

Universitatea: „Vasile Alecsandri” din Bacău
Facultatea: de Inginerie
Profilul/Domeniul: Master/Inginerie Chimică
Specializarea/Programul de studii: Materiale Neconvenționale în Biotehnologii Moderne
Forma de învățământ: Zi / IF

REZUMATELE FIȘELOR DISCIPLINELOR

Anul de studiu: **I**

Anul universitar: **2019/2020**

I. Disciplina: *Modelarea și simularea proceselor industriale*

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.
3. Diaz M., Nets P.: *Fundamental Models, Verification and Applications*, ISTE. Wiley, 2009.
4. Venkata Rao R.: *Advanced Modeling and Optimization of Manufacturing Processes: International Research and Development*. Springer, 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	2x14=28	-	-	1x14=14	6

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *examen (50%), prezentarea proiectului (50%).*

I. Disciplina: *Prelucrarea datelor experimentale*

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 STOHAȘTICE. Definiție. 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. Definiția 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. Schnakovscky C. ș.c.: *Ingineria și modelarea sistemelor de producție*. Editura Tehnica Chișinău, 1998.
2. Schnakovscky C.: *Modelarea și monitorizarea activităților logistice*. Universitatea Bacău, 2000.
3. Onicescu O.: *Teoria probabilităților și aplicații*. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1963.
4. Onicescu O.: *Probabilități și procese aleatoare*. Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1977.
5. Gâncu G., Craiu V.: *Teoria estimăției și verificarea ipotezelor statistice*. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1961.
6. Wiener U., Maniu A.: *Aplicații ale rețelelor probabilistice în tehnică*. Editura Tehnică, București, 1984.

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*

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.
3. *Legea nr. 324/8 iulie privind Cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologiei*.
4. *HG nr. 328/28 aprilie 2005 privind Cercetarea de Excelență*.
5. Nastac D.I.: *Rețele neuronale artificiale – Procesarea avansată a datelor*. Editura Printech, Bucuresti, 2002.
6. *JoDI (Journal of Digital Information, <http://jodi.ecs.soton.ac.uk>)*.
7. *KWAIS (Knowledge and Information Systems, <http://www.cs.uvm.edu/~xwu/kasis.html>)*.
8. Ionescu S.C.: *Managementul inovării*. Editura Politehnica Press, 2009.
9. Pascu R.V.: *Managementul echipelor de proiect*. Editura Universității Lucian Blaga, 2011.

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*

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. Ariely D.: *Adevărul (cinstit) despre necinste. Cum îi mințim pe toți dar mai ales pe noi înșine.* Editura Publica, București, 2012.
2. Boncu S.: *Devianța tolerată:* Editura Universității Al. I. Cuza, Iași, 2000.
3. Boncu Ș., Curelaru M., Nastas D., Onici O.: *Norme, legi și avertizori, în Psihologia Socială,* Nr. 40, Iasi, 2017.
4. Miroiu A.: *Etica aplicată.* Editura Alternative, Filosofie & Societate, București, 1995.
5. Singer P.: *Tratat de etică.* Editura Polirom, București, 2006.
6. *Codul general de etică în cercetarea științifică,* București, 2007.
7. *European charter for researchers and the code of conduct for the recruitment of researchers.* European Commission. Directorate-General for Research. Brussels, 2005.
8. Fishman T. (ed.): *The fundamental values of academic integrity.* 2nd edition. International Center for Academic Integrity (ICAI). Clemson, SC: Clemson University. 2017
9. Lang J.M.: *Cheating lessons: Learning from academic dishonesty.* Cambridge, MA: Harvard University Press, 2013.
10. *Legea 64/1991 (modificată și completată).*
11. *Legea 8/1996 (modificată și completată).*
12. *Legea 1/2011 (modificată și completată).*
13. *Legea 206/2004 (modificată și completată) privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare.*
14. Macrina F.L.: *Scientific integrity.* ASM Press, Washington DC, 2014.
15. McCabe D.L., Butterfield K.D., Tresiño L.K.: *Cheating in college: why students do it and what education can do about it.* The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 2012.
16. Ghițău R.: *Etica profesiei didactice.* Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza” Iași, 2013.
17. Golban S.: *Etică și deontologie.* 2017.
18. Șarpe D., Popescu D., Neagu A., Ciucur V.: *Standarde de integritate în mediul universitar.* UEFISCDI, București, 2011.
19. Șercan E.: *Deontologie academică. Ghid practic.* Editura Universității București, 2017.

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

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. Eficienta 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.
3. Burloiu P.: *Managementul resurselor umane*. Editura Lumina Lex, București.
4. Teodorescu V., Alexandrescu V.: *Terra: geografia resurselor*. Editura ASE, București, 1997.
5. Toma M., Chivulescu M.: *Ghid pentru diagnostic și evaluare a întreprinderii*, Editat de Corpul Experților Contabili și Contabililor Autorizați din România, 2005.
6. Feleaga N., Ionașcu I.: *Analiza și contabilitatea financiară*. Editura Academiei, București, 2004.
7. Lavaud R., Albaut J.: *Rations et gestion de l'entreprises*. Editura Dunod, Paris, 2001.

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*

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.
3. Bantaș A., Gălățeanu-Fârnoagă G., Sachelarie Lecca D.: *Limba engleză pentru știință și tehnică*, Editura Niculescu, București, 1995.
4. Naylor H., Murphy R.: *Essential grammar in use. Supplementary exercises*. Cambridge University Press, Cambridge, 2001 (PDF format).
5. Walker E., Elsworth S.: *Grammar practice for upper intermediate students*. Longman, Pearson Education Limited, Harlow, 2000 (PDF format)
6. Cmeciu D., Bonta E.: *Essential english topics*. Editura Pro Humanitate, Iași, 1997.
7. Vince M.: *First certificate language practice*. Macmillan Heinemann, Oxford, 1996.
8. Watcyn-Jones P.: *Test your vocabulary*. Essex, Pearson Education Ltd., 2000.
9. Gude K.: *Advanced listening and speaking*. Oxford University Press, 2000.
10. Dean M.: *Test your reading*. Essex, Pearson Education Ltd., 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	-	2x14=28	-	-	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: colocviu

I. Disciplina: *Franceză de specialitate 1*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: *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. *** *Le Nouveau Petit Robert*, Paris, Dictionnaires Le Robert, 1996.
2. Agrigoroaiei V.: *Éléments pour une morphosyntaxe du verbe français*. Editura Fundației Axis, Iași, 1994.
3. Alméras J.: *Pratique de la communication*. Larousse, 1978.
4. Chamberlain A., Steele R.: *Guide pratique de la communication*. Editura Didier, Paris, 1991.
5. Danaïla S.: *Examenele DELF și DALF*. Editura Polirom, Iasi, 2006.
6. Faure G. et coll.: *Le français par le dialogue*. Editura Hachette, Paris, 1976.
7. Grecu V.: *Methode de français technique*. Editura Alma Mater, Bacau, 2008.
8. Penfornis J.-L.: *Français.com*. CLE International, Paris, 2002.
9. 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	
1	-	2x14=28	-	-	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: colocviu

I. Disciplina: Utilizarea nanomaterialelor în biotehnologii alimentare

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: *Nu este cazul.*

IV. Conținutul disciplinei: *Dezvoltarea conceptului de biotehnologie curată. Biotehnologii clasice și moderne. Etapele unui proces biotehnologic. Bioreactoare. Prelucrarea mediilor de cultură în scopul utilizării și purificării produselor de biosinteză. Materiale neconvenționale folosite în tehnologii și biotehnologii alimentare. Nanomateriale anionice folosite ca modificatori de reacție și în procesele de separare, în biotehnologii alimentare. Specificul industriei alimentare. Principii biologice ale conservării alimentelor. Tehnici separative utilizate în industria alimentară. Procese biotehnologice de obținere a bioetanolului și a biometanolului. Utilizarea nanomaterialelor în biotehnologia bioetanolului și biometanolului. Biotehnologii de bază pentru obținerea principalelor categorii și tipuri de vinuri. Utilizarea nanomaterialelor în biotehnologia vinului. Biotehnologii de fabricarea a drojdiei comprimate. Procese biotehnologice din industria panificației. Utilizarea nanomaterialelor în biotehnologia panificației. Biotehnologii de fabricare a berii. Utilizarea nanomaterialelor în biotehnologia berii. Biochimismul fermentației lactice. Utilizarea nanomaterialelor în biotehnologia produselor din lapte. Băuturi nealcoolice și alimente fermentate lactice. Utilizarea nanomaterialelor în biotehnologia băuturilor nealcoolice. Biotehnologii moderne de valorificare a deșeurilor provenite din industria alimentară. Utilizarea nanomaterialelor în biotehnologiile de valorificare.*

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Aruș, V.A., Jinescu, G., Procesul de fermentare lactică: cinetică, modificatori cinetici și procedee de intensificare, Ed. Alma Mater, Bacău, 2014.
2. Banu C., Butu N., Sahleanu V., Răsmeriță D., Stoicescu A., Hopulele T., Biotehnologii în industria alimentară, Ed. Tehnică, București, 2000.
3. Nistor I.D., Jinescu C., Azzouz A, Ingineria proceselor biotehnologice și alimentare, Vol. I și II, Ed. Alma-Mater, Bacău, 2008.
4. Platon. N., Siminiceanu I., Prepararea, caracterizarea și testarea argilelor modificate chimic cu aplicații în tratarea apelor poluate, Ed. Alma Mater, Bacău, 2016.

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 verzi de valorificare a principiilor active din materiale/surse vegetale

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: *Nu este cazul.*

IV. Conținutul disciplinei: *Materii prime vegetale - principii generale și căi de valorificare integrală Metode neconvenționale utilizate pentru separarea principiilor active din materii prime vegetale. Compuși naturali cu acțiune antioxidantă – separarea, analiza structurală și căi de valorificare.*

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Fînaru A. – suport de curs PPT- format electronic, 2017;
2. Fînaru A.L., Suceveanu E.M., Patriciu O.I., Tehnici experimentale în chimia organică, Ed. Alma Mater, Bacău, 2010;
3. Fînaru, A.L., Microunde – Aplicații în sinteza și separarea compușilor organici, Ed. Alma Mater, Bacău, 2009.
4. Arus V.A. – suport de curs PPT- format electronic, 2019.

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: *Tehnologii de diversificare a produselor alimentare ecologice*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: *Nu este cazul.*

IV. Conținutul disciplinei: *Știința și ingineria produselor alimentare ecologice, componentă a programului de dezvoltare durabilă. Știința produselor alimentare ecologice. Definiții, caracteristici, proprietăți nutriționale. Alimentația, proces fundamental obiectiv, factor de protecție. Dezechilibre alimentare: malnutriția de insuficiență și malnutriția de exces. Tehnologii de diversificare a produselor din industria alimentară, pe principii ecologice: procesarea la temperaturi înalte; procesarea cu fluide supercritice; procesare în câmp electric intern pulsatoriu; procesare ultrasonica; procesare prin încălzire ohmică. Produse alimentare ecologice diversificate pentru categorii speciale de consumatori (grupe de risc, alergii, intoleranțe alimentare). Alimente funcționale pentru menținerea sănătății oamenilor și prevenirea îmbolnăvirilor. Tehnologii de obținere și diversificare a produselor agro-alimentare ecologice. Tehnologii de obținere a suplimentelor alimentare ecologice. Tehnologii de diminuare a reziduurilor și contaminanților din lanțul alimentar. Trasabilitatea produselor ecologice.*

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Aruș, V.A., Trasabilitatea produselor alimentare ecologice: note de curs, Ed. Alma Mater, Bacău, 2016.
2. Miron N.D., Roșu A.M., Tehnologii și alimente speciale în industria produselor alimentare. Note de curs pentru uzul studenților și al masteranzilor, Ed. Alma-Mater, Bacău, 2015.
3. Nistor I.D., Georgescu A.M., Tehnologii de diversificare a produselor alimentare ecologice. Note de curs, Ed. Alma-Mater, Bacău, 2015.
4. Platon N., Principiile nutriției umane. Note de curs, Ed. Alma Mater, Bacău, 2015.

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: Metode de sinteză a nanomaterialelor organo-anorganice și mixte

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: Nu este cazul.

IV. Conținutul disciplinei: Noțiuni generale de sintetizare a materialelor. Proprietățile materiilor prime organice și anorganice folosite în sinteza materialelor. Principiile și metodele utilizate în sinteza chimică anorganică și organică. Sinteza materialelor nanostructurate pe bază de argile de proveniență românească și zeoliți. Sinteza materialelor nanostructurate pe bază de bismut. Sinteza materialelor organice. Sinteza materialelor nanostructurate de tip hibrid organo-anorganice, pentru aplicații în domeniul senzorilor, captării poluanților. Sinteza de materiale nanostructurate cu rol de modificatori cinetici destinate industriei alimentare. Sinteza materialelor nanocompozite hibride pentru utilizare farmaceutică, stomatologică și cosmetică. Sinteza de materariale nanostructurate pentru produși fitoterapeutici. Sinteza de materiale nanostructurate destinate depoluării și monitorizării mediului.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Azzouz A., Sajin T., Materialele zeolitice în tehnologiile noi, Ed. Tehnica-Info. Chișinău, 2002.
2. Nistor I.D., Siminiceanu I., Argile modificate. Sintează, caracterizare, aplicații, Ed. Alma-Mater, Bacău, 2008.
3. Bergaya F., Handbook of clay science, Developments in clay science, vol. 1, Elsevier, 2006.
4. Platon. N., Siminiceanu I., Prepararea, caracterizarea și testarea argilelor modificate chimic cu aplicații în tratarea apelor poluate, Ed. Alma Mater, Bacău, 2016.

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

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)*

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

1. *** *Regulament de ordine interioară al firmei/unității economice în cadrul căreia se desfășoară activitatea de practică de cercetare/profesională.*
2. *** *Ordin nr. 3955 din 09/05/2008 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 440 din 12/06/2008 privind aprobarea Cadrului general 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.*
3. *** *Regulament privind cadrul general pentru derularea stagiului de practică pentru studenții sau masteranzii universității.*
4. *** *Legea nr.258/19.07.2007 privind practica elevilor și studenților.*
5. Teodorescu L., Holban N.: *Ghid de practică tehnologică pentru învățământul superior.* Editura Vest, Timișoara, 2014.

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*

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.
3. Bantaș A., Gălățeanu-Fârnoagă G., Sachelarie Lecca D.: *Limba engleză pentru știință și tehnică*, Editura Niculescu, București, 1995.
4. Naylor H., Murphy R.: *Essential grammar in use. Supplementary exercises*. Cambridge University Press, Cambridge, 2001 (PDF format).
5. Walker E., Elsworth S.: *Grammar practice for upper intermediate students*. Longman, Pearson Education Limited, Harlow, 2000 (PDF format)
6. Cmeciu D., Bonta E.: *Essential english topics*. Editura Pro Humanitate, Iași, 1997.
7. Vince M.: *First certificate language practice*. Macmillan Heinemann, Oxford, 1996.
8. Watcyn-Jones P.: *Test your vocabulary*. Essex, Pearson Education Ltd., 2000.
9. Gude K.: *Advanced listening and apeakng*. Oxford University Press, 2000.
10. Dean M.: *Test your reading*. Essex, Pearson Education Ltd., 2002.
11. Thomson A.J, Martinet A.V.: *A practical english grammar*. Oxford University Press, 1980.

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*

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. *** *Le Nouveau Petit Robert*, Paris, Dictionnaires Le Robert, 1996.
2. Agrigoroaiei V.: *Éléments pour une morphosyntaxe du verbe français*. Editura Fundației Axis, Iași, 1994.
3. Alméras J.: *Pratique de la communication*. Larousse, 1978.
4. Chamberlain A., Steele R.: *Guide pratique de la communication*. Editura Didier, Paris, 1991.
5. Danaila S.: *Examenele DELF și DALF*. Editura Polirom, Iasi, 2006.

6. Faure G. et coll.: *Le français par le dialogue*. Editura Hachette, Paris, 1976.
7. Grecu V.: *Metode de francais technique*. Editura Alma Mater, Bacau, 2008.
8. Penfornis J.-L.: *Français.com*. CLE International, Paris, 2002.
9. 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	
2	-	2x14=28	-	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: colocviu

Anul de studiu: **II**

Anul universitar: **2019/2020**

I. Disciplina: *Modelarea și optimizarea proceselor de obținere a nanomaterialelor*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: *Nu este cazul.*

IV. **Conținutul disciplinei:** *Modelarea unui produs industrial. Modelarea fizică. Modelarea matematică. Modele matematice statice și dinamice. Modele rigide și probabilistice. Elaborarea unui model matematic. Modelarea fizică și estetică a produselor industriale. Evoluția modelului într-un studiu pentru nanomateriale. Modelarea matematică a nanomaterialelor. Metodologii pentru etapa de optimizare a procesului. Metodele de optimizare. Metoda multiplicatorilor lui Lagrange. Metoda gradientilor. Metodele de optimizare. Metoda derivatelor. Metodele de programare. Elaborarea modelelor statistice. Programele de tip factorial k^n . Programarea experimentelor factoriale $2n$. Elaborarea modelului pentru un design de tip factorial 2^3 . Determinarea coeficienților modelului linear. Determinarea termenilor de interacțiune ternară. Verificarea modelului matematic. Folosirea modelului pentru simulare și optimizare. Modele cu termeni cvatratici. Programele factoriale de tip 3^2 . Determinarea coeficienților. Aplicarea programului factorial 3^2 și 3^3 la cazuri reale de optimizarea proceselor de obținere a nanomaterialelor.*

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Aruș, V.A., Jinescu, G., Procesul de fermentare lactică: cinetică, modificatori cinetici și procedee de intensificare, Ed. Alma Mater, Bacău, 2014.
2. Azzouz, A., Concepte de modelare și elemente de strategie în design-ul industrial, Ed. Tehnica-Info, Chișinău, 2001.
3. Georgescu A.M., Nardou F., Brabie G., Nanomatériaux céramiques performants utilisés pour la rétention des polluants industriels, Ed. Alma-Mater, Bacau, 2018.
4. Nistor I. D., Ursu A. V., Georgescu A. M., Ingineria proceselor biotehnologice și alimentare. Note de seminar. Indrumar de proiect. Pentru uzul studentilor, Ed. Alma-Mater, Bacău, 2015.
5. Nistor I.D., Azzouz, A., Miron N.D., Ingineria proceselor chimice și biochimice, Ed. Tehnica-Info, Chișinău, 2006.
6. Nistor I.D., Jinescu C., Azzouz A., Ingineria proceselor biotehnologice și alimentare, Vol. I și II, Ed. Alma-Mater, Bacău, 2008.
7. Nistor I.D., Jinescu C., Azzouz A., Elemente și strategii în designul proceselor tehnologice, Ed. Alma-Mater, Bacău, 2008.
8. Schnakovszky C., Muscă G., Zichil V., Ingineria și modelarea sistemelor de producție, Ed. Tehnică, Chișinău, 1998.

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 cunoștințelor: examen**I. Disciplina: Metode moderne de control a proceselor industriale**

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: Nu este cazul.

IV. Conținutul disciplinei: *Bazele teoretice ale proceselor din ingineria chimică și biochimică. Tehnici și metode moderne de control ale calității în sistemele de fabricație industrială. Tehnici și metode moderne de control în securitatea și sănătatea în muncă. Tehnici și metode moderne de control în intensificarea proceselor chimice și biochimice. Metode moderne de control integrat al poluării generate de activitățile industriei chimice. Sisteme integrate de depistarea și monitorizarea poluării apelor, folosind captori fabricați din nanomateriale pe bază de argilă și zeoliți. Sisteme integrate de depistarea și monitorizarea poluării gazelor, folosind captori fabricați din nanomateriale pe bază de argilă și zeoliți. Sisteme integrate de depistarea și monitorizarea poluării solului, folosind captori fabricați din nano- și biomateriale. Metode moderne de control integrat în tratarea și depozitarea deșeurilor. Metode moderne de control pentru reconstrucția ecologică a zonelor afectate de activitățile industriei chimice, biochimice, petrochimice etc. Metode moderne de control pentru reconstrucția ecologică a zonelor infestate radioactiv. Studiu de caz de tip „Roșia Montană”. Metode moderne de control în producerea de combustibili ecologici. Metode moderne de control în producerea suplimentelor nutritive. Metode moderne de control pentru industria alimentară, farmaceutică și cosmetică.*

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Aruș, V.A., Jinescu, G., Procesul de fermentare lactică: cinetică, modificatori cinetici și Azzouz A., Sajin T., Materialele zeolitice în tehnologiile noi, Ed. Tehnica-Info, Chișinău, 2002.
2. Nistor I. D., Ursu A. V., Georgescu A. M., Ingineria proceselor biotehnologice și alimentare. Note de seminar. Indrumar de proiect. Pentru uzul studentilor, Ed.Alma-Mater, Bacău, 2015.
3. Nistor I.D., Azzouz, A., Miron N.D., Ingineria proceselor chimice și biochimice, Ed. Tehnica-Info, Chișinău, 2006.
4. Nistor I.D., Georgescu A.M., Tehnologii de diversificare a produselor alimentare ecologice. Note de curs, Ed. Alma-Mater, Bacău, 2015.
5. Nistor I.D., Georgescu A.M., Ursu A.V., Biotehnologii industriale. Îndrumar de laborator pentru uzul studenților, Ed. Alma-Mater, Bacău, 2015.
6. Nistor I.D., Jinescu C., Azzouz A, Ingineria proceselor biotehnologice și alimentare, Vol. I și II, Ed. Alma-Mater, Bacău, 2008.
7. Nistor I.D., Muntianu G., Metode moderne de control în ingineria proceselor ecologice. Note de curs, Ed. Alma-Mater, Bacău, 2016.

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 cunoștințelor: *examen*

I. Disciplina: *Știința și ingineria nanomaterialelor și nanotehnologiilor*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: *Nu este cazul.*

IV. Conținutul disciplinei: *Revoluția în ingineria chimică și biochimică. Nanotehnologia. Structura atomică și coeziunea. Suprafața și interfața. Termodinamica nanoparticulelor. Structura electronică a nanosistemelor. Cuantificarea conductibilității electrice. Noțiuni de nanomagnetism. Nanomagnetismul în materie. Coloizi supermagnetici. Biomagnetism. Noțiuni de electronică moleculară și neuroelectronică. Fabricarea nanotuburilor. Fabricarea nanotuburilor de carbon și nanotuburi cu matrice organică. Nanofilme. Noțiuni introductive. Tehnici de obținere. Nanomateriale. Definiții. Proprietăți și proprietăți speciale. Nanomateriale de natură chimică naturală și anorganică. Definiție. Caracteristici. Proprietăți. Nanotehnologii de obținere a nanomaterialelor de natură chimică anorganică. Nanomateriale de natură chimic naturală și organică. Definiție. Caracteristici. Proprietăți. Nanotehnologii de obținere a nanomaterialelor de natură chimică organică. Obținere dendrimeri prin sinteza divergentă și sinteză convergentă. Supramolecule. Definiție. Proprietăți. Asamblare polimoleculară. Aplicații ale nanotehnologiilor și nanomaterialelor în industrie, biologie și medicină.*

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Azzouz A., Sajin T., Materialele zeolitice în tehnologiile noi, Ed. Tehnica-Info. Chișinău, 2002.
2. Cașcaval D., Oniscu C., Galaction A.I., Inginerie biochimică și biotehnologie, Ed. Performantica, Iași, 2004.
3. Călin M., Biomaterials and nanomaterials. Glossary of terms, Ed. Printech, 2005.
4. Macoveanu M., Bîlcă D., Gavrilesco M., Șoreanu G., Procese de schimb ionic în protecția mediului, Ed. Matrix Rom, București, 2002.
5. Nicu M., Știința și ingineria materialelor, Vol. I și II, Ed. Ecozone, Iasi, 2005 și 2006.
6. Nistor I. D., Ursu A. V., Georgescu A. M., Ingineria proceselor biotehnologice și alimentare. Note de seminar. Indrumar de proiect. Pentru uzul studentilor, Ed. Alma-Mater, Bacău, 2015.
7. Nistor I.D., Azzouz, A., Miron N.D., Ingineria proceselor chimice și biochimice, Ed. Tehnica-Info, Chișinău, 2006.
8. Nistor I.D., Siminiceanu I., Argile modificate. Sinteză, caracterizare, aplicații, Ed. Alma-Mater, Bacău, 2008.
9. Popovici E., Dvininov E., Materiale nanostructurate avansate. Prezent și viitor, Vol. I, Ed. Casa Editorială Demiurg, Iași, 2007.
10. Roșu A.M., Synthèse d'amidons modifiés pour le développement de procédés d'oxydation de polluants organiques persistants, ed. Alma Mater, Bacău, 2017.

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 cunoștințelor: *examen*

I. Disciplina: *Metode de caracterizare a nanomaterialelor organo-anorganice și mixte*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: Nu este cazul.

IV. Conținutul disciplinei: *Proprietățile nanomaterialelor organo-anorgano și mixte sintetizate prin diverse metode. Tehnici de analiză și de caracterizare a materialelor nanostructurate pe bază de argile de proveniență românească și zeoliți. Caracterizarea materialelor nanostructurate pe bază de bismut. Tehnici de analiză și de caracterizare a materialelor organice. Caracterizarea materialelor nanostructurate de tip hibrid organo-anorganice, pentru aplicații în domeniul senzorilor, captării poluanților. Tehnici de analiză și de caracterizare a materialelor nanostructurate cu rol de modificatori cinetici destinate industriei alimentare. Tehnici de analiză și de caracterizare a materialelor nanocompozite hibride pentru utilizare farmaceutică, stomatologică și cosmetică. Tehnici de analiză și de caracterizare a materialelor nanostructurate pentru produși fitoterapeutici. Tehnici de analiză și de caracterizare a materialelor nanostructurate destinate depoluării și monitorizării mediului..*

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Aruș, V.A., Jinescu, G., Procesul de fermentare lactică: cinetică, modificatori cinetici și procedee de intensificare, Ed. Alma Mater, Bacău, 2014.
2. Azzouz A., Sajin T., Materialele zeolitice în tehnologiile noi, Ed. Tehnica-Info. Chișinău, 2002.
3. Bergaya F., Handbook of clay science, Developments in clay science, vol. I, Elsevier, 2006.
4. Cașcaval D., Oniscu C., Galaction A.I., Inginerie biochimică și biotehnologie, Ed. Performantica, Iași, 2004.
5. Călin M., Biomaterials and nanomaterials. Glossary of terms, Ed. Printech, 2005.
6. Duca G., Skurlatov I., Misiti A., Macoveanu M., Surpățeanu M., Chimie ecologică, Ediția a II-a revizuită, Ed. CE USM, Chișinău, 2003.
7. Georgescu A.M., Nardou F., Brabie G., Nanomatériaux céramiques performants utilisés pour la rétention des polluants industriels, Ed. Alma-Mater, Bacău, 2018.
8. Macoveanu M., Bîlcă D., Gavrilesco M., Șoreanu G., Procese de schimb ionic în protecția mediului, Ed. Matrix Rom, București, 2002.
9. Nicu M., Știința și ingineria materialelor, Vol. I și II, Ed. Ecozone, Iasi, 2005 și 2006.
10. Nistor I. D., Ursu A. V., Georgescu A. M., Ingineria proceselor biotehnologice și alimentare. Note de seminar. Indrumar de proiect. Pentru uzul studentilor, Ed. Alma-Mater, Bacău, 2015.
11. Nistor I.D., Azzouz, A., Miron N.D., Ingineria proceselor chimice și biochimice, Ed. Tehnica-Info, Chișinău, 2006.
12. Nistor I.D., Siminiceanu I., Argile modificate. Sinteză, caracterizare, aplicații, Ed. Alma-Mater, Bacău, 2008.
13. Platon. N., Chimia mediului, Ed. Alma Mater, Bacău, 2017.
14. Platon. N., Siminiceanu I., Prepararea, caracterizarea și testarea argilelor modificate chimic cu aplicații în tratarea apelor poluate, Ed. Alma Mater, Bacău, 2016.
15. Popovici E., Dvinirov E., Materiale nanostructurate avansate. Prezent și viitor, Vol. I, Ed. Casa Editorială Demiurg
16. Roșu A.M., Synthèse d'amidons modifiés pour le développement de procédés d'oxydation de polluants organiques persistants, ed. Alma Mater, Bacău, 2017., Iași, 2007.
17. Ștefan M., Sorbția poluanților pe minerale argiloase, Ed. Printech, 2007.

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 cunoștințelor: examen

I. Disciplina: Proiect de cercetare aplicativă 2

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Preconțiții: *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. Efectuare 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	
4	-	-	-	2x14=28	4

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

I. Disciplina: *Activitate de cercetare și proiectare*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Preconțiții: *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*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Preconțiții: *Cunoașterea limbii engleze.*

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*

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 atasate 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,
Prof. univ. dr. ing. Valentin ZICHIL

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