/2021

I. Disciplina: Sinteză organică avansată (*Advanced organic synthesis*)

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: Nu este cazul.

IV. Conținutul disciplinei: Metodologia unei sinteze organice. Etapele unei sinteze organice. Noi metodologii în sinteza organică. Strategii de sinteză. Sinteză totală. Utilizarea microundelor în sinteza organică. Generalități despre microunde. Reacții palado-catalizate asistate de microunde (reacția Sonogashira, reacția Stille, reacția Suzuki, reacția Negishi, reacția Heck). Utilizarea ultrasunetelor în sinteza organică. Generalități despre ultrasunete. Reacții palado-catalizate asistate de ultrasunete. Sinteze de carbohidrați asistate de microunde. Sinteze de amine, amide, imine și hidrazone prin iradierea cu ultrasunete.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Fînaru A.L.: *Microunde - Aplicații în sinteza și separarea compușilor organici*. Editura Alma Mater, Bacău, 2010.
2. Suceveanu M.: *Sinteză organică avansată. Note de curs* (format electronic), 2019-2020.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
3	2x14=28	-	1x14=14	-	7

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen

I. Disciplina: Procese intensive în prelucrarea ecologică (*Intensive processes in ecological manufacturing*)

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: Nu este cazul.

IV. Conținutul disciplinei: Conceptul de biotehnologie ecologică, procesare ecologică, calitatea și securitatea produselor ecologice, standarde. Necesitatea intensificării proceselor în prelucrarea ecologică. Prezentarea generală a noilor tendințe în procesarea produselor alimentare, cosmetice,

etc. *Procesări non-termice (atermice): ultrasunetele de înaltă intensitate, procesarea hiperbarică (HHP), câmpurile electrice pulsatorii (PEF), procesarea cu fluide supercritice și procesări termice: procesarea cu microunde, procesarea prin încălzire ohmică. Intensificarea proceselor prin utilizarea ultrasunetelor. Aplicații ale ultrasunetelor în industria alimentară, cosmetică. Intensificarea proceselor prin utilizarea presiunii înalte (HHP - procesare hiperbarică). Aplicații ale procesare hiperbarică în industria alimentară, cosmetică. Intensificarea proceselor prin utilizarea câmpurilor electrice pulsatorii (PEF). Aplicații ale câmpurilor electrice pulsatorii în industria alimentară, cosmetică. Intensificarea proceselor prin utilizarea fluidelor supercritice. Aplicații în industria alimentară, cosmetică. Intensificarea proceselor prin utilizarea microundelor. Utilizarea microundelor în procesele de extracție în industria alimentară, farmaceutică, cosmetică. Intensificarea proceselor prin încălzirea ohmică. Aplicații în industria alimentară, cosmetică.*

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Banu C. și al.: *Progrese tehnice tehnologice și științifice în industria alimentară. Vol. 1, 2.* Editura Tehnică, București, 1993.
2. Amarfi R., Alexandru R. et al.: *Procesarea minimă atermică și termică în industria alimentară.* Editura Alma, Galați, 1996.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
3	2x14=28	1x14=14	-	-	7

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen

I. Disciplina: *Studiul relației structură-activitate biologică (Analysis of the structure-biological activity relationship)*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: *Nu este cazul.*

IV. Conținutul disciplinei: *Concepție de molecule de interes biologic (Drug design – noțiuni introductive: drug, drug design, activitate biologică, acțiune farmacodinamică). Aspecte cantitative ale relației structură-activitate - QSAR (mic istoric, ipoteza lui Hansch). Principalii parametri fizico-chimici studiați în QSAR: parametrii hidrofobi, parametrii electronici, parametrii sterici, alți parametri, ecuația lui Hansch, diagramele lui Craig, schemele lui Topliss, ecuația lui Hammet, exemple. Bioizosterismul în designul rațional al medicamentelor: noțiuni introductive, noțiunea de bioizosteri, bioizosterism clasic și non-clasic, exemple.*

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Alexa I.C.: *Studiul relației structură-activitate biologică. Drug Design. Note de curs și seminar,* Editura Alma Mater, Bacău, 2017.
2. Jhanwarb B., Sharma V., Singla R.K., Shrivastava B.: *QSAR - Hansch Analysis and Related Approaches in Drug Design, Pharmacologyonline 1, 306-344, 2011.*

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
3	2x14=28	1x14=14	-	-	6

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen

I. **Disciplina:** *Strategii de formulare si asigurare a calității (Formulation and quality assurance strategies)*

II. **Statutul disciplinei:** obligatoriu opțional facultativ

III. **Precondiții:** *Nu este cazul.*

IV. **Conținutul disciplinei:** *Evoluția formulării, clasificarea industriilor de formulare, caracteristicile formulării. Strategii de formulare, etapele formulării unui produs. Formularea produselor alimentare. Formularea produselor farmaceutice. Formularea produselor cosmetice. Aspectele calității. Proprietățile generale și caracteristicile de calitate ale produselor. Testarea calității produselor, metode utilizate pentru evaluarea calității. Examenul senzorial și rolul său în evaluarea calității produselor alimentare. Obiective și politici privind calitatea produselor, securitatea și siguranța alimentară. Siguranța alimentară – simbol al calității și igienei produselor alimentare, trasabilitatea produselor alimentare. Controlul calității produselor cosmetice și de parfumerie. Asigurarea calității formelor farmaceutice. Protecția consumatorului, reglementări legislative privind calitatea produselor.*

V. **Bibliografia minimală obligatorie**

1. Gavrilă L., Ifrim I.: *Formularea produselor alimentare, farmaceutice, cosmetice - Suport de curs – format electronic* 2014- 2016.
2. Baze de date: *Science Direct, Springer, Elsevier.*

VI. **Fond de timp alocat pe forme de activitate**

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
3	2x14=28	-	-	1x14=14	6

VII. **Procedura de evaluare a cunoștințelor:** *examen*

I. **Disciplina:** *Proiect de cercetare aplicativă 2 (Applicative research project 2)*

II. **Statutul disciplinei:** obligatoriu opțional facultativ

III. **Precondiții:** *Nu este cazul.*

IV. **Conținutul disciplinei:** *Instruire privind normele de protecția muncii în laborator și realizarea planului de lucru. Stabilirea strategiei experimentale și alegerea metodelor adecvate. Familiarizarea cu metodele de lucru și cele de analiză implicate prin studiu de literatură. Efectuarea studiilor preliminare de determinare a condițiilor experimentale. Analiza și interpretarea rezultatelor. Concluzii privind experimentele preliminare. Redactarea unui raport de cercetare.*

V. **Bibliografia minimală obligatorie**

1. Baze de date științifice, literatura de specialitate, reviste și jurnale cu profil specific.

VI. **Fond de timp alocat pe forme de activitate**

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
3	-	-	-	2x14=28	4

VII. Procedura de evaluare cunoștințelor: verificare pe parcurs

I. Disciplina: Activitate de cercetare și proiectare (Applicative research project 2)

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: Nu este cazul.

IV. Conținutul disciplinei: Definitivarea planului de lucru și a obiectivelor principale și secundare în funcție de rezultatele preliminare. Stabilirea etapelor următoare. Efectuarea studiilor experimentale conform strategiei stabilite. Interpretare rezultate parțiale. Coroborare și comparație cu datele de literatură. Stabilirea gradului de originalitate. Prezentarea publică a datelor preliminare. Redactarea unui raport de cercetare.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Baze de date științifice, literatura de specialitate, reviste și jurnale cu profil specific.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
4	-	-	-	5x14=70	10

VII. Procedura de evaluare cunoștințelor: verificare pe parcurs

I. Disciplina: Practică pentru elaborarea disertației (Training for Master's degree final project preparation)

I. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: Nu este cazul.

IV. Conținutul disciplinei: Definitivarea activității experimentale. Stabilirea atingerii obiectivelor inițiale și interpretarea aspectelor inedite/originaline și/sau neașteptate. Efectuarea studiilor experimentale finale conform strategiei stabilite. Interpretare rezultate finale. Coroborare și comparație cu datele de literatură. Stabilirea gradului de originalitate. Prezentarea publică a datelor preliminare. Redactarea lucrării de dizertație.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Baze de date științifice, literatura de specialitate, reviste și jurnale cu profil specific.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
4	-	-	-	4x14=56	10

VII. Procedura de evaluare cunoștințelor: admis/respins

I. Disciplina: Finalizarea disertației / (Master's degree final project preparation)

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: Nu este cazul.

IV. Conținutul disciplinei:

Introducerea (~30% din numărul de pagini al lucrării) trebuie să cuprindă:

- Prezentarea/evaluarea lucrărilor referitoare la problema studiată, din fluxul principal de publicații. Această parte va cuprinde 2-3 capitole și va reprezenta o evaluare critică a literaturii de specialitate, relevantă pentru tema respectivă. Partea teoretică a lucrării trebuie să se axeze pe fundamentarea ipotezelor avansate și să demonstreze capacitatea masterandului de a selecta cele mai relevante surse bibliografice, de a le analiza critic și de a-și formula propriul punct de vedere asupra subiectului studiat.

- Obiectivele cercetării. Această secțiune trebuie să ofere informații cu privire la demersul cercetării prin: formularea obiectivelor sau întrebărilor cercetării și motivarea alegerii temei/formularea ipotezelor cercetării.

Materiale și metode (~10% din numărul de pagini al lucrării) Această parte va cuprinde:

- prezentarea materialelor folosite;

- descrierea procedurilor de investigare;

- menționarea metodelor de analiză și a aparaturii de investigare;

- precizarea metodelor de prelucrare a rezultatelor obținute în urma investigațiilor făcute.

Rezultate și discuții. Această secțiune a lucrării trebuie să includă prezentarea rezultatelor cercetării, care au fost obținute în urma aplicării metodelor de cercetare indicate și interpretarea acestora. Datele analitice vor fi prezentate sub formă de tabel sau vor fi reprezentate grafic. Toate figurile trebuie să aibă o calitate grafică corespunzătoare/un contrast foarte bun. Dimensiunea figurilor/tabelelor nu trebuie să depășească formatul de text al paginii pe care vor fi tipărite. Numerotarea figurilor/tabelelor se va face ținând cont de numărul capitolelor. Este absolut necesară interpretarea rezultatelor obținute, care se va face prin raportare la informațiile din literatură de specialitate, indicându-se diferențele sau asemănările cu rezultatele cercetărilor anterioare similare.

Concluzii. Concluziile să fie în concordanță cu obiectivele cercetării și să se constituie în răspunsuri la ipotezele/întrebările cercetării. Această secțiune a disertației să indice și implicațiile practice ale demersului de cercetare/aplicativ, limite și constrângeri, sugestii privind direcții viitoare de cercetare.

Bibliografie. Vor fi consultate cel puțin 30 titluri bibliografice, preponderent din ultimii 10 ani.

Anexe. După caz, pot fi atașate o serie de anexe, pentru a prezenta:

- informații/demonstrații suplimentare care să susțină anumite teorii prezentate în lucrare;

- o serie de rezultate preliminare care au condus la optimizarea procedurilor.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Baze de date științifice, literatura de specialitate, reviste și jurnale cu profil specific.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
4	-	-	-	5x14=70	10

VII. Procedura de evaluare cunoștințelor: verificare pe parcurs

DECAN,
Conf. univ. dr. ing. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

Director departament,
Ș. I. dr. ing. Andrei Ionuț SIMION