

Universitatea: „Vasile Alecsandri” din Bacău
Facultatea: de Inginerie
Profilul/Domeniul: Inginerie Energetică
Specializarea/Programul de studii: Echipamente și tehnologii moderne în energetică
Forma de învățământ: Zi

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 (precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline)

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 George , Modelarea și simularea proceselor industriale, Note de curs 2018

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	-	-	1x14=14	6

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen.

I. Disciplina: Prelucrarea datelor experimentale

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții (precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline) -

IV. Conținutul disciplinei: enumerarea principalelor secțiuni/capitole/teme ale disciplinei

1. Elemente de teoria probabilităților.
2. Noțiuni de procese stohastice.
3. Elemente de statistică.
4. Noțiuni de teoria estimăției.
5. Noțiuni de verificare a ipotezelor statistice.

6. Planuri de experiențe
7. Metoda Taguchi

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.
3. Wiener U., Maniu A., Aplicații ale rețelelor probabilistice în tehnică, Ed. Tehnică, Buc., 1984.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Organizarea și planificarea activităților de cercetare-dezvoltare*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții (*precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline*) -

IV. Conținutul disciplinei: *enumerarea principalelor secțiuni/capitole/teme ale disciplinei*

1. Organizarea și planificarea activităților de cercetare – dezvoltare.
2. Metode și tehnici de căutare a informației pentru realizarea bibliografiei tematice.
3. Metodologia documentării și redactării articolelor și proiectelor de cercetare.
4. Metodologia redactării articolelor științifice. Organizarea și dezvoltarea creativității individuale și de grup. Structura unui lucrări și cum devine aceasta un articol științific.
5. Manifestările științifice și acțiunile pentru promovarea științei.
6. Organisme, structuri organizatorice, modalități de finanțare a activității de cercetare.
7. Managementul unui proiect de cercetare
8. Politica cercetării științifice în România, în Europa și mondial
9. Foresight-ul. Cercetarea previzională. Relațiile cu mediul industrial.
10. Protecția proprietății intelectuale și industriale. Brevetele, invențiile și inovațiile

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Chein, I., The field of Action Research, Ed. Elsevier, 2005.
2. Plesa, O., Ciote, F., Inovarea și sfidările schimbării, Editura Multimedia, 2006.
3. Ward, M., Managementul -50 de tehnici esențiale, Editura Class, București, 2005.
4. Legea nr.324/8 iulie 2003 privind Cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologiei.
5. HG nr.328/28 aprilie 2005 privind Cercetarea de Excelență.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: Valorificarea superioară a resurselor

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții (precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline) -

IV. Conținutul disciplinei: enumerarea principalelor secțiuni/capitole/teme ale disciplinei

1. Clasificarea și structura resurselor.
2. Resurse umane: recrutare, selecție, formare, pregătire, integrare, evaluare, motivare, protecție. Eficiența utilizării resurselor umane. Managementul calității totale în domeniul resurselor umane.
3. Resurse materiale: naturale și antropice, vegetale, animale și minerale, regenerabile și neregenerabile. Managementul calității totale în domeniul resurselor materiale.
4. 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.
5. 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.
6. Caracteristicile zonelor defavorizate, optimizarea resurselor.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Berca, M., - Strategii pentru protecția mediului și gestiunea resurselor, Ed. GRAND, București, 1998;
2. Bran, F., Istrate, I., – Geografia economică mondială: geografia resurselor naturale și a valorificării lor economice, Ed. Economică, București, 1996;
3. Burloiu, P., – Managementul resurselor umane, Ed. Lumina Lex, București, 2001.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
I	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 (precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline) -

IV. Conținutul disciplinei: enumerarea principalelor secțiuni/capitole/teme ale disciplinei

1. Prezentarea tematicii, obiectivelor, metodelor; Introducere. Ce este etica? Ce este integritatea? Abordări interdisciplinare și integrative.
2. Psihologia moralei. Problematika integrității - caracteristicile conceptului de integritate ; Integritatea personală - principii, valori, standarde; Reputația
3. Etica și integritatea academică. Importanța integrității academice în mediul academic. Drepturile și responsabilitățile academice ale studenților. Integritatea studentescă. Proprietatea intelectuală.
4. Etică aplicată: Probleme etice și internetul

5. Perspectiva psihologiei contemporane asupra eticii și integrității: Copiatul la examene; Plagiatul; Probleme etice ale cercetării și publicării.
6. Codurile etice profesionale; Erori, greșeli și sancțiuni; Probleme etice ale predării propriiei discipline; Probleme etice între colegi; Confidențialitatea, Evaluare – expertiză – anchetă.
7. Conduita etică în cercetare. Fabricarea și falsificarea datelor de cercetare. Insușirea drepturilor de proprietate intelectuală ale unui alt autor. Importanța cercetării originale în elaborarea lucrării de disertație. Legislație în domeniu.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Ghițău, R., (2013), *Etica profesiei didactice*, Editura Universității Alexandru Ioan Cuza Iași.
2. Golban, S., (2017), *Etică și deontologie*, Note de curs, Universitatea Spiru Haret, București.
3. Șarpe, D., Popescu, D., Neagu, A., Ciucur, V., (2011), *Standarde de integritate în mediul universitar*, UEFISCDI, București.
4. Șercan, E., (2017), *Deontologie academică. Ghid practic*, Editura Universității București.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Engleza de specialitate 1 / Anglais de spécialité 1*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: -

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, Localitatea: Bacau, Țara: Romania, ISBN: 978-606-527-544-7, Anul: 2016.
2. Andrioai, G., *English for Engineering Students*, Colectia Stiinte Ingineresti, Coord. Doina Cmeciu, ISBN:978-973-1833-53-8, Editura Alma Mater- Bacau, 2009.

3. Bantaș, A., Gălățeanu-Fârnoagă, G., Sachelarie Lecca, D.(1995): *Limba engleză pentru știință și tehnică*, Ed. Niculescu, București.
4. Naylor, Helen, Murphy, Raymond, *Essential Grammar in Use; Supplementary Exercises*, Cambridge University Press, Cambridge, 2001 (PDF format)
5. Walker, Elaine, Elsworth, Steve, *Grammar Practice for Upper Intermediate Students*, Longman, Pearson Education Limited, Harlow, 2000 (PDF format)
6. Cmeciu, Doina & Bonta, Elena (1997): *Essential English Topics*, Ed. Pro Humanitate, Iași.
7. Vince, Michael (1996): *First Certificate Language Practice*, Macmillan Heinemann, Oxford.
8. Watcyn-Jones, Peter, *Test Your Vocabulary*, Essex, Pearson Education Ltd., 2000.
9. Gude, Kathy, *Advanced Listening and Speaking*, Oxford University Press, 2000.
10. Dean, Michael, *Test Your Reading*, Essex, Pearson Education Ltd., 2002.
11. Thomson, A.J. & A.V. Martinet, *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	
1	-	2x14=28	-	-	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *prezență activă la seminar (50%), testare (50%).*

I. Disciplina: *Franceză de specialitate 1 / Français de spécialité 1*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: *Franceză (nivel avansat)*

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., *Eléments pour une morphosyntaxe du verbe français*, Ed. Fundației Axis, Iași, 1994.
3. Alméras, Jacques, *Pratique de la communication*, Larousse, 1978.
4. Chamberlain, A., Steele, R., *Guide pratique de la communication*, Didier, Paris, 1991.
5. Danaila Sorina, *Examenele DELF și DALF*, Polirom, Iasi, 2006.
6. Faure, G. et coll., *Le français par le dialogue*, Hachette, Paris, 1976.
7. Grecu Veronica, *Methode de français technique*, Alma Mater, Bacau, 2008.
8. Penfornis, Jean-Luc, *Français.com*, CLE International, Paris, 2002.
9. Romedea, Adriana-Gertruda, *Apprendre le vocabulaire français*, 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: *Examen orală (50%), teste(50%).*

I. Disciplina: *Soluții moderne de realizare și conducere a stațiilor și posturilor de transformare*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Preconțiții: *Bazele electrotehnicii, Echipamente electrice, Partea electrica a centralelor si statiilor*

IV. Conținutul disciplinei:

Echipamente moderne în stațiile electrice: Întreruptoare, Separatoare, Descărcătoare și scurtcircuitoare, Conductoare și izolatoare, Transformatoare de măsură, Transformatoare de putere; Stații electrice cu izolația în aer; Stații electrice cu izolația în SF₆; Celule prefabricate de medie tensiune; Posturi de transformare; Sisteme integrate de protecție, automatizare, măsură, control și supraveghere.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Hazi A., Hazi Gh., Stații electrice moderne, Editura Pim, Iași, 2013; 2. Hazi A., Hazi Gh., Stații electrice și posturi de transformare, Editura tehnică „Info” Chișinău, 2003; 3. Hazi A., Hazi Gh., Partea electrică a centralelor și stațiilor, Editura tehnică „Info” Chișinău, 2003; 4. Iordache M., Hurdubețiu S., Comănescu Gh., Elemente moderne în realizarea stațiilor electrice, Editura Agir, 2000; 5. Hazi A., Partea electrică a centralelor și stațiilor. Lucrări practice, editura Pim, Iași, 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	2x14=28	-	1x14=14	-	6

VIII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *examen*

I. Disciplina: *Tehnici de elaborare si optimizare a bilanțurilor energetice*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Preconțiții: *Echipamente și instalații termice, Mașini hidraulice, Mașini termice, Producerea energiei electrice și termice, Rețele electrice, Mașini electrice*

IV. Conținutul disciplinei:

Principii generale privind elaborarea bilanțurilor energetice. Calitatea proceselor energetice. Bilanțuri termoenergetice. Bilanțuri electroenergetice. Bilanțul pe utilități. Analiza bilanțurilor energetice reale. Elaborarea bilanțurilor electroenergetice pe categorii de instalații. Motoare asincrone. Motoare sincrone. Motoare de curent continuu. Bilanțul sistemelor de acționare electrica. Elemente de retea.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Hazi, Gh., Hazi, A. – Bilanțuri energetice. Teorie și aplicații, Editura Tehnica Info, Chișinău, 2009. 2. PE - 902/86 - Normativ privind întocmirea și analiza bilanțurilor energetice, ICEMENRG

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 noi pentru realizarea, comanda și controlul funcționării rețelelor electrice*

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

III. **Preconțiții:** *Rețele electrice, Mașini electrice, Protecția instalațiilor energetice*

IV. Conținutul disciplinei:

Rețele inteligente. Calculul liniilor de transport de energie electrică. Rețele electrice inteligente. Tehnologii moderne pentru determinarea siguranței în funcționare a rețelelor electrice. Stabilitatea în funcționare a sistemelor electroenergetice. Stabilitatea statică. Stabilitatea tranzitorie. Tehnologii de mentenanță în rețele electrice. Calculul mecanic al liniilor electrice aeriene. Calculul mecanic al stâlpilor. Forțele care acționează asupra stâlpilor. Tehnologii moderne pentru proiectarea rețelelor electrice,

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Hazi Gh. – Tehnologii noi pentru comanda și controlul rețelelor electrice. Curs pentru studenți, 2013, CENELEC, Standards for Smart Grids Final report, Joint Presidents Group (JPG) on 4 May 2011, <ftp://ftp.cenelec.eu/CENELEC/Smartgrid/SmartGridFinalReport.pdf>, Ionescu, Traian G, Pop, Olga – Ingineria sistemelor de distribuție a energiei electrice, Editura Tehnică București 1998. Sorin-Gabriel VERNICA, Gheorghe HAZI, Rețele electrice – Lucrări practice, Editura Pim Iași 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	-	1x14=14	-	5

VIII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *examen*

I. **Disciplina:** *Eficiență energetică*

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

III. **Preconțiții:** *Mașini termice, Echipamente și instalații termice, Producerea energiei electrice și termice, Masini electrice, Stații electrice, Rețele electrice, Utilizarea energiei*

IV. Conținutul disciplinei:

Considerații generale privind eficiența energetică, Evaluarea eficienței energetice, Tehnici de creștere a eficienței energetice la nivelul unei companii, Tehnici de creștere a eficienței energetice la nivelul unor sisteme, procese, activități sau echipamente consumatoare de energie, Exemple de creștere a eficienței energetice.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Hazi A., Eficiență energetică, curs, Bacău, 2016; 2. Hazi A., Producerea energiei electrice și termice, Ed. Pim, Iași, 2014; 3. Hazi A., Tehnologii moderne de producere a energiei electrice și termice, Ed. Tehnica Info, Chișinău, 2005; 4. Ionel I., Ungureanu C., Centrale termoelectrice. Cicluri termodinamice avansate, Editura Politehnica Timișoara, 2004; 5. Hazi A., Echipamente și instalații termice, Ed. Tehnica Info Chișinău, 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	-	-	1x14=14	5

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen

I. Disciplina: Proiect de cercetare aplicativă 1

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții (precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline) –

IV. Conținutul disciplinei:

1. Prezentarea temei proiectului, date de intrare, 2. Realizarea de măsurători pe instalații reale sau de laborator, 3. Prelucrarea datelor măsurate și realizarea calculelor, 4. Analiza rezultatelor obținute, 5. Concluziile proiectului de cercetare aplicativă

V. Bibliografia minimală obligatorie

http://ic.daad.de/imperia/md/content/islamabad/guideline_research_proposal_2015.pdf

2. Hage J., Meeus M., Innovation, science and institutional change - A research handbook, Oxford Press

3. <https://www.energetica-oradea.ro/docs/programe-studiu/doctorat/Metodologia>

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: VP

I. Disciplina: Practica de cercetare

II. Statutul disciplinei:

obligatoriu

opțional

facultativ

III. Precondiții (*precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline*) –**IV. Conținutul disciplinei:**

1. Alegerea unei teme de cercetare
2. Documentarea teoretică asupra stadiului actual la nivel național și internațional consultând bibliografie recentă din domeniu (ultimii 10 ani), făcând apel la informații provenite din diferite surse (biblioteci, diferite baze de date etc.)
3. Elaborarea unor concluzii științifice cu referire la actualitatea temei de cercetare
4. Analiza problemelor de etică și de respectare a dreptului de autor în cadrul temei de cercetare propuse;
5. Elaborarea unei direcții de cercetare bazate pe concluziile științifice desprinse;
6. Identificarea materialului și a metodei de cercetare;
7. Stabilirea tipului de măsurători, elaborarea modelului experimental;
8. Pregătirea măsurătorilor;
9. Realizarea măsurătorilor;
10. Prelucrarea datelor măsurate și realizarea calculelor utilizând un software adecvat
11. Analiza rezultatelor obținute

V. Bibliografia minimală obligatorie

http://ic.daad.de/imperia/md/content/islamabad/guideline_research_proposal_2015.pdf

2. Hage J., Meeus M., Innovation, science and institutional change - A research handbook, Oxford Press
3. <https://www.energetica-oradea.ro/docs/programe-studiu/doctorat/Metodologia>

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
2		-	-	90 ore	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: VP**I. Disciplina: Engleza de specialitate 2****II. Statutul disciplinei:**

obligatoriu

opțional

facultativ

III. Precondiții: -**IV. Conținutul disciplinei:**

Systems – presentation about geothermal energy (section markers in a talk). Incidents – product review of a metal detector; reporting incidents (noun combinations; past continuous). Spar – describing a marine terminal; discussing progress and past events (present perfect and past simple passive). Platform – describing a construction project; providing statistics (method and purpose: *by (means of). To*). Drilling – describing the drilling procedure; describing stages of a horizontal drilling project (process verbs). Inventions – talking about automotive design; comparing car specifications (modifying comparatives in a general, or a specific way. Buildings – describing shapes; fact sheets (modifying superlatives). Sites – describing the appearance of buildings; describing floor plans. shapes and details (complex *noun* phrases). Threats – predictions of CO2 a emissions and climate change (future perfect: active or passive + *by/to/at*). Innovation – description

of a sailboard; explanation of aerodynamics; describing similarities and differences between vehicles (range of forms for expressing similarities and differences). Priorities – discussing marketing plans for a new product; discussing automotive systems – superlatives. Equipment – specifying the materials or properties; writing a sales proposal to a client; (range of forms for expressing properties). Properties – materials and properties; material tests (property nouns)

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Bantaș, A., Gălățeanu-Fârnoagă, G., Sachelarie Lecca, D.: *Limba engleză pentru știință și tehnică*, Ed. Niculescu, București, 1995.
2. Cmeciu, Doina (coord.): *English for Engineering Students*, University of Bacau, 2009.
3. Dănila, Viorica: *Engleza pentru ingineri și tehnicieni*, Editura Tehnica, Bucuresti, 1966.
4. Niculescu, G., Dobre, R., Cincu, C., Costescu, R., *Dicționar tehnic român–englez*, Editura Tehnică, București, 2004.
5. *** *Dictionar tehnic englez-român*, coord. Petrescu, D., Ed. Tehnică, București, 1997.
6. *** *Dictionar tehnic român-englez*, coord. Dobre, R., Ed. Tehnică, Bucuresti, 2001

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

III. Disciplina: Franceza de specialitate 2

IV. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: *Franceză (nivel avansat)*

IV. Conținutul disciplinei:

1. La mémoire de l'eau
2. Chimie et physique
3. Les trous noirs
4. La mémoire de la matière
5. La science au début du XXe siècle
6. Pourquoi un chercheur cherche-t-il ?
Quel âge a l'univers ?

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Grecu Veronica, *Methodes de français technique*, Alma Mater, Bacau, 2008
2. Paun, Constantin, *Limba franceza pentru stiinta si tehnica*, Bucuresti, Niculescu, 1999

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: **2019/2020**

I. Disciplina: Sisteme eficiente de alimentare cu energie termică

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții (precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline) –promovarea anului I master, cunoașterea disciplinelor • Termotehnică, Echipamente și instalații termice, Mașini și acționări electrice, Producerea energiei electrice și termice, Transportul agenților energetici

IV. Conținutul disciplinei:

1. Subsistemul energetic de alimentare cu căldură: soluții de alimentare cu energie a consumatorilor industriali și casnici; structura generală a instalațiilor de producere a caldurii; indicatorii tehnici ai alimentării cu energie a întreprinderilor din SEN; indici de funcționare ai CT; indicii de funcționare a CET.
2. Structura generală și schemele de principiu ale centralelor termice (CT): particularitățile CT de alimentare cu caldura sub forma de apa caldă sau apa fierbinte și abur; centrale termice industriale; microcentrale termice; centrale termice moderne.
3. Structura generală și schemele de principiu ale centralelor de cogenerare: principiul termoficării; schemele termice de principiu ale centralelor de cogenerare (CCG); schemele termice de principiu ale centralelor de trigenerare (CTG).
4. Sarcina termică a sistemului de alimentare cu căldură (SAC): structura sarcinii termice a SAC; calculul valorilor caracteristice ale sarcinii termice a SAC; variația sarcinii termice a SAC; curbele clasate ale sarcinii termice a SAC; reducerea sarcinii termice a SAC

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Sajin T. Sisteme de alimentare cu căldură, Ed. Alma Mater, Bacău, 2011.
2. Grigore R, Sisteme eficiente de alimentare cu energie termică, note de curs, 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	
3	2x14=28	-	-	1x14=14	7

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen

I. Disciplina: Tehnologii eficiente de producere a diverselor forme de energie

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: Termotehnică, Mașini termice, Echipamente și instalații termice, Producerea energiei electrice și termice.

IV. Conținutul disciplinei:

Resurse și consumuri energetice; Tehnologii moderne în centrale termoelectrice clasice: Tehnologii noi de ardere curată a cărbunelui, Tehnologii pentru îmbunătățirea proceselor de ardere a combustibililor lichizi, Termocentrale cu parametri supracritici, Tehnologii moderne de cogenerare;

Centrale termice mici; Centrale nucleare; Tehnologii moderne de producere a energiei electrice și termice din surse regenerabile: Centrale hidroelectrice, Centrale eoliene, Centrale solare, Centrale geotermale, Centrale cu biomasă.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Hazi A., Tehnologii moderne de producere a energiei electrice și termice, Editura Tehnica Info, Chișinău, 2005;
2. Hazi A., Producerea energiei electrice și termice, Ed.Pim, Iași, 2014;
3. Tudor Sajin, Instalatii de ardere si generatoare de abur, Editura Alma Mater, Bacău, 2002;
4. Grigore R., Producerea energiei electrice si termice – indrumar de proiectare, 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	-	-	1x14=14	7

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *examen*

I. Disciplina: TEHNICI AVANSATE PENTRU CREȘTEREA EFICIENȚEI SISTEMELOR DE ACȚIONARE ELECTRICĂ

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții (*precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline*) – Nu e cazul

IV. Conținutul disciplinei:

Probleme generale privind comanda sistemelor de acționare electrică. Structuri generale de comandă ale sistemelor de acționare electrică cu motoare asincrone trifazate. Modele dinamice ale motorului asincron trifazat. Structuri de reglare a vitezei motorului asincron cu orientare după fluxul rotor. Echipamente pentru comanda sistemelor de acționare electrică. Convertizoare statice de frecvență. Utilizarea microcontrolerelor pentru comanda sistemelor de acționare electrică. Sinteza sistemelor automate prin metode frecvențiale. Metoda de sinteză a reguletoarelor utilizând caracteristicile logaritmice de frecvență. Probleme generale. Definiții. Sinteza sistemelor automate prin metoda frecvențială neconvențională CRONE. Probleme generale privind comanda CRONE. Sinteza regulatorului CRONE cu fază constantă. Algoritmi de sinteză a reguletoarelor automate utilizate în acționările electrice. Algoritmi de sinteză frecvențială a reguletoarelor din structurile de reglare cu orientare după câmp ale motoarelor asincrone trifazate. Conducerea cu calculatorul numeric a sistemelor de acționare electrică cu motoare asincrone trifazate. Algoritm de reglare numerică a vitezei motorului asincron trifazat

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Livinti P., Livint G.: *Algoritmi de comandă a acționărilor electrice prin metode frecvențiale* Editura Casa de Editură Venus Iași, 2003
2. Livinț G.: *Teoria sistemelor automate*. Editura Gama Iași, 1996
4. Kelemen A., ș.a.: *Sisteme de reglare cu orientare după câmp ale mașinilor de curent alternativ*. Editura Academiei Române București, 1989
5. Kuo B. C., Keleman A., Crivii M., Trifa V. - *Sisteme de comandă și reglare incrementată a poziției*. Editura Tehnică, București, 1981.

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: *Calitatea energiei electrice*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții: *Bazele electrotehnicii, Electronică, Electronică de putere, Rețele electrice, Mașini electrice*

IV. Conținutul disciplinei:

Principalii indicatori de calitate ai energiei electrice și termice. Norme românești și norme internaționale. Variații de tensiune. Variații lente. Combaterea variațiilor lente de tensiune. Fluctuații de tensiune. Efecte. Combatere. Goluri de tensiune. Efecte. Combatere. Deformarea semnalelor de curent și tensiune. Modul de generare și propagare a semnalelor nesinusoidale. Efecte. Măsură pentru reducerea regimului deformant. Nesimetrii în rețelele electrice. Mărimi caracteristice. Efectele regimurilor nesimetrice. Mijloace de combatere. Variațiile de frecvență. Generarea variațiilor de frecvență. Efecte. Măsură de combatere. Continuitatea în alimentarea cu energie electrică a consumatorilor. Întreruperi în alimentarea cu energie electrică. Indicatori caracteristici. Soluții pentru reducerea numărului și a duratei de întrerupere în alimentarea cu energie electrică a consumatorilor. Monitorizarea calității energiei electrice.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Hazi Gh., Calitatea energiei electrice, Editura Pim, Iași, ISBN 978-606-520-627-4, 152 p., 2009,
2. Hazi A., Hazi Gh., Balanțe și calitatea energiei, Editura Tehnică „Info” Chișinău, ISBN 9975-63-213-0, 189 pg., 2003,
3. ANRE, Standard de performanță pentru serviciul de distribuție a energiei electrice, Ordinul ANRE nr. 11 din 30.03.2016 modificat prin Ordinul ANRE nr. 49 din 22.06.2017 publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 535 din 07.07.2017

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

VIII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen

III. Disciplina: Proiect de cercetare aplicativă 2

IV. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții (*precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline*) –

IV. Conținutul disciplinei:

1. Elaborarea temei de proiect. Formularea clară a obiectivelor de atins. Formularea datelor de intrare. Formularea datelor de ieșire. Stabilirea documentelor proiectului.
2. Realizarea de măsurători pe instalații reale sau de laborator. Stabilirea mărimilor măsurate și a frecvenței citirilor/înregistrărilor. Alegerea aparatelor/sistemelor de măsură și a punctelor de măsură. Realizarea de măsurători manuale sau automate
3. Prelucrarea datelor măsurate și realizarea calculelor. Stabilirea procedurilor de calcul pentru determinarea mărimilor necesare.. Realizarea calculelor utilizând software specializat.. Structurarea rezultatelor calculelor.
4. Analiza rezultatelor obținute . Compararea rezultatelor obținute din calcule cu date obținute prin măsurători. Compararea rezultatelor obținute cu date obținute din literatură
5. Concluziile proiectului de cercetare aplicativă . Stabilirea concluziilor tehnice privind cercetarea realizată. Stabilirea aportului propriu în privința noutăților științifice

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Doina-Olga Ștefănescu Măriuca Oana Constantin, *Cum se elaborează un Proiect de cercetare. Ghidul studentelor/studentilor*, Școala Națională de Studii Politice și Administrative, București 2012
German Academic Exchange Service, *How to Develop a Research Project and Write a Research Proposal*,
http://ic.daad.de/imperia/md/content/islamabad/guideline_research_proposal_2015.pdf

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 a cunoștințelor: VP

III. Disciplina: Activitate de cercetare și proiectare

IV. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții (precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline) –

IV. Conținutul disciplinei:

1. Organizarea echipei de cercetare/proiectare. 2. Metode de realizarea de măsurători pe instalații reale sau de laborator. Stabilirea mărimilor măsurate și a frecvenței citirilor /înregistrărilor. Alegerea aparatelor/sistemelor de măsură și a punctelor de măsură. Realizarea de măsurători manuale sau automate. 3. Metode de prelucrarea datelor măsurate și realizarea calculelor. Definirea mărimilor care vor fi calculate. Stabilirea procedurilor de calcul pentru determinarea mărimilor necesare. Realizarea calculelor utilizând software specializat. 4. Metode de analiza rezultatelor obținute. Compararea rezultatelor obținute din calcule cu date obținute prin măsurători. Compararea rezultatelor obținute cu date obținute din literatură. 5. Stabilirea concluziilor tehnice privind cercetarea realizată. Stabilirea aportului propriu în privința noutăților științifice

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Doina-Olga Ștefănescu Măriuca Oana Constantin, *Cum se elaborează un Proiect de cercetare. Ghidul studentelor/studentilor*, Școala Națională de Studii Politice și Administrative, București

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: VP

I. Disciplina: Practică pentru elaborarea lucrării de disertație

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții (precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline) –

IV. Conținutul disciplinei:

1. Instalații energetice moderne. Echipamente și instalații primare. Echipamente și instalații secundare. 2. Mentenanța instalațiilor energetice. Programarea activităților de mentenanță. 3. Măsurători și încercări ale instalațiilor energetice. Programarea măsurătorilor. Realizarea măsurătorilor și încercărilor pentru instalațiile energetice. 4. Sisteme de teleconducere în energetică Metode de preluare a informațiilor din proces. Terminale numerice inteligente. Traductoare. Sisteme de telecomunicații în energetică

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Manuale și specificații tehnice ale instalațiilor energetice
2. PE116-94, Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VI. Procedura de evaluare a cunoștințelor: A/R

I. Disciplina: Finalizarea lucrării de disertație

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții (precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline) –

VI. Conținutul disciplinei:

1. Elaborarea temei de proiect. Formularea clară a obiectivelor de atins. Formularea datelor de intrare. Formularea datelor de ieșire. Stabilirea documentelor proiectului. 2. Realizarea de măsurători pe instalații reale sau de laborator. Stabilirea mărimilor măsurate și a frecvenței

citirilor/înregistrărilor. Alegerea aparatelor/sistemelor de măsură și a punctelor de măsură. Realizarea de măsurători manuale sau automate. 3. Prelucrarea datelor măsurate și realizarea calculelor. Definirea mărimilor care vor fi calculate. Stabilirea procedurilor de calcul pentru determinarea mărimilor necesare. Realizarea calculelor utilizând software specializat. Structurarea rezultatelor calculelor. 4. Analiza rezultatelor obținute. Compararea rezultatelor obținute din calcule cu date obținute prin măsurători. Compararea rezultatelor obținute cu date obținute din literatură. 5. Concluziile lucrării de disertație

1. Bibliografia minimală obligatorie

1. Doina-Olga Ștefănescu Măriuca Oana Constantin, *Cum se elaborează un Proiect de cercetare. Ghidul studentelor/studentilor*, Școala Națională de Studii Politice și Administrative, București 2012
2. German Academic Exchange Service, *How to Develop a Research Project and Write a Research Proposal*,
http://ic.daad.de/imperia/md/content/islamabad/guideline_research_proposal_2015.pdf

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: VP