

## REZUMATELE FIȘELOR DISCIPLINELOR\_AN I\_EI

### I. Disciplina: ANALIZA MATEMATICĂ

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

### IV. Conținutul disciplinei:

1. Mulțimi. Relații. Funcții. -2h
2. Spații topologice. Spații metrice. – 2h
3. Siruri în spații metrice. -2h
4. Serii. Noțiunea de serie într-un spațiu liniar normat arbitrar, proprietăți generale; criteriile de convergență sau divergență pentru serii de numere reale pozitive; serii absolut convergente (semiconvergente-Teorema lui Riemann) în  $R^k$  ( $k \in N^*$ ), serii numerice cu termeni arbitrari (criteriile lui Abel, Dirichlet, Leibnitz) -2h
5. Diferențiabilitate. Derivate parțiale. Extreme pentru funcții  $f : D \subseteq R^k \rightarrow R^p$  și aplicații. -2h
6. Primitive. Funcții integrabile (neintegrabile) Riemann și aplicații. -2h
7. Integrale improprii. Integrale Riemann generalizate (improprii) de prima speță; criterii de convergență respectiv de divergență; integrale Riemann generalizate (improprii) de speța a doua; criterii de convergență respectiv de divergență; -2h
8. Serii de puteri. Noțiuni introductive, rază de convergență, proprietăți ale seriilor de puteri, aplicații imediate. -2h
9. Serii de funcții. Siruri de funcții. -2h
10. Integrale cu parametru. Generalități, proprietăți ale integralelor proprii cu parametri; integrale generalizate depinzând de parametri (integrale cu parametri pe intervale necompacte ale axei reale), aplicații. -2h
11. Integrale curbilinii. Noțiunea de curbă; integrale curbilinii de prima speță; integrale curbilinii de speța a doua; aplicații. -2h
12. Integrale duble. -2h
13. Integrale de suprafață; integrale de suprafață de prima respectiv a doua speță; -2h
14. Integrale triple. -2h

### V. Bibliografia minimală obligatorie

- 1.I. Crăciun – Analiză matematică. Calcul diferențial, Universitatea Tehnică "Gh. Asachi", Iași, 2011. ([http://www.mec.tuiasi.ro/diverse/analiza\\_matematica\\_calcul\\_diferential.pdf](http://www.mec.tuiasi.ro/diverse/analiza_matematica_calcul_diferential.pdf))
- 2.I. Crăciun – Analiză matematică. Calcul integral. Editura PIM, Iași, 2007. ([http://www.mec.tuiasi.ro/diverse/analiza\\_matematica\\_calcul\\_integral.pdf](http://www.mec.tuiasi.ro/diverse/analiza_matematica_calcul_integral.pdf))
- 3.M. Mocanu – Matematici aplicate 1 (Analiză matematică), Editura Alma Mater, Bacău, 2007.
4. M. Roșculeț - Analiză matematică, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979.
- 5.O. Stănășilă - Analiză matematică, Editura Didactică și Pedagogică, 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	
1	2x14=28	1x14=14	-		5

## VII.Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

### I. Disciplina: ALGEBRĂ LINIARĂ, GEOMETRIE ANALITICĂ ȘI DIFERENȚIALĂ

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

### IV. Conținutul disciplinei:

#### Spații vectoriale

1. Definiția spațiilor vectoriale, proprietăți, exemple
2. Dependența liniară a sistemelor de vectori
3. Baze ale unui spațiu vectorial
4. Spații vectoriale izomorfe
5. Spații vectoriale euclidiene reale
6. Ortogonalitate. Procedeele de ortogonalizare Gram-Schmidt
7. Subspații vectoriale

#### Transformări liniare

1. Definiția transformărilor liniare, proprietăți, exemple
2. Nucleul și imaginea unei transformări liniare
3. Matricea asociată unei transformări liniare
4. Vectori și valori proprii ai unui endomorfism
5. Forma diagonală a unui endomorfism

#### Forme biliniare. Forme pătratice

1. Definiția formelor biliniare, proprietăți, exemple
2. Reducerea formelor pătratice la forma canonică
3. Signatura unei forme pătratice reale

#### Vectori liberi

1. Definiții. Notății
2. Spațiul vectorial al vectorilor liberi
3. Produsul scalar a doi vectori
4. Produsul vectorial a doi vectori
5. Produse a trei vectori

#### Dreapta și planul în spațiu

1. Ecuațiile drepte în spațiu
2. Ecuațiile planului în spațiu
3. Unghiuri în spațiu
4. Distanțe în spațiu

#### Conice pe ecuații reduse

1. Cerc, elipsă, hiperbolă, parabolă (definiție, ecuație, reprezentare)
2. Intersecția dintre o dreaptă și o conică

#### Cuadrice pe ecuații reduse

1. Sfera, elipsoidul, hiperboloidul cu o pânză, hiperboloidul cu două pânze, paraboloidul eliptic, paraboloidul hiperbolic
2. Intersecția unei quadrice cu o dreaptă sau cu un plan

#### Curbe în spațiu

1. Definiția analitică a curbelor
2. Reperul Frenet asociat unei curbe în spațiu
3. Formulele lui Frenet pentru o curbă în spațiu
4. Curbura și torsiunea unei curbe în spațiu

#### Suprafețe

1. Definiția analitică a suprafețelor
2. Planul tangent într-un punct al suprafeței. Normala la o suprafață
3. Prima formă fundamentală a unei suprafețe
4. Forma a doua fundamentală a unei suprafețe
5. Curburi principale. Curbură totală. Curbură medie

#### V. Bibliografie

1. M. Gîrțu, V. Blănuță – *Matematici aplicate II*, Editura Alma Mater, Bacău, 2007
2. I. Pop, Gh. Neagu - *Algebră liniară și geometrie analitică*, Editura Plumb, Bacău, 1996
3. C. Udriște - *Algebră liniară și geometrie analitică*, Geometry Balkan Press, București, 1998

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

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

#### VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

##### I. Disciplina: *Chimie*

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

##### III. Precondiții *Chimie, Matematică, Fizică*

##### IV. Conținutul disciplinei:

- Noțiuni fundamentale. Substanțe. Atomi. Elemente. Legile chimiei
- Structura atomului. Modele atomice
- Sistemul periodic. Variația proprietăților fizice și chimice în funcție de așezarea elementelor în sistemul periodic
- Legături chimice. Legături intramoleculare. Legături intermoleculare
- Combinațiile anorganice
- Tipuri de reacții chimice
- Soluții. Prezentarea concentrațiilor soluțiilor
- Noțiuni generale de chimie organică

##### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Grosu L., Muntianu G., Patriciu O.I., Roșu A.M., *Curs remedial pentru studenți. Partea a II-a*, Ed. DocuCenter, Bacău, 2019
2. Miron N.D., Roșu A.M., *Chimie pentru ingineri. Note de curs*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2018
3. Miron N.D., Dospinescu A.M., *Chimie Anorganică – Tehnici De Laborator*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2007

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

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

I	2x14=28	-	1x14=14	-	4
---	---------	---	---------	---	---

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

### I. Disciplina: Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

### III. Precondiții (nu sunt)

IV. Conținutul disciplinei: Utilizarea computerului: înțelegerea termenului de Tehnologie Informației, hardware, software și licențeș; Instrumente Online; Editare de text; Calcul tabelar; Baze de date; Prezentări; Introducere în gândirea algoritmică și limbajele de programare; Structura unui program C++; Operatori și expresii in C++; Instrucțiuni C++; Noțiunea de pointer; Noțiunea de funcție.

### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Dragoi DD s.a. Utilizarea calculatorului, Ed. Alma Mater, Bacau,2007;
2. Ghise Ciprian, Programare in C++. Algoritmi fundamentali, Editura Vladimed – Rovimed, 2016.
3. Paul Deitel, Harvey Deitel - C++ How to Program, 10/e, Pearson, 2016.

### 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	2x14=28	4x14=56	-	9

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: colocviu

### I. Disciplina: Noțiuni de etică în comunicare

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

### IV. Conținutul disciplinei:

#### Curs

1. Determinări conceptuale între etică, morală și deontologie
2. Necesitatea referențialului etic în activitatea profesională
3. Teorii, norme și standarde etice în practica profesională
4. Responsabilitatea etică și juridică în redactarea unui text științific
5. Structura lucrării de licență
6. Redactarea lucrărilor științifice
7. Delimitări conceptuale: proprietatea intelectuală, drepturile de autor, erori oneste, falsificarea de date, confecționarea de date, plagiatul, autoplajiatul, conflictul de interese

### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Cîrțiță-Buzoianu, Cristina, *etică și deontologie profesională*, Editura Alma Mater, Bacău, 2011.
2. Drăgoi Dumitru Dan, *Tehnici de prezentare și comunicare tehnică*, Editura Alma Mater, Bacău, 2008.
3. Dinescu, Ana, *Ghid al comunicatorului din instituțiile publice*, Editura Lumen, Iași, 2010.
4. Frunză, Sandu, *Comunicare etică și responsabilitate socială*, Editura Tritonic, București, 2012.
5. Rad, Ilie, *Cum se scrie un text științific*, Editura Polirom, Iași, 2008.
6. Radu, Raluca, *Deonologia comunicării publice*, Editura Polirom, Iași, 2015.
7. Miroiu, Adrian, *etică aplicată*, Editura Alternative, București, 1995.
8. Stănciugelu, Irina, *Măștile comunicării de la etică la manipulare și înapoi*, Editura Tritonic, București, 2009.
9. Legea 206/2004, Legea 8/1996, Legea 64/1991, Legea 129/1992

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

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

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

### I. Disciplina: *Știința și ingineria materialelor*

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 cristalografie.
2. Faze și constituenți în sistemele de aliaje.
3. Difuzia în metale și aliaje.
4. Cristalizarea și solidificarea metalelor și aliajelor.
5. Comportamentul materialelor metalice la solicitări mecanice.
6. Diagrame de echilibru termodinamic al fazelor sistemelor de aliaje.
7. Aliaje fier-carbon.
8. Materiale metalice neferoase.
9. Mase plastice.
10. Cauciucul.
11. Materiale ceramice.
12. Sticlele.
13. Materiale compozite.
14. Lemnul.

### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Ciucescu, D. – *Știința și ingineria materialelor*, E.D.P., București, 2006.
2. Ciucescu, D., Gheorghian, M.– *Studiul metalelor (Îndrumar de laborator)*, Universitatea din Bacău, 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	2x14=28	-	1x14=14	-	3

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

### I. Disciplina: Educație fizică și sport 1

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

### IV. Conținutul disciplinei:

- menținerea și întărirea sănătății, călirea organismului și dezvoltare fizică armonioasă a organismului cu ajutorul următoarelor discipline sportive (handbal, fotbal, baschet, volei, tenis, badminton, tenis de masa ) și a exercițiilor cu caracter athletic desfășurate în aer liber;
- dezvoltarea deprinderilor, priceperilor motrice și a aptitudinilor psiho-motrice prin intermediul practicării jocurilor sportive (handbal, fotbal, baschet, volei, tenis, badminton, tenis de masă) și a exercițiilor cu caracter athletic desfășurate în aer liber;
- organizarea, conducerea și arbitrarea unei competiții sportive organizate în timpul liber.

### V. Bibliografia minimală obligatorie

- Acsinte A. , *Jocuri și activități dinamice de timp liber*, Ed. Performantica, Iași, 2007;
- Balint Gh., *Jocurile dinamice – o alternativă pentru optimizarea lecției de educație fizică cu teme din fotbal în învățământul gimnazial*, Editura Pim, Iași, 2009;
- Ciocan V. C., *Baschet – Îndrumar metodic – practic*, Editura Alma Mater, Bacău, 2004;
- Balint Gh., *Bazele generale ale fotbalului*, Editura Pim, Iași, 2008;
- Dobrescu T., *Gimnastica aerobică- o alternativă pentru un nou stil de viață al adolescentelor*, Ed. Pim, Iași 2008;
- Dobrescu T., *Gimnastica aerobică- strategii pentru optimizarea fitnessului*, Ed. Pim, Iași 2008;
- Șufaru C., *Handbal III*, Editura Pim, Iași, 2006.

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

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

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: admis/respins

### I. Disciplina: Engleză tehnică 1

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

#### IV. Conținutul disciplinei:

1. THE DIFFERENCE BETWEEN the WORLD WEB AND the INTERNET – Speaking-Exchanging Information
2. COMPUTERS. Writing a brief description  
GRAMMAR Revision. Presenttense simple vs. presenttensecontinuous
3. THE HISTORY OF COMPUTERS. Computer Architecture. Exchanging technical information. Describing how an item works
4. Computer Applications  
GRAMMAR Past tense simple vs. past tense continuous
5. ARTIFICIAL INTELLIGENCE. FUTURE VISIONS. (Reading. Comparing and contrasting)
6. Evaluating, Exchanging Information
7. GRAMMAR  
Present perfect simple andpresent perfect continuous
8. THE SOCIAL IMPACT OF VIDEO GAMES. Interviewing a former IT student
9. GRAMMAR  
Past perfect simple andpast perfect continuous
10. The Media. Multimedia. INTERNET and e-mail. Warnings. Writing a newsgroup contribution
11. NETWORKS. Providing explanations  
GRAMMAR. Means of expressingfuture
12. HARDWARE and SOFTWARE. Software Engineering. Describing advantages and disadvantages
13. GRAMMAR REVISION. VOCABULARY REVISION/ DEBATE
14. FINAL EXAMINATION

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. *English for Engineering Students*, Colectia Stiinte Ingineresti, Coord. Doina Cmeciu, ISBN:978-973-1833-53-8, Editura Alma Mater-Bacau, 2009.
2. Marks, Jon (2007): *Check your English Vocabulary for Computing, Computers and Information Technology*, A&C Black, London, Great Britain, 2007.
3. Glendinning, Eric H, McEwan John, *Oxford English for Information Technology*, Oxford University Press, ISBN 0-19-457375-3. (electronic version)
4. Michael McCarthy, Felicity O' Dell, *English Vocabulary in Use (Advanced)*, Cambridge University Press, 2002.
5. Naylor, Helen, Murphy, Raymond, *Essential Grammar in Use; Supplementary Exercises*, Cambridge University Press, Cambridge, 2001 (PDF format)
6. Walker, Elaine, Elsworth, Steve, *Grammar Practice for Upper Intermediate Students*, Longman, Pearson Education Limited, Harlow, 2000 (PDF format)

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

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

#### VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

##### I. Disciplina: Engleză 1

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

#### IV. Conținutul disciplinei:

- Types of verbs – writing and speaking  
Present tense simple vs. present tense continuous. Forms and uses
- Present participle-spelling
- Past tense simple vs. past tense continuous. Main uses. Comparing and contrasting
- Past actions vs. present perfect
- Evaluating, Exchanging Information
- Present perfect simple and present perfect continuous
- Actions in an incomplete period
- Actions lasting throughout an incomplete period  
Past perfect simple and past perfect continuous Comparison
- The sequence of tenses- subordinate clauses. Means of expressing future
- CHECK YOUR PROGRESS. GRAMMAR REVISION
- VOCABULARY REVISION/ DEBATE. FINAL EXAMINATION

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. *English for Engineering Students*, Colectia Stiinte Ingineresti, Coord. Doina Cmeciu, ISBN:978-973-1833-53-8, Editura Alma Mater-Bacau, 2009.
2. Marks, Jon (2007): *Check your English Vocabulary for Computing, Computers and Information Technology*, A&C Black, London, Great Britain, 2007.
3. Glendinning, Eric H, McEwan John, *Oxford English for Information Technology*, Oxford University Press, ISBN 0-19-457375-3. (electronic version)
4. Michael McCarthy, Felicity O' Dell, *English Vocabulary in Use (Advanced)*, Cambridge University Press, 2002.
5. Naylor, Helen, Murphy, Raymond, *Essential Grammar in Use; Supplementary Exercises*, Cambridge University Press, Cambridge, 2001 (PDF format)
6. Walker, Elaine, Elsworth, Steve, *Grammar Practice for Upper Intermediate Students*, Longman, Pearson Education Limited, Harlow, 2000 (PDF format)

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

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

#### VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

##### I. Disciplina: Psihologia educației

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ



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

#### IV. Conținutul disciplinei:

Curs

1. Obiectul psihologiei educației. Metode și tehnici de cercetare și cunoaștere în domeniul psihologiei educației
2. Particularități ale dezvoltării ontogenetice la vârstele școlarității (9/10-14/15 ani)
3. Teorii și modele ale învățării. Implicații pentru actul educațional
4. Motivația în activitatea de învățare pe parcursul școlarității
5. Aptitudinile și importanța lor pentru activitatea școlară
6. Creativitatea elevilor. Implicații pentru actul educațional
7. Psihosociologia grupurilor școlare
8. Comunicarea în contextul actului didactic
9. Dimensiunea psihologică a pregătirii profesorilor
10. Dimensiuni psihopedagogice ale eșecului școlar
11. Devierile comportamentale ale elevilor: forme, caracteristici și măsuri preventive
12. Violența în mediul școlar
13. Metode pentru cunoașterea particularităților psihopedagogice ale elevilor
14. Perspectiva umanistă asupra educației

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Cosmovici, A., Iacob, L. (Coord.) (1999). *Psihologie școlară*. Iași: Editura Polirom
2. Negovan, V. (2006). *Introducere în psihologia educației*. București: Editura Universitară
3. Sălăvăstru, D. (2004). *Psihologia educației*. Iași: Editura Polirom
4. Slavin, R. E. (2006). *Educational Psychology. Theory and Practice* (8th ed.). Boston, MA: Pearson Education, Inc.
5. Stănculescu, E. (2013). *Psihologia educației. De la teorie la practică* (ediția a II-a). București: Editura Universitară

#### 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 × 14 = 28	2 × 14 = 28	-	-	5

#### VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

##### I. Disciplina: *Matematici speciale*

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

#### IV. Conținutul disciplinei:

- **Ecuatii diferențiale** :ecuații diferențiale de ordinul întâi( ecuatii cu variabile separabile; ecuatii omogene; ecuatii reductibile la ecuatii omogene; ecuatii diferentiale liniare de ordinul întâi; ecuatii Bernoulli; ecuatii Riccati); ecuatii diferentiale liniare de ordinul n ( ecuatii diferentiale liniare omogene si neomogene cu coeficienti variabili si coeficienti constanti).
- **Sisteme de ecuații diferențiale liniare de ordinul întâi** : sisteme de ecuatii diferentiale liniare de ordinul întâi cu coeficienti variabili si cu coeficienti constanti; integrale prime; sisteme simetrice.

- **Elemente de calcul operațional:** Transformata Laplace. Metode operaționale
- Obiectul de studiu al Teoriei Probabilitatilor si Statisticii Matematice.** Camp de evenimente. Câmp de probabilitate. Definitia axiomatica a probabilitatii. Proprietatile probabilitatii. Probabilitati conditionate . Formula Probabilitatii Totale si Formula lui Bayes. Independenta evenimentelor
- **Scheme clasice de probabilitate:** schema bilei revenite; schema bilei nerevenite; schema lui Poisson
- **Variabile aleatoare.** Caracteristici numerice ale variabilelor aleatoare. Inegalitatea lui Cebisev. Tipuri de convergenta. Legea numerelor mari in forma Cebisev
- **Repartitii clasice:** a) caz discret (uniforma, Bernoulli, Binomiala , geometrică , Poisson); b) caz continuu (uniformă , exponentială , normală , Gamma, Beta, Hi-P ã trat, Student)-
- **Elemente de statistica descriptiva:** serii statistice; reprezentare grafica; elemente caracteristice ale unei serii statistice
- **Verificarea ipotezelor statistice.** Testul Z. Testul T(Student). Testul pentru compararea a doua medii. Testul  $X^2$  pentru dispersie. Testul de concordanta  $X^2$ . Testul de concordanta al lui Kolmogorov.

## V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Radomir I., Ovesea H.: *Matematici speciale*, Ed Albastră, Cluj-Napoca, 2001
2. Lungu O., *Curs de matematici speciale cu aplicații*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2014
3. Budianu Gh., Șerbănescu C., *Exerciții și probleme de probabilități și statistică*, Ed. Matrix Rom, București, 2008.
4. Ardeleanu Roxana, Lungu Otilia, *Matematici superioare. Culegere de probleme.*, 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	
2	$2 \times 14 = 28$	$1 \times 14 = 14$	-	-	4

## VII. Procedura de evaluare cunoștințelor: Examen

### I. Disciplina: Fizică

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

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

1. Mărimi fizice. Sistemul Internațional de Unități. Măsurarea mărimilor fizice.
2. Măsurarea forțelor. Masa corpurilor.
3. Principiile mecanicii. Aplicații.
4. Conservarea impulsului. Aplicații.
5. Lucrul mecanic. Energia mecanică.
6. Mișcarea într-un câmp central de forțe. Legea atracției universale. Mișcarea în câmp gravitațional.
7. Gazul ideal. Ecuația de stare. Formula fundamentală a teoriei cinetico-moleculare.
8. Transformări simple ale gazului ideal. Legile gazului ideal.
9. Lucrul mecanic. Căldura. Energia internă. Primul principiu al termodinamicii.
10. Principiul al doilea al termodinamicii. Aplicații.
11. Legea lui Coulomb. Intensitatea câmpului electric. Potențialul.
12. Curentul electric staționar. Legile lui Ohm. Legile lui Kirchhoff.

13. Fenomenul de inducție electromagnetică. Legea inducției electromagnetice.
14. Producerea tensiunii electromotoare alternative. Circuitele de curent alternativ RLC serie și paralel.

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Violeta Georgescu, M. Sorohan, Fizică moleculară, Editura Univ. Al. I. Cuza, Iași, 1996;
2. Breviar cu noțiuni fundamentale din fizica de liceu pentru studenții anului I, Editura Printech, 2006;
3. Ecaterina Niculescu, Fizică vol. 2, Editura Matrix-Rom, 2003;
4. Ș. Antohe, Electricitate și magnetism, vol. II, Editura Univ. București, 2002.

#### 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	1x14=14	-	4

#### VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

##### I. Disciplina: *Grafica asistată de calculator, Grafica asistată de calculator 1*

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

III. Precondiții (*precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline*): Desen tehnic, Geometrie descriptivă

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

Reprezentări bidimensionale și tridimensionale. Modelarea dimensională a obiectelor: elemente de dimensionare, metode de înscriere a dimensiunilor (manual, interactiv, automat), notarea toleranțelor dimensionale și geometrice. Elemente de înscriere a informațiilor negrafice: simbolistice, informații tabelare și textuale, adăugarea notațiilor și a elementelor de fond (indicatoare, logo-uri, liste de componente). Crearea modelelor tridimensionale: principii geometrice și principii inginerești de tip parametric și bazat pe caracteristici, tehnici de schițare și constrângere a schițelor, generarea formelor spațiale, forme deschise de tip „piesa de tabla îndoită” („sheet metal part”), forme complexe de tip „pattern”, utilizarea elementelor ajutătoare și de referință. Crearea modelelor pentru ansambluri: asamblarea componentelor existente, crearea unor componente noi, tipuri de legături între componentele unui ansamblu, elemente de forma aplicate pe ansambluri, generarea tabelelor de componenta

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Raveica I Grafica Inginereasca Note de curs Format electronic
2. Manual Siemens NX/ Solid edge

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

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore			Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	
4	2x14=28	-	2x14=28	5

VIII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *examen, colocviu sau verificare pe parcursul semestrului*: Colocviu

## I. Disciplina: PROGRAMAREA CALCULATOARELOR ȘI LIMBAJE DE PROGRAMARE II

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

### III. Precondiții

- Logica matematică;
- Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1.

### IV. Conținutul disciplinei:

1. Funcții matematice din bibliotecile standard ale limbajului C; Funcții trigonometrice; Funcții exponențiale și logaritmice; Funcții hiperbolice; Funcții generale.
2. Pointeri: Declarația de pointer și tipul pointerilor; Inițializarea pointerilor; Operații cu pointeri; Incrementarea/decrementarea pointerilor; Adunarea și scăderea unui întreg dintr-un pointer; Compararea a doi pointeri; Diferența a doi pointeri; Pointeri la funcții; Legătura dintre pointeri și tablouri.
3. Transferul parametrilor unei funcții: prin valoare, prin referință și prin pointeri; Funcții predefinite, cu parametri implicați, cu număr variabil de parametri; Funcții matematice, de conversie a caracterelor, de terminare a unui proces, de I/O; Funcții cu număr variabil de parametri; Funcții cu parametri generici;
4. Moduri de alocare a memoriei, gestiunea dinamică a memoriei.
5. Tipuri de date definite de utilizator; Structuri; Campuri de biți; Uniuni; Enumerări; Tipuri de date abstracte.
6. Funcții de lucru cu fișiere (deschiderea, închiderea, prelucrarea la nivel de caracter, cuvânt, șir).
7. Parametrii liniei de comandă; Transmiterea parametrilor către funcția main.
8. Directivele preprocesorului; Macrodefiniții.
9. Implementarea dinamică a tablourilor; Tehnici de programare; Programare dinamică.

### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Aaron Hillegass, Mikey Ward, *Objective-C Programming*, Ed. Big Nerd Ranch, ISBN-13: 978-0321942067, 2013.
2. Brian Kernighan, Dennis Ritchie, *The C Programming Language Second Edition*, Ed. Prentice Hall, New Jersey, ISBN: 0-13-110362-8, 2014.

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

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
II	2x14=28	-	3x14=42	-	3

### VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

## Disciplina: TEHNOLOGIA MATERIALELOR

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

III. Precondiții: Știința și ingineria materialelor, Chimie

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

1. Clasificarea materialelor
2. Tehnologii de fabricare a semifabricatelor și pieselor metalice

3. Tehnologii de fabricare a pieselor din materiale plastice
4. Tehnologii de fabricare a pieselor din cauciuc
5. Prelucrarea pieselor izolatoare
6. Tehnologii de fabricare a pieselor din materiale compozite
7. Fabricarea pieselor textile
8. Fabricarea pieselor din lemn

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Schnakovszky, C., Pintilie, Gh., Ambalaje, Materiale, Ambalare, Fabricare, Editura TehnicaInfo Chisinau, 2001
2. Amza, G.: Tratat de tehnologia materialelor. Editura Academiei, București, 2003.
3. Moldoveanu, V.: Tehnologia materialelor, Ed. TEHNOPRES, Iași, 2005
4. Palfalvi, A., Mehedinteanu, M., Andrei, E., Nicolae, V., Breștin A., Șontea, S., Floriganță, Gh.: Tehnologia materialelor. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1985 N.

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

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

#### VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: EXAMEN

##### I. Disciplina: Mecanica

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

##### IV. Conținutul disciplinei:

1. Curs
<p>1.1. Introducere, generalități, diviziunile mecanicii, noțiuni fundamentale, principiile mecanicii clasice, modelele mecanicii clasice, reducerea sistemelor de forțe concurente</p> <p>1.2. Echilibrul punctului material, echilibrul punctului material liber, echilibrul punctului material supus la legături, fără frecare, echilibrul punctului material supus la frecare</p> <p>1.3. Momentul unui vector în raport cu un punct, momentul în raport cu o dreaptă a unui vector, teorema lui Varignon, determinarea suportului unui vector alunecător, reducerea unor sisteme particulare de vectori alunecători</p> <p>1.4. Teoria centrelor de masă, determinarea centrelor de masă la corpuri omogene simple, determinarea centrelor de masă, la sisteme de corpuri</p> <p>1.5. Echilibrul rigidului, echilibrul rigidului liber, echilibrul rigidului supus la legături fără frecare, echilibrul rigidului supus la legături cu frecare</p> <p>1.6. Echilibrul sistemelor de corpuri rigide, metode de lucru, grinzi cu zăbrele</p> <p>1.7. Cinematica, cinematica punctului material, viteza și accelerația în diferite sisteme de referință, mișcări particulare ale punctului material</p> <p>1.8. Cinematica rigidului, relațiile lui Euler pentru viteze și accelerații, proprietăți ale</p>

vitezelor punctelor rigidului în mișcarea generală, mișcări particulare ale rigidului, mișcarea de translație, mișcarea de rotație, mișcarea elicoidală, mișcarea plan paralelă, cinematica mișcării relative, distribuția de viteze în mișcarea relativă a punctului material, distribuția de accelerații în mișcarea relativă a punctului material

1.9. Dinamica, Noțiuni fundamentale ale dinamicii, Teoreme generale ale dinamicii punctului material, Tipuri de probleme în dinamica punctului material, Mișcarea punctului material supus la legături, Dinamica mișcării relative ale punctului material

1.10. Dinamica sistemelor de puncte materiale ale rigidului, Teoria momentelor de inerție, Variația momentelor de inerție față de axele paralele, Variația momentelor de inerție față de axele concurente

1.11. Lucrul mecanic elementar al unui sistem de forțe care acționează asupra unui rigid, Impulsul, Momentul cinetic, Energia cinetică

1.12. Teoreme generale ale dinamicii sistemelor de puncte materiale și ale rigidului

## 2. Laborator

- 3.1. Norme de siguranță și securitate a muncii
- 3.2. Studiu experimental al compunerii forțelor
- 3.3. Compunerea momentelor forțelor
- 3.4. Studiul experimental al frecării firelor
- 3.5. Studiul forței inerțiale Coriolis
- 3.6. Studiul conservării energiei mecanice
- 3.7. Predarea portofoliului de laborator

## V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Florescu, D, Florescu, I.- *Mecanica. Statica*, Vol. I. Editura Tehnică - Info, Chișinău, 2004;
2. Florescu, D, Florescu, I.- *Mecanica. Cinematica*, Vol. II. Editura Tehnică - Info, Chișinău, 2005;
3. Florescu D – *Îndrumar de laborator de Mecanică tehnică*, Editura Tehnică - Info, Chișinău, 2007;
4. Florescu D., Florescu I. – *Culegere de probleme de mecanică*, Editura Tehnică - Info, Chișinău, 2009
5. Bălan, Ștefan – *Culegere de probleme de mecanică*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1972.
6. Atanasiu, M.– *Mecanica*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1973.
7. Rădoi, M, și Deciu, E.– *Mecanica*. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1977.

## 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	-	4

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

### I. Disciplina: Educație fizică și sport 2

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

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

#### IV. Conținutul disciplinei:

- d. menținerea și întărirea sănătății, călirea organismului și dezvoltare fizică armonioasă a organismului cu ajutorul următoarelor discipline sportive (handbal, fotbal, baschet, volei, tenis, badminton, tenis de masa ) și a exercițiilor cu caracter athletic desfășurate în aer liber;
- e. dezvoltarea deprinderilor, priceperilor motrice și a aptitudinilor psiho-motrice prin intermediul practicării jocurilor sportive (handbal, fotbal, baschet, volei, tenis, badminton, tenis de masă) și a exercițiilor cu caracter athletic desfășurate în aer liber;
- f. organizarea, conducerea și arbitrarea unei competiții sportive organizate în timpul liber.

#### V. Bibliografie

8. Acsinte A. , *Jocuri și activități dinamice de timp liber*, Ed. Performantica, Iași, 2007;
9. Balint Gh., *Jocurile dinamice – o alternativă pentru optimizarea lecției de educație fizică cu teme din fotbal în învățământul gimnazial*, Editura Pim, Iași, 2009;
10. Ciocan V. C., *Baschet – Îndrumar metodic – practic*, Editura Alma Mater, Bacău, 2004;
11. Balint Gh., *Bazele generale ale fotbalului*, Editura Pim, Iași, 2008;
12. Dobrescu T., *Gimnastica aerobică- o alternativă pentru un nou stil de viață al adolescenților*, Ed. Pim, Iași 2008;
13. Dobrescu T., *Gimnastica aerobică- strategii pentru optimizarea fitnessului*, Ed. Pim, Iași 2008;
14. Șufaru C., *Handbal III*, Editura Pim, Iași, 2006.

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

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

#### VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Admis/Respins

##### I. Disciplina: *Economie generală*

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. Forme de organizare și funcționare a economiei sociale: Tipuri fundamentale ale sistemelor economice.
2. Concurența. Forme ale concurenței.
3. Teoria consumatorului: Utilitatea ordinală și cardinală. Linia bugetară.
4. Teoria cererii: Funcția de cerere. Elasticitatea cererii.
5. Teoria producției și a costurilor: Definierea și obiectivele întreprinderii. Funcțiile întreprinderii. Teoria producției. Teoria costurilor; Teoria ofertei.
6. Factorii de producție: Definierea și clasificarea factorilor de producție. Productivitatea factorilor de producție. Munca, piața muncii și salariul.
7. Pământul, resursele naturale și renta; Capitalul, dobânda și profitul.

## V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Dobrotă, N., – “Economie politică - aplicații”, Editura Economică, București, 1997;
2. Drob, C., – “Economie generală. Note de curs și de seminar”, Editura Alma Mater, Bacău, 2007;
3. Tănase, G.P., Gavrilă, I., Nițescu, D., – “Economie: Teste, probleme, răspunsuri”, Editura Economică, București, 1997.

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

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

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu.

### I. Disciplina: Engleză tehnică 2

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

### IV. Conținutul disciplinei:

1. EVOLUTIONARY DATABASE DESIGN
2. GRAMMAR CONDITIONALS I  
Describing a process
1. WEBSITES. Giving advice and exchanging information
2. GRAMMAR CONDITIONALS II Information transfer
3. COMPUTER APPLICATIONS  
WEBPAGE CREATOR. Listening for specific information
4. Data Security. Cause and Effect. Describing how a system operates  
GRAMMAR MODAL VERBS
5. OPERATING SYSTEMS. Making a presentation  
Recent Developments in IT
6. GRAMMAR -THE INFINITIVE  
ELECTRONIC PUBLISHING
7. COMPUTER GRAPHICS and DESIGN  
Exchanging information to complete a diagram. Graphical User Interfaces.  
Providing explanations
8. GRAMMAR THE GERUND and the INFINITIVE
9. HIGH LEVEL LANGUAGES in COMPUTING
10. GRAMMAR REVISION- Checking Progress
11. VOCABULARY REVISION/ DEBATE
12. FINAL EXAMINATION

## V. Bibliografie

1. *English for Engineering Students*, Colectia Stiinte Ingineresti, Coord. Doina Cmeciu, ISBN:978-973-1833-53-8, Editura Alma Mater-Bacau, 2009.
2. Marks, Jon (2007): *Check your English Vocabulary for Computing, Computers and Information Technology*, A&C Black, London, Great Britain, 2007.



3. Glendinning, Eric H, McEwan John, Oxford English for Information Technology, Oxford University Press, ISBN 0-19-457375-3. (electronic version)
4. Michael McCarthy, Felicity O' Dell, *English Vocabulary in Use* (Advanced), Cambridge University Press, 2002.
5. Naylor, Helen, Murphy, Raymond, *Essential Grammar in Use; Supplementary Exercises*, Cambridge University Press, Cambridge, 2001 (PDF format)
6. Walker, Elaine, Elsworth, Steve, *Grammar Practice for Upper Intermediate Students*, Longman, Pearson Education Limited, Harlow, 2000 (PDF format)

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

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

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu.

### I. Disciplina: Engleză 2

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

### IV. Conținutul disciplinei:

- The world of the Future - Future prediction
- GRAMMAR CONDITIONALS I
- Describing a process  
Giving advice and exchanging information
- GRAMMAR CONDITIONALS II  
Information transfer
- Listening for specific information
- MODAL AUXILIARY VERBS  
Making a presentation – Future Technology
- THE INFINITIVE
- ELECTRONIC PUBLISHING
- Debate GRAPHICS vs. DESIGN
- THE GERUND and the INFINITIVE
- Comparison and Contrast
- GRAMMAR REVISION- Checking Progress
- VOCABULARY REVISION/ DEBATE
- FINAL EXAMINATION

### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. *English for Engineering Students*, Colectia Stiinte Ingineresti, Coord. Doina Cmeciu, ISBN:978-973-1833-53-8, Editura Alma Mater-Bacau, 2009.
2. Marks, Jon (2007): *Check your English Vocabulary for Computing, Computers and Information Technology*, A&C Black, London, Great Britain, 2007.

3. Glendinning, Eric H, McEwan John, Oxford English for Information Technology, Oxford University Press, ISBN 0-19-457375-3. (electronic version)
4. Michael McCarthy, Felicity O' Dell, *English Vocabulary in Use* (Advanced), Cambridge University Press, 2002.
5. Naylor, Helen, Murphy, Raymond, *Essential Grammar in Use; Supplementary Exercises*, Cambridge University Press, Cambridge, 2001 (PDF format)
6. Walker, Elaine, Elsworth, Steve, *Grammar Practice for Upper Intermediate Students*, Longman, Pearson Education Limited, Harlow, 2000 (PDF format)

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

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

#### **VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor:** Colocviu.

Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău  
Facultatea de Inginerie  
Domeniul: Inginerie Energetică  
Programul de studii: Energetică industrială  
Forma de învățământ: Zi/ IF

## REZUMATELE FIȘELOR DISCIPLINELOR\_AN II\_EI

### I. Disciplina: *Rezistența materialelor*

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

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

1. Generalități.
2. Diagrame de eforturi.
3. Solicitarea de întindere-compresiune.
4. Marimi geometrice ale secțiunilor plane.
5. Solicitarea de încovoiere a barelor drepte.
6. Solicitarea de răsucire a barelor drepte de secțiune circulară și inelară.
7. Starea plană și spațială de tensiuni și deformații.
8. Teorii de rezistență.
9. Solicitări compuse.
10. Studiul solicitărilor prin oboseală.

### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Gh. Buzdugan, Rezistența Materialelor, Ed. Tehnica București, 1988;
2. Gh. Pintilie, A. Albut, Rezistența Materialelor, Ed. Tehnica – INFO, Chișinău, 2007;
3. Gh. Pintilie, A. Albut, Culegere de probleme de rezistența materialelor: solicitări simple, Ed. Tehnica - INFO Chișinău, 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	-	4

### VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

#### I. Disciplina: **Energetica generală**

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

IV. Conținutul disciplinei: Sistemul energetic. Sistemul electroenergetic: caracteristici sistemice. Conducerea exploatarea sistemelor energetice. Rolul energiei în societatea modernă. Accesul la serviciile energetice. Surse primare de energie. Conversia energiei primare în energie electrică și

termica. Distribuția surselor de energie la nivel mondial. Securitatea alimentării cu surse energetice la nivelul UE și României. Sisteme energetice. Consumul de energie electrică. Clasificarea centralelor electrice.

Elementele caracteristice pentru centralele electrice. Indicii care caracterizează funcționarea centralelor electrice (putere, curba de sarcină, disponibilitate și fiabilitate). Tipuri de curbe de sarcină. Expresii analitice ale curbelor de sarcină. Utilizarea curbelor clasate de sarcină pentru calculul energiei produse de surse. Cogenerarea energiei electrice și termice. Scheme de centrale. Centrale nucleare electrice. Potențialul energetic al reacției de fisiune a uraniului. Funcționarea reactorului nuclear termic. Clasificarea reactoarelor nucleare. Scheme de reactoare nucleare. Centrale hidroelectrice. Producerea energiei electrice și termice din surse regenerabile de energie. Radiația termică; legile radiației. Proprietățile corpurilor opace; proprietăți de reflexie a radiației termice. Schimbul de căldură prin radiație. Conversia energiei solare.

## V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Livinti P.- Energetica generală, Note de curs, Casa de Editură Venus, Iași, 2004.
2. Gabriel Puiu- Energetică generală, Note de curs format electronic, 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			5

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor Colocviu.

### I. Disciplina: Electrotehnică

Titular disciplină: **Conf. dr. ing. Puiu – Berizintu Mihai**

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

**III. Precondiții:** Promovarea disciplinelor: Electronică digitală, Electrotehnică și electronică

### IV. Conținutul disciplinei:

#### 1. TEORIA CÂMPULUI ELECTROMAGNETIC

**Electostatica:** câmpul electric în vid, câmpul electric în substanță, capacități electrice, calculul câmpului electrostatic, energia și forțele câmpului electrostatic.

**Electrocinetica:** Mărimile și legile electrocineticii. Circuite electrice liniare în regim staționar.

**Magnetostatica:** Câmpul magnetic în vid. Câmpul magnetic în substanță. Ecuațiile și legile câmpului magnetic. Feromagnetismul.

**Electrodinamica:** Legea circuitului magnetic. Legea inducției electromagnetice. Inductivitățile circuitelor electrice. Energia și forțele câmpului magnetic.

#### 2. TEORIA CIRCUITELOR ELECTRICE

Circuite electrice în regim variabil: mărimi caracteristice, elemente de circuit dipolare în regim variabil. Circuite electrice în regim permanent sinusoidal (r.p.s.): mărimi sinusoidale, puteri în r.p.s., reprezentări simbolice ale mărimilor sinusoidale, analiza în complex a rețelelor electrice liniare. Circuite electrice trifazate liniare în r.p.s. Regimul permanent periodic nesinusoidal. Regimul tranzitoriu al circuitelor electrice liniare.

## V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Puiu - Beriziņu M., Liviniți P. – *Bazele electrotehnicii . Electromagnetismul*. Editura Tehnica Info, Chișinău, 2003.
2. Puiu - Beriziņu M. - *Bazele electrotehnicii – Circuite electrice liniare*. Ed. ALMA MATER, “Vasile Alecsandri”, 2010.
3. Puiu Beriziņu M. - *Bazele electrotehnicii. Seminar și lucrări practice*. Ed. ALMA MATER, Universitatea “Vasile Alecsandri” din Bacău, 2013.
4. Puiu Beriziņu M. – *Introducere în Electrotehnică și electronică. Curs și lucrări practice*. Ed. ALMA MATER, Universitatea 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	
I	2 × 14 = 28	2 × 14 = 28	2 × 14 = 28	-	5

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

### I. Disciplina: *Termotehnică*

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. Primul principiu al termodinamicii (Generalități; Echivalența dintre lucrul mecanic și căldură).
2. Gaze perfecte (Legile gazelor perfecte; Calculul căldurii specifice la gaze; Amestecuri de gaze; Transformări simple ale gazului perfect; izocoră, izobară, izotermă, adiabată și politropică).
3. Principiul II al termodinamicii (Transformări ciclice, randamentul termic al unui ciclu).
4. Gaze reale (Abaterile acestora de la legile gazelor perfecte; Vaporii, definiții; Elemente de termodinamică a aerului umed).
5. Ciclurile mașinilor și instalațiilor termice (Ciclurile instalațiilor de forță cu abur; Motoare cu ardere internă; Instalația de turbine cu gaze; Compressoare).
6. Curgerea gazelor (Generalități; Curgerea prin ajutaje).

### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Căliman, R., Costin, D. – *Transmiterea căldurii și schimbătoare de căldură*, note de curs, Bacău, 1999.
2. Căliman, R. – *Termotehnică și mașini termice*, îndrumar de laborator, Bacău, 1993.

## 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	-	-	4

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

### II. Disciplina: *Transfer de căldură și masă*

III. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

**III. Precondiții** cunoașterea prealabilă a unor alte discipline: algebră, analiză matematică, fizică

**IV. Conținutul disciplinei:** Similitudine și analiză dimensională; Bilanțuri de materiale și energie, bilanț termic; Noțiuni de reologie; Elemente de statica fluidelor; Elemente de hidrodinamică; Operații hidrodinamice; Mecanisme de transfer de căldură; Transferul global de căldură; Schimbătoare de căldură; Operații termice; Mecanisme de transfer de masă; Transfer de masă interfazic; Operații difuzionale.

**V. Bibliografia minimală obligatorie**

1. Gavrilă, L.: *Fenomene de transfer*, vol. I-II, Ed. Alma Mater, Bacău, 2000;
2. Gavrilă, L.: *Fenomene de transfer și operații unitare*, note de curs, format electronic, Bacău, 2019;

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

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
	3x14=42	1x14=14	-	-	5

**VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor:** examen – rezolvare de aplicații numerice

**I. Disciplina: Informatică aplicată**

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

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

**IV. Conținutul disciplinei:**

**Baze de date 4 ore**

Definiții. Proprietăți. Exemple. Schemele: externă, conceptuală, internă. Proiectarea bazelor de date. Baze de date relaționale. Chei. Reguli de integritate a datelor. Modelarea logică a datelor. Vederile utilizatorilor. Construirea unei vederi utilizator. Integrarea vederilor utilizatorilor.

**Algebra relațională 4 ore**

Operatori peste mulțimi. Operatori specifici. Utilizarea algebrei relaționale.

**Modelul Entitate-Relație 4 ore**

Concepte fundamentale și avansate. Transformarea modelului E-R în model relațional

**Normalizarea relațiilor 6 ore**

Dependente funcționale Dependente multivaloare. Dependente joncțiune. Forme normale. Normalizarea relațiilor.

**Tranzacții 6 ore**

Definire. Proprietăți. Stările unei tranzacții. Utilizarea tranzacțiilor la reconstituirea conținutului bazei de date. Utilizarea tranzacțiilor în rezolvarea problemelor accesului concurrent la date. Utilizarea mărcilor de timp.

**Baze de date distribuite 2 ore**

Definiții. Arhitecturi.

**Data mining. Big Data. NoSQL 2 ore**

Definiții. Utilizări. Limbaje moderne.

**V. Bibliografia minimală obligatorie**

1. Octavian Bâscă – **Baze de date**, Ed. All, București, 1997
2. Pavel Năstase și colectiv – **Microsoft Access**, Ed. Teora, București, 2000

3. Gh. Popa, Al. Ștefănescu, V. Stanciu, V. Ivancenco, V. Țintă – **Sisteme de gestiune a bazelor de date : dBase IV, Oracle**, Ed. All, București, 1998
4. I. Lungu, C. Bodea, G. Bădescu, C. Ioniță – **Baze de date. Organizare, proiectare și implementare**, Ed. All, București, 1995

#### 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	2x14=28	-	4

#### VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

##### I. Disciplina: Educație fizică și sport 3

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

##### IV. Conținutul disciplinei:

- a. menținerea și întărirea sănătății, călirea organismului și dezvoltare fizică armonioasă a organismului cu ajutorul următoarelor discipline sportive (handbal, fotbal, baschet, volei, tenis, badminton, tenis de masa ) și a exercițiilor cu caracter athletic desfășurate în aer liber;
- b. dezvoltarea deprinderilor, priceperilor motrice și a aptitudinilor psiho-motrice prin intermediul practicării jocurilor sportive (handbal, fotbal, baschet, volei, tenis, badminton, tenis de masă) și a exercițiilor cu caracter athletic desfășurate în aer liber;
- c. organizarea, conducerea și arbitrarea unei competiții sportive organizate în timpul liber.

##### V. Bibliografie

1. Acsinte A. , *Jocuri și activități dinamice de timp liber*, Ed. Performantica, Iași, 2007;
2. Balint Gh., *Jocurile dinamice – o alternativă pentru optimizarea lecției de educație fizică cu teme din fotbal în învățământul gimnazial*, Editura Pim, Iași, 2009;
3. Ciocan V. C., *Baschet – Îndrumar metodic – practic*, Editura Alma Mater, Bacău, 2004;
4. Balint Gh., *Bazele generale ale fotbalului*, Editura Pim, Iași, 2008;
5. Dobrescu T., *Gimnastica aerobică- o alternativă pentru un nou stil de viață al adolescentelor*, Ed. Pim, Iași 2008;
6. Dobrescu T., *Gimnastica aerobică- strategii pentru optimizarea fitnessului*, Ed. Pim, Iași 2008;
7. Șufaru C., *Handbal III*, Editura Pim, Iași, 2006.

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

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

#### VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Admis/Respins

## I. Disciplina: Engleză tehnică 3

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

## IV. Conținutul disciplinei:

- COMPUTER PERSONNEL- Data Security- Hacking. Interview- an ex-hacker
- QUESTION WORDS AND QUESTION TAGS  
COMPILERS AND INTERPRETERS
- GRAMMAR- PASSIVE VOICE  
PREPOSITIONS and ARTICLES
- CHECK YOUR PROGRESS  
COMPUTING SUPPORT – Diagnosing a fault and giving advice
- REPORTED SPEECH  
Checking Progress - Grammar and
- Vocabulary Revision/ DEBATE  
COMPUTER ASSEMBLY. Providing explanation
- Final Examination

## V. Bibliografia minimală obligatorie

1. *English for Engineering Students*, Colectia Stiinte Ingineresti, Coord. Doina Cmeciu, ISBN:978-973-1833-53-8, Editura Alma Mater- Bacau, 2009.
2. Marks, Jon (2007): *Check your English Vocabulary for Computing, Computers and Information Technology*, A&C Black, London, Great Britain, 2007.
3. Glendinning, Eric H, McEwan John, *Oxford English for Information Technology*, Oxford University Press, ISBN 0-19-457375-3. (electronic version)
4. Michael McCarthy, Felicity O' Dell, *English Vocabulary in Use (Advanced)*, Cambridge University Press, 2002.
5. 4.Naylor, Helen, Murphy, Raymond, *Essential Grammar in Use; Supplementary Exercises*, Cambridge University Press, Cambridge, 2001 (PDF format)
6. 5.Walker, Elaine, Elsworth, Steve, *Grammar Practice for Upper Intermediate Students*, Longman, Pearson Education Limited, Harlow, 2000 (PDF format)

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

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

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

### I. Disciplina: Franceză tehnică 3

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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



#### IV. Conținutul disciplinei:

1. La science et la vie
2. L'homme et son environnement
3. Le technicien
4. Le logisticien
5. Le chercheur
6. L'ingénieur
7. Génies et ingénierie
8. Appareils
9. Outils
10. Instruments
11. Machines
12. La science pour le XXI <sup>e</sup> siècle
13. La structure de la Tour Eiffel
14. Le monde des matériaux

#### V. Bibliografie

- BRĂESCU, Ion & MOREL, Pierre, *Guide de conjugaison*, Editura științifică, București, 1995.
- DANY, Max et alii, *Le français des hommes d'affaires*, Éditions Hachette, Paris, 1985.
- GILBERT, Pierre et GREFFET, Philippe, *Bonne route! (méthode du français)*, Éditions Hachette, Paris, 1992.
- GRECU, Veronica, *Méthode de français scientifique et technique*, Alma Mater, Bacău, 2008.
- MAUGET, George, *Cours de langue et de civilisation françaises*, Editions Hachette, Paris, 1992.
- ROMEDEA, Adriana-Gertruda, *Parler français en hommes d'affaires*, Editura Moldavia, Bacău, 2005.
- SARAȘ, Marcel, *Gramaticalimbiifranceze moderne*, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1997.

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

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

#### VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

##### I. Disciplina: Electronică de putere

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

III. Precondiții: Promovarea disciplinelor: Electronică digitală, Electrotehnică și electronică

##### IV. Conținutul disciplinei:

Dispozitive semiconductoare de putere. Variatoare de tensiune alternativă (VTA). Redresoare de putere cu comutație naturală. Variatoare de tensiune continuă (VTC). Invertoare cu comutație forțată. Convertizoare statice de frecvență (CSF).

##### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Puiu-Berizintu M. – *Introducere în electrotehnică și electronică*. Ed. Alma Mater, Bacău, 2015.

2. Puiu Berizintu M. – *Electronică industrială de putere*. Ed. Alma Mater, Bacău, 2007.
3. Rotar D. – *Electronică – circuite electronice*. Editura Tehnica Info Chișinău, 2005.

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

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

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

### I. Disciplina: Măsurarea marimilor electrice și neelectrice

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

IV. Conținutul disciplinei: Probleme de bază ale tehnicii măsurărilor mărimilor fizice. Sisteme de unități de măsură. Metode de măsurare. Erori de măsurare. Prelucrarea statistică a rezultatelor măsurătorii. Aparate analogice pentru măsurarea mărimilor electrice. Elementele aparatelor analogice. Aparate indicatoare de c.c. Galvanometrul de c.c.. Aparate magnetoelectrice. Aparate indicatoare de c.a. Aparate cu redresoare. Aparate termoelectrice. Aparate electrodinamice și ferodinamice. Aparate electrostatice. Aparate electronice de c.a. Măsurarea mărimilor electrice prin metoda compensării. Voltmetre digitale. Voltmetre cu conversie analog numerică directă. Voltmetre cu conversie analog numerică indirectă.

### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Ababei Șt. Măsurări electrice și achiziții de date Ed. Tehnica Info –Chișinău, 2003

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

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
5	2x14=28		1x14=14		4

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor Examen.

### I. Disciplina: Turbomașini

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

III. Precondiții (*precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline*) –*cunoașterea disciplinelor: Fizică, Mecanică, Mecanica fluidelor, Termotehnică*

#### IV. Conținutul disciplinei:

**Relații și legi în baza cărora sunt concepute mașinile termice,** Instalații de turbine cu abur: ciclul teoretic al turbinei cu abur, metode de ameliorare ale randamentului termic teoretic, utilizarea căldurii reziduale, clasificarea turbinelor, reglarea debitului de abur, tipuri de turbine, elemente privind construcția turbinelor de abur, Instalații de turbine cu gaze: ITG cu ardere internă izobară, instalația cu generatoare de gaze cu pistoane libere (GPL), turbine detentore sau de recuperare, ciclul real al ITG cu ardere izobară, calculul ciclului real al ITG, Motoare cu ardere internă cu piston: Clasificare, principii de funcționare, Parametrii indicați și efectivi ai MAC, Particularități constructive ai MAC în 4 timpi, sisteme de alimentare ale MAC și formarea amestecului cu combustibil, Privire generală asupra mașinilor generatoare: utilizarea mașinilor generatoare, mărimi caracteristice, noțiuni introductive pompe, noțiuni introductive compresoare

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Grigore Roxana, Note de curs, 2019.
2. Aneta Hazi, Roxana-Margareta Grigore, Sorin-Gabriel Vernica, Echipamente si instalatii termice: aplicatii , Editura Pim, 2015
3. Șt.R. Buzdugă, T. Sajin, D.I. Nedelcu, Metode de studiu experimental al sistemelor de conversie termomecanică, Editura ALMA MATER, Bacău, 2012

#### 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	1X14=14	1x14=14	-	4

#### VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen scris

##### I. Disciplina: MAȘINI ȘI ACȚIONĂRI ELECTRICE

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

III. Precondiții (*precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline*) – Electrotehnică și electronică -curs

#### IV. Conținutul disciplinei:

Transformatorul electric. Elemente constructive de bază, clasificări, mărimi nominale ale transformatoarelor. Ecuatiile transformatorului monofazat în teoria tehnică. Transformatorul trifazat. Construcția transformatorului. Scheme de conexiuni. Grupe de conexiuni trifazate A, B, C, D. Mașina de curent continuu. Construcția mașinii electrice de c.c. heteropolară. Principiul de funcționare al mașinii de c.c. Tensiunea electromotoare indusă în înfășurările de c.c. Expresia cuplului electromagnetic a mașinii de curent continuu. Ecuatii de funcționare la mașina de curent continuu. Construcția mașinii sincrone. Principiul de funcționare al generatorului sincron. Generatorul sincron cu poli înecați. Generatorul sincron cu poli aparenti. Puterea și cuplul electromagnetic la mașina sincronă. Funcționarea în paralel a generatoarelor sincrone. Motorul sincron. Mașina asincronă. Elemente constructive de bază. Principiu de funcționare al mașinii asincrone. Ecuatiile tensiunilor și curenților mașinii asincrone în regim tranzitoriu. Cuplul electromagnetic la mașina asincronă. Caracteristica mecanică. Sisteme de acționare electrică. Ecuația fundamentală a miscării sistemelor de acționare electrică.

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Livinti P., Puiu M. – *Electrotehnică și mașini electrice*. Editura Tehnica – Info Chișinău , 2003
2. Livinti Petru – *Transformatoare și mașini electrice*. Editura PIM Iași, 2013
3. Livinți Petru – *Micromașini electrice și acționarea lor*. Editura Alma Mater Bacău, 2007

4. Galan N., ș.a. - *Mașini electrice*, E.D.P. București 1981;  
 5. Bală Constantin - *Mașini electrice*, E.D.P. București 1982;

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

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
3	3x14=42	-	1x14=14	-	4

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

### I. Disciplina: Engleză tehnică 4

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

### IV. Conținutul disciplinei:

- 5<sup>TH</sup> GENERATION COMPUTERS
- GRAMMAR - THE NOUN. Giving instructions and advice, noun+noun compounds
- DATABASES. Instructions and complex instructions
- ADJECTIVES AND ADVERBS
- CHECK YOUR PROGRESS – Technical Vocabulary
- PERIPHERALS. Comparison and Contrast
- WORD PROCESSORS, Applications Programs. Note-taking, Making recommendations
- GRAMMAR RELATIVES
- JOBS IN INFORMATION TECHNOLOGY/ People in Computing
- GRAMMAR REFLEXIVE - POSSESSIVES
  - Progress- GRAMMAR and VOCABULARY REVISION/ DEBATE on an IT topic
  - FINAL EXAMINATION

### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. *English for Engineering Students*, Colectia Stiinta Ingineresti, Coord. Doina Cmeciu, ISBN:978-973-1833-53-8, Editura Alma Mater-Bacau, 2009.
2. Marks, Jon (2007): *Check your English Vocabulary for Computing, Computers and Information Technology*, A&C Black, London, Great Britain, 2007.
3. Glendinning, Eric H, McEwan John, *Oxford English for Information Technology*, Oxford University Press, ISBN 0-19-457375-3. (electronic version)
4. Michael McCarthy, Felicity O' Dell, *English Vocabulary in Use (Advanced)*, Cambridge University Press, 2002.
5. Naylor, Helen, Murphy, Raymond, *Essential Grammar in Use; Supplementary Exercises*, Cambridge University Press, Cambridge, 2001 (PDF format)
6. Walker, Elaine, Elsworth, Steve, *Grammar Practice for Upper Intermediate Students*, Longman, Pearson Education Limited, Harlow, 2000 (PDF format)

## 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	-	-	2

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

### I. Disciplina: Franceză tehnică 4

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

### IV. Conținutul disciplinei:

15. La science et la vie
16. L'homme et son environnement
17. Le technicien
18. Le logisticien
19. Le chercheur
20. L'ingénieur
21. Génies et ingénierie
22. Appareils
23. Outils
24. Instruments
25. Machines
26. La science pour le XXI <sup>e</sup> siècle
27. La structure de la Tour Eiffel
28. Le monde des matériaux

### V. Bibliografia minimală obligatorie

- BRĂESCU, Ion & MOREL, Pierre, *Guide de conjugaison*, Editura științifică, București, 1995.
- DANY, Max et alii, *Le français des hommes d'affaires*, Éditions Hachette, Paris, 1985.
- GILBERT, Pierre et GREFFET, Philippe, *Bonne route! (méthode du français)*, Éditions Hachette, Paris, 1992.
- GRECU, Veronica, *Méthode de français scientifique et technique*, Alma Mater, Bacău, 2008.
- MAUGET, George, *Cours de langue et de civilisation françaises*, Editions Hachette, Paris, 1992.
- ROMEDEA, Adriana-Gertruda, *Parler français en hommes d'affaires*, Editura Moldavia, Bacău, 2005.
- SARAȘ, Marcel, *Gramaticalimbiifranceze moderne*, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1997.

### 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	-	-	2

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

### IV. Disciplina: MECANICA FLUIDELOR

V. 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*  
**CURS**

1. Introducere. Obiectul cursului. Legătura cu alte discipline. Proprietăți fizice fundamentale comune fluidelor. Proprietăți specifice lichidelor. Proprietăți specifice gazelor Proprietățile fizice și mecanice ale solului
2. Ecuațiile generale ale staticii fluidelor. Ecuațiile lui Euler pentru statica fluidelor. Ecuația generală a hidrostatiei. Echilibrul relativ al lichidelor. Acțiunea fluidelor în repaus pe suprafețe plane sau curbe. Plutirea corpurilor
3. Cinematica fluidelor. Parametrii cinematici. Noțiuni specifice Ecuația continuității
4. Dinamica fluidelor ideale
5. Dinamica fluidelor reale
6. Mișcarea turbulentă a fluidelor reale
7. Curgerea prin orificii și ajutaje

**LABORATOR**

1. Metode pentru măsurarea nivelelor fluidelor.
2. Metode pentru măsurarea presiunii.
3. Metode pentru măsurarea debitelor.
4. Metode pentru măsurarea vitezelor fluidelor.
5. Determinarea regimurilor de curgere ale fluidelor.
6. Determinarea coeficienților pierderilor de sarcină.
7. Construcția și funcționarea diferitelor tipuri de pompe

**V. Bibliografia minimală obligatorie**

1. Florescu, Iulian - Mecanica fluidelor și Mașini Hidropneumatice, Ed. Alma Mater, 2000
2. Florescu, Iulian, Florescu Daniela. – Mecanica fluidelor – 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	
II	2x14=28	-	1x14=14		4

**VIII. Procedura de evaluare cunoștințelor:** examen

**I. Disciplina:** Mașini hidraulice

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

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

**IV. Conținutul disciplinei:**

Turbine hidraulice.  
Privire generală asupra mașinilor generatoare.  
Pompe și compresoare radiale (centrifugale).  
Generatoare axiale.  
Pompe și compresoare volumice.  
Transformatoare hidraulice.

## V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Vernica Sorin-Gabriel – Mașini hidraulice, *note de curs*, 2019.
2. Sajin Tudor - Mașini mecanoenergetice, Ed. Alma Mater, Bacău, 2002.
3. Buzdugă Șt.R., Sajin T., Nedelcu D.I. - Metode de studiu experimental al sistemelor de conversie termomecanică, Ed. Alma Mater, Bacău, 2012.
4. Florescu Iulian - Mecanica fluidelor și mașini hidropneumatice, Ed. Alma Mater, Bacău, 2000.
5. Florescu Iulian, Florescu Daniela - Mecanica fluidelor, Ed. Tehnica Info Chișinău, 2009.
6. Marinov Anca Maria - Mecanica fluidelor și mașini hidropneumatice, (partea întâi), Universitatea “Politehnica”, București, 1993.
7. Marinov Anca Maria - Mecanica fluidelor și mașini hidropneumatice, (partea a doua), Universitatea “Politehnica”, București, 1994.

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

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

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *colocviu*

### I. Disciplina: Teoria reglării automate

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

IV. Conținutul disciplinei: I. NOȚIUNI INTRODUCTIVE. Sistem și mediu. Definierea noțiunii de teoria sistemelor și automată. Elementele unui sistem automat. Reglare automată. Sistem de reglare automată. Clasificarea sistemelor de reglare. Semnale. Clasificarea semnalelor. Reprezentarea temporală a semnalelor continue în timp. Reprezentarea temporală a semnalelor discrete în timp. Modele matematice. Tipuri de sisteme

DESCRIEREA EXTERNĂ A SISTEMELOR DINAMICE NETEDE. Modelul matematic intrare-ieșire al sistemelor monovariabile, liniare, cu parametri concentrați. Analiza sistemelor automate liniare și continue prin metode operaționale. Transformata Laplace. Funcția de transfer. Dependența funcției de transfer de sarcină. Reprezentarea grafică a funcției de transfer. Schema funcțională. Reducerea formei schemelor funcționale complexe. Calculul funcției de transfer pentru elementele tip ale sistemelor de reglare automată. Calculul răspunsului unui sistem pe baza funcției de transfer. Calculul erorii în regim staționar cu ajutorul funcției de transfer. Răspunsul la impuls. Răspunsul indicial. Elemente tipice din compunerea sistemelor automate netede

STABILITATEA EXTERNĂ A SISTEMELOR DINAMICE. Criteriul de condiționare general de stabilitate. Criteriul de condiționare Ruth-Hurwitz. Criteriul Nyquist. Criteriul Bode

REGULATORI AUTOMATE. Principii generale. Clasificări. Locul regulatorului automat într-un sistem de reglare automată. Structura de bază a regulatorului. Clasificarea reglatoarelor. Criterii de alegere și acordare a reglatoarelor

ELEMENTE DE EXECUȚIE. Locul și rolul elementelor de execuție în cadrul sistemelor de reglare automată. Elemente de acționare. Elemente de acționare pneumatică. Elemente de acționare pneumatică cu membrană cu simplu efect. Elemente de acționare pneumatică cu piston cu simplu și dublu efect. Elemente de acționare hidraulice. Elemente de acționare electrică. Organe de reglare. Alegerea și dimensionarea elementelor de execuție

## V. Bibliografia minimală obligatorie

## 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	2x14=28	1x14=14		3

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor Examen.

### I. Disciplina: *Didactica specialității*

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

### IV. Conținutul disciplinei:

- Informații preliminare rezultate din analiza curriculumului național
  - Conceptul de curriculum. Tipurile de curriculum operant în sistemul de învățământ din România
  - Arii curriculare. Cicluri curriculare
  - Locul și rolul disciplinelor tehnice în învățământul preuniversitar
  - Documente școlare  
Plan cadru de învățământ

Programa școlară  
Manualele alternative în educația tehnologică

  - Obiectivele cadru și de referință
  - Standardele curriculare de performanță
- Strategii didactice utilizate în demersul didactic, pentru disciplinele tehnice
  - Metode învățământ
  - Sistemul metodelor de învățământ
  - Metode de învățământ utilizate la disciplinele tehnice
  - Mijloace de învățământ
  - Definierea mijloacelor de învățământ
  - Mijloace de învățământ utilizate la disciplinele tehnice
  - Forme de organizare specifice procesului de instruire prin disciplinele tehnice

Strategii didactice specifice procesului de instruire prin disciplinele tehnice
- Proiectarea demersului didactic
  - Planificarea calendaristică. Modele de planificări calendaristice
  - Proiectarea unei unitati de invatare. Modele de proiect ale unei unități de învățare
  - Etapele unei lectii de formare a deprinderilor și priceperilor la disciplinele tehnice
  - Etapele unei lectii de comunicare/însușire a cunoștințelor cu evaluare orală formativă (de progres) la disciplinele tehnice
  - Modele de proiect didactic
- Proiectarea curriculumului la decizia școlii
  - Tipuri de de CDSȘ pentru clasele V-VIII



- Tipuri de CDS pentru clasele IX-X
  - Elaborarea programei de opțional
5. Problematika evaluării la disciplinele tehnice
- Metode și instrumente de evaluare recomandate pentru disciplinele tehnice
  - Metode complementare și alternative de evaluare recomandate pentru disciplinele tehnice
  - Testul docimologic
  - Calitățile instrumentelor de evaluare
  - Procesul de notare. Factori perturbatori ai aprecierii și notării

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Bibire Luminița, Ureche Camelia, Didactica specialității - Discipline tehnice – Modulul I, 2015, Alma Mater, Bacău, 978-606-527-496-9, 237 pag
2. Bibire Luminița, Vrabie Adriana, Boca Luminița, Puiu Liliana (Coordonator lucrare: Bibire Luminița), Ghid de practică pedagogică, (pentru uzul studenților de la Facultatea de Inginerie), Nivelul I, Editura Alma Mater, Bacău, ISBN 978-606-527-619-2, 2018

#### 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	2x14=28	-	-	5

#### VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *examen*, chestionare orală, portofoliu

Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău  
Facultatea de Inginerie  
Domeniul: Inginerie Energetică  
Programul de studii: Energetică industrială  
Forma de învățământ: Zi/ IF

## REZUMATELE FIȘELOR DISCIPLINELOR\_AN III\_EI

### I. Disciplina: Rețele electrice

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

III. Precondiții: Fizică, Bazele electrotehnicii

### IV. Conținutul disciplinei:

Clasificarea rețelelor. Regimuri de funcționare a rețelelor electrice. Elemente constructive ale rețelelor electrice. Construcția liniilor electrice aeriene. Construcția liniilor electrice în cablu. Parametrii rețelelor electrice. Parametrii liniilor electrice aeriene. Parametrii liniilor electrice în cablu. Scheme echivalente ale transformatoarelor electrice. Parametrii bobinelor de reactanță. Parametrii baterii de condensatoare. Scheme ale rețelelor electrice de distribuție. Calculul rețelelor electrice. Modelarea sarcinilor din noduri. Calculul rețelelor de joasă tensiune Calculul rețelelor de medie tensiune. Calculul rețelelor buclate. Metode matriceale de calcul a rețelelor buclate. Metoda Seidel-Gauss. Metode de tip Newton-Raphson. Metoda generală pentru determinarea secțiunii liniilor electrice. Alegerea puterii transformatoarelor din stații. Alegerea puterii transformatoarelor din posturi de transformare. Stabilitatea termică în regim permanent sau intermitent a conductoarelor. Calculul regimurilor nesimetrice ale rețelelor electrice Tratarea neutrlui în rețele de MT. Tratarea neutrlui în rețele electrice

### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Hazi Gh., *Rețele electrice*, Editura Pim, Iași, ISBN 978-606-13-2488-0, 405 p, 2015
2. Sorin Vernica, Hazi Gh. (2013), *Rețele electrice – Lucrări practice*, Editura Pim, Iași, ISBN 978-606-13-1451-5, 190 p.
3. Gheorghiu Ioan – *Calculul electric al rețelelor electrice: Aplicații* (îndrumar de proiectare), Editura Universității Bacău, 1993

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

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore			Număr de credite	
	Curs	Seminar	Laborator		
1	3x14=42		1x14=14	1x14=14	7

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

#### I. Disciplina: Fiabilitate

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

#### IV. Conținutul disciplinei:

1. Fiabilitatea - concept, clasificări, cuantificare;
2. Menținabilitate, disponibilitate, fiabilitatea funcțională;
3. Defectări, tipuri și evoluție;
4. Influența solicitărilor în funcționare asupra fiabilității;
5. Legătura dintre procesul de uzură și defectări;
6. Fiabilitatea produselor complexe;
7. Încercări de fiabilitate. Condiții de efectuare a încercărilor. Principalele tipuri de încercări, tipuri de încercări. Estimarea indicatorilor în cazul încercărilor cenzurate. Estimarea încercărilor trunchiate
8. Certificarea fiabilității;
9. Determinarea fiabilității produselor complexe
  - structura sistemelor;
  - ipoteze privind structura și funcționarea sistemelor;
  - funcții de structură;
  - legături și întreruperi în structura sistemelor;
  - tipuri de structuri
  - determinarea legăturilor și întreruperilor unui sistem
10. Modele și metode folosite în calculul fiabilității sistemelor;
11. Redundanța și optimizarea redundanței sistemelor.

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

- 1. Bibire Luminița, Nadabaică Dumitru Cristinel, Fiabilitatea și mentenanța echipamentelor de proces, Editura Alma Mater-Bacău, ISBN 978-606-527-385-6, 2014
- 2. Bibire Luminița, Cobrea Codrin, Fiabilitate- Note de curs si seminar Editura Alma Mater, Bacău 2007, ISBN-978-973-1833-94-8
- 3. Catuneanu V, s a Bazele teoretice ale fiabilității, Editura Academiei, 1983

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

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
5	1x14=14	2x14=28	-	-	4

#### VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *colocviu*, Răspunsuri la colocviu, prezență activă la curs și seminar, implicarea în discuții

##### I. Disciplina: *Echipamente și instalații termice*

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

##### III. Precondiții: *Termotehnica, Transfer de căldură și masă, Mecanica fluidelor*

#### IV. Conținutul disciplinei:

Mărimi fizice și unități de măsură; Elemente de bază de transfer de căldură și masă; Instalații termice industriale bazate pe transferul de căldură: Schimbătoare de căldură recuperatoare, Schimbătoare de căldură în regim nestaționar, Regeneratoare de căldură, Vaporizatoare, Expandoare, Instalații de distilare și rectificare; Instalații termice industriale bazate pe transferul de căldură și masă:

Degazoare, Instalații de reducere-răcire, Turnuri de răcire, Instalații de uscare; Instalații industriale bazate pe transferul de impuls: Ejectoare; Instalații termice industriale cu ciclu invers: Instalații frigorifice, Pompe de căldură; Instalații de condiționare

## V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Hazi A., Echipamente și instalații termice, Ed.Tehnica Info Chișinău, 2009;
2. Hazi A., Grigore R., Vernica S., (2015), Echipamente și instalații termice. Aplicații, Editura Pim, Iași, 2015,
3. Carabogdan – Instalații termice industriale;
4. I.Carabogdan – Manualul inginerului termotehnician, vol.I, II, III

## 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		2x14=28	1x14=14	7

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen

### I. Disciplina: Surse regenerabile aplicate în clădiri

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

III. Precondiții (precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline) –cunoașterea disciplinelor: Energetică generală, Turbomașini, Mașini și acționări electrice

### IV. Conținutul disciplinei:

- Utilizarea surselor regenerabile de energie
- Energia solară
- Energia eoliană
- Energia geotermală
- Energia biomasei
- Energia hidrogenului - Pile de combustie
- Clădirea, văzută din punct de vedere al asigurării microclimatului interior
- Ridicarea eficienței energetice a clădirilor

## V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Grigore Roxana – Surse regenerabile aplicate în clădiri , suport de curs, 2019
2. Grigore R., Energetica clădirilor, Editura Alma Mater, ISBN: 978-606-527-022-0,2009
3. Bostan I., Dulgheru V., Sobor I., Bostan V., Sochorean A., Sisteme de conversie a energiilor regenerabile, Editura TEHNICA-INFO, Chișinău, 2007

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

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
5	3x14=42	2X14=28	1x14=14	-	5

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: colocviu

**I. Disciplina: Sănătate și Securitate Ocupațională**

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

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

**IV. Conținutul disciplinei:**

1. Generalități privind sănătatea și securitatea muncii;
2. Cadrul legislativ al sănătății și securității muncii în România;
3. Norme generale de sănătatea și securitatea muncii;
4. Norme specifice de sănătatea și securitatea muncii;
5. Sănătatea și securitatea muncii în contextual integrării României în Uniunea Europeană;
6. Sistemul de inspecții SEVESO;
7. Managementul siguranței și securității muncii;
8. Auditul siguranței și securității muncii;
9. Echipament individual de protecție și echipament individual de lu
10. Echipamente tehnice – certificare din punct de vedere al securității muncii cru – certificarea calității prototipurilor și avizarea introducerii în fabricație;

**V. Bibliografia minimală obligatorie**

1. Bibire Luminita, Chitimus Alexandra-Dana, Sănătate și securitate ocupațională, Suport teoretic pentru orele de aplicații, 2016, Alma Mater, Bacău, ISBN: 978-606-533, 235 pag
2. Bibire Luminița, Ghenadi Adrian, Risc industrial-Evaluare, politici și strategii, Editura Alma Mater, 2011, ISBN 978-973-1833-92-7
3. Ghenadi Adrian, Bibire Luminița, Managementul sănătății și securității în muncă, Editura Alma Mater, 2011, ISBN 978-973-1833-93-6
4. Pece, St., Dăscălescu, A. s.a., Securitate și sănătate în muncă - Dictionar explicativ, Editura GENICOD, București, 2001
5. \*\*\* Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 646/26.07.2006
- 5.\*\*\* Hotărârea de Guvern Nr. 1425/2006 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 882/30.10.2006
6. \*\*\* Standarde și normative

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

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
5	2x14=28	1x14=14	-	-	3

**VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: colocviu,** Răspunsuri la colocviu, prezență activă la curs și seminar, implicarea în discuții

**I. Disciplina: Tehnici de Inteligență artificială**

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

### III. Precondiții *matematică*

**IV. Conținutul disciplinei:** *Bazele inteligenței artificiale. Sisteme expert. Realizarea unui program în mediul de programare CLIPS. Rețele neuronale. Mulțimi nuanțate. Algoritmi genetici*

### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Rotar Dan, Inteligență artificială, Curs digital, Bacău, 2014
2. Tudor Liviana Nicoleta, Rețele neuronale artificiale. Alicații Matlab, Matrix Rom, București, 2013
3. D. Dumitrescu – Principiile Inteligenței Artificiale, Ed. Albastră, 2005
4. Dumitrescu D., Principiile Inteligenței Artificiale, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2002

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

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
5	2 x 14 = 28	1 x 14 = 14	2 x 14 = 28	-	4

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

#### I. Disciplina: *Metoda elementului finit*

**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 elasticității.
2. Ecuația matriceală a metodei elementelor finite.
3. Tipuri de elemente finite.
4. Matricea de rigiditate globală.
5. Metode de rezolvare a ecuațiilor în metoda elementelor finite.
6. Etapele de analiză structurală prin M.E.F.
7. Noțiuni de utilizare a programului Ansys-LSDyna.

### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Judele A., Zichil V., Analiza Structurală prin metoda elementului finit, Ed. Alma Mater, Bacău 2007.
2. Natasescu V., Metoda elementelor finite, Ed. A.T.M., București, 1995.
3. Blumenfeld M., s.a., Metoda elementelor finite. Aplicații și programe introductive, Ed. I.P., București 1992.

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

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
8	2x14=28	-	1x14=14	-	3

### VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Colocviu*

## I. Disciplina: Transportul agenților energetici

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

## IV. Conținutul disciplinei:

Locul și rolul subsistemului industrial al transportului și distribuției purtătorilor de energie. Alegerea naturii și parametrilor agenților termici de transport. Sisteme de transport ale agenților termici. Sisteme de distribuție a agenților termici. Calculul hidraulic al conductelor rețelelor de transport și distribuție a agenților termici. Calculul termic al conductelor și rețelelor de conducte. Calculul mecanic al conductelor.

## V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Sajin T.M., Grigore R., Transportul și distribuția agenților termici, Bacău, 2004
2. Athanasovici V. Utilizarea căldurii în industrie, Vol.1. – București: Editura tehnică, 1995.
3. Burducea C., Leca A. Conducte și rețele termice. – București: Editura tehnică, 1987.
4. Mereuță C., Athanasovici V. Îndreptarul inginerului energetician din întreprinderile industriale. – București,
5. Leca A., Motoiu C. Centrale electrice. Probleme. – București, Editura tehnică, 1991

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

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

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: colocviu

### I. Disciplina: *Partea electrică a centralelor și stațiilor*

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

III. Precondiții: *Bazele electrotehnicii, Echipamente electrice*

## IV. Conținutul disciplinei:

Condiții generale ce trebuie îndeplinite de stațiile și posturile de transformare; Scheme electrice de conexiuni ale circuitelor primare din stațiile și posturile de transformare; Conductoare și izolatoare; Baterii de condensatoare și bobine de reactanță; Soluții constructive pentru stații (instalații) electrice de distribuție de medie tensiune cu mediu izolant aer; Soluții constructive pentru posturi de transformare și puncte de alimentare; Soluții constructive pentru stații (instalații) electrice de distribuție de înaltă și foarte înaltă tensiune; Circuite secundare din stații electrice; Alimentarea serviciilor proprii și instalațiile auxiliare din stații electrice; Transformatoarele din stațiile și posturile de transformare.

## 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 electrica a centralelor si statiilor, Editura tehnica „Info” Chişinău, 2003; 4.Buhuş, P., Heinrich, I., Preda, L., Selischi, A. Partea electrică a centralelor electrice, Ed. Didactică și Pedagogică, Bucureşti, 1983; 5.Curelaru, A. Probleme de stații și rețele electrice, Ed. Scrisul Românesc, Craiova, 1979; 6. Hazi A.,Partea electrică a centralelor și stațiilor. Lucrări practice, Editura Pim, Iași, 2011;

## 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	2x14=28	1x14=14	-	5

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *colocviu*

### I. Disciplina: *Producerea energiei electrice și termice*

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

III. Preconțiții: *Termotehnică, Turbomaşini, Maşini hidraulice*

### IV. Conținutul disciplinei:

Instalația turbinei și anexelor ei. Încadrarea în schema termică; Pompele din circuitul termic. Alimentarea cu apă a cazanului; Termoficare; Instalații de răcire în centralele electrice; Tratarea apei în centralele electrice; Centrale electrice cu turbine cu gaze; Centrale electrice cu turbine cu gaze; Centrale nucleare electrice; Centrale hidroelectrice; Centrale electrice cu surse termice neconvenționale.

## V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Hazi A., Producerea energiei electrice si termice, Ed.Pim, Iasi, 2014; 2. Hazi A., Tehnologii moderne de producere a energiei electrice și termice, Ed.Tehnica Info, Chişinău, 2005; 3.Ionel I., Ungureanu C., Centrale termoelectrice. Cicluri termodinamice avansate

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

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
2	3x14=42	2x14=28	-	2x14=28	6

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

### I. Disciplina: *Echipamente electrice*

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

IV. Conținutul disciplinei: Elemente de teorie a echipamentelor electrice; Procese de comutație care solicită echipamentele; Procese termice în echipamentele electrice; Solicitățile electrodinamice ale



echipamentelor electrice; Contacte electrice; Electromagneți; Echipamente de protecție – descărcătoare; Bobine de reactanță și de stingere; Siguranțe fuzibile; Echipamente de comutație de joasă tensiune; Întrepruătoare de medie și înaltă tensiune.

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Gheorghiu Ioan, Popa Sorin Eugen, Puiu-Berizintu Mihai, Echipamente electrice pentru centrale, stații și posturi de transformare, Ed Tehnica-INFO Chișinău, 2003. 2. Hortopan G., Aparate electrice vol 1., Editura Tehnică, București, 1993, 3. Hortopan G., Aparate electrice vol 2, Editura Tehnică, București, 1997

#### 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	-	4

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

##### I. Disciplina: *Management*

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 generală a teoriei manageriale și a managementului proiectelor: Prezentarea generală a managementului proiectelor: Conceptul de management. Funcțiile managementului. Scurt istoric al teoriei manageriale. Definierea, caracteristicile și tipologia proiectelor. Definierea, scopul și sarcinile principale ale managementului de proiect. Importanța managementului de proiect. Părțile implicate în proiect. Ciclul de viață al unui proiect. Procesele de bază specifice proiectelor. Domeniile (zonele) de cunoaștere ale managementului de proiect.

2. Aspecte specifice managementului proiectelor: Conținutul și obiectivele proiectului. Structuri organizatorice utilizate în cadrul managementului de proiect. Structura descompunerii lucrărilor (WBS). Planificarea proiectelor. Tehnici de planificare. Derularea proiectelor. Finalizarea (închiderea) proiectelor. Evaluarea proiectelor.

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Drob, C. – “Management de proiect.”, Editura Alma Mater, Bacău, 2010;  
2. Drob, C., Macarie, F., – “Management de proiect. Note de curs și seminar”, Editura Alma Mater, Bacău, 2007.

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

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

#### VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Colocviu.*

## REZUMATELE FIȘELOR DISCIPLINELOR \_ANUL IV\_EI

### I. Disciplina: Proiectarea și optimizarea instalațiilor energetice

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

### IV. Conținutul disciplinei:

Prezentarea temei proiectului, date de intrare, Calculul circuitului termic al unei centrale termoelectrice cu funcționare în condensatie pură – noțiuni introductive teoretice, Calculul circuitului termic prin metoda exactă, Calculul termic exact al parametrilor ciclului de preîncălzire regenerativă a apei de alimentare a cazanului, Calculul indicilor specifici ai circuitului termic

### V. Bibliografia minimală obligatorie

1.Grigore R., Proiectarea și optimizarea instalațiilor și echipamentelor, îndrumar de proiect pentru uzul studenților, Bacău, 2018

2.Grigore R., PRODUCEREA ENERGIEI ELECTRICE ȘI TERMICE, îndrumar de proiectare,Editura Alma Mater, Bacău, 2009 VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
7	-	-	-	1x14=14	4

### VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: colocviu

#### I. Disciplina: Sisteme de achiziții de date în energetică

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

IV. Conținutul disciplinei: Capitolul I: Introducere in LabView. Metode de instruire. Continuturi Caracteristicile limbajului LabVIEW, Exploratorul de Proiect, Părți ale instrumentelor virtuale (VI) Tipuri de date. Capitolul II: Principii de realizare a sistemelor de achiziții de date, Placi de achizitie "plug-in", Sisteme de achizitie de date externe, Sisteme de timp real, Instrumente discrete, Sisteme de achizitie de date hibride. Capitolul III: Elementele diagramei bloc, Noduri, Funcții, SubVIs, Structuri, IV Express, Paleta de comenzi, Paleta de funcții, Fluxul de Date, Achiziția

Express a instrumentației virtuale, Analiza instrumentației virtuale Express. Capitolul IV: Rezolvarea Problemelor și Depanarea IV, Corectarea IV, Tehnici de Depanare, Date Nedefinite sau Neașteptate, Erori de Manipulare. Capitolul V Implementarea unui VI: Noțiuni de bază a panoului Frontal, Tipuri de date LabVIEW, Documentarea Codului, While Loops, For Loops, Temporizarea unui VI, Feedback-ul datelor în bucle, Trasarea Datelor – grafice ondulatorii, Structuri Case. Capitolul VI: Dezvoltarea aplicațiilor modulare. Înțelegerea modularității, Utilizarea SubVI-urilor Capitolul VII: Îmbunătățirea unui VI existent, Refactorizarea codului moștenit, Probleme ale refactorizării tipice.

## V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Ababei Șt.. - Achiziția și prelucrarea datelor- Ed.Alma Mater Bacau 2012
2. <http://romania.ni.com>, 2016
3. Maier Virgil - LABVIEW în calitatea energiei electrice – Editura Albastra Cluj Napoca 2000  
Petru Gabriel Puiu, Iulian Nedelcu, Roxana Buzduga - Instrumentatie virtuala si achizitii de date, Note de curs si indrumar de laborator, 2016

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

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
5	2x14=28	1x14=14	2x14=28		4

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor Colocviu.

### I. Disciplina: Senzori si sisteme senzoriale

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

IV. Conținutul disciplinei: Introducere. Noțiuni introductive de metrologie. Caracterizarea traductoarelor. Măsurarea mărimilor geometrice. Traductoare pentru deplasări liniare mici. Traductoare rezistive. Traductoarea capacitivă. Traductoare inductive. Traductoare pentru deplasări liniare mari. Traductoare pentru deplasări circulare. Traductoare de proximitate. Măsurarea presiunii și a solicitărilor mecanice. Senzori pentru măsurarea debitului. Măsurarea temperaturii. Măsurarea nivelului. Măsurarea umidității.

## V. Bibliografia minimală obligatorie

4. Ababei Șt. Măsurări electrice și achiziții de date Ed. Tehnica Info –Chișinău, 2003

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

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
7	2x14=28		1x14=14		4

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor Examen.

### I. Disciplina: Creativitate Tehnică

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

### IV. Conținutul disciplinei:

- Argumente esențiale;
- Conceptul de creativitate tehnică;
- Procesul creator și etapele acestuia;
- Factorii creativității;
- Cunoașterea în creativitate tehnică;
- Motivația în creativitate;
- Blocaje ale creativității;
- Creativitatea tehnică;
- Creativitatea de grup;
- Tehnici de stimulare a creativității;
- Direcții favorabile în dezvoltarea creativității.

### V. Bibliografia minimală obligatorie

- Paicu G. – Creativitatea. Fundamente, secrete si strategii, Ed. PIM, Iasi, 2011
- Brabie Gh., Chirita B. – Creativitatea tehnică. Elemente de teorie și aplicații, Ed. Alma Mater, Bacău, 2007
- Belous V. – Manualul inventatorului, Ed. Tehnica, Bucuresti, 1990

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

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
1	1 x 14 = <b>14</b>	1 x 14 = <b>14</b>	-	-	<b>3</b>

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu.

### I. Disciplina: Tehnici de optimizare în energetică

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

III. Preconțiții: Analiză matematică, Matematici speciale, Metode numerice, Rețele electrice, Producerea energiei electrice și termice

### IV. Conținutul disciplinei:

Forma generală a problemelor de optimizare. Etapele rezolvării unei probleme de optimizare. Programarea liniară. Algoritmul Simplex. Dualitatea în programarea liniară. Problema transporturilor. Metode de căutare directă (MCD). Metoda secțiunii de aur. Metoda Rosenbrock. Metode de gradient. Metoda multiplicatorilor lui Lagrange. Metoda gradientului redus. Metoda gradientului proiectat (ROSEN). Metoda multiplicatorilor Kuhn și Tucker. Metoda funcțiilor de

penalizare. Programarea dinamică. Programarea pătratică succesivă Aplicații în energetică. Determinarea configurației optime a unei rețele. Stabilirea încărcării optime a unor cazane care debitează pe o bară comună. Optimizarea regimurilor rețelelor electrice

## V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Hazi, Gh., - *Tehnici de optimizare în energetică*, Editura Tehnică „Info” Chișinău, 2004.
2. Miculescu, Th., Bazacliu, G., *Optimizări în sistemele energetice*, Editura Didactică și Pedagogică București, 1977.

## 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=48	2x14=28	-	-	4

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen

### I. Disciplina: Protecția instalațiilor energetice

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

III. Precondiții: Bazele electrotehnicii, Rețele electrice, Partea electrică a centralelor și stațiilor

### IV. Conținutul disciplinei:

Probleme generale privind IPPR. Cerințe de performanță impuse instalațiilor de protecție prin rele. Defecte și regimuri anormale în instalațiile electroenergetice. Principii de realizare a IPPR. Transformatoare de curent și tensiune în instalațiile de protecție. Protecția instalațiilor de joasă tensiune. Protecția generatoarelor sincrone. Protecția transformatoarelor și autotransformatoarelor de putere. Protecția transformatoarelor de mică putere. Protecția transformatoarelor de mare putere. Protecția liniilor electrice. Protecția liniilor de medie tensiune. Protecția liniilor de înaltă tensiune. Protecția barelor colectoare. Protecția motoarelor electrice

## V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Gheorghe Hazi, *Protecția instalațiilor energetice*, ISBN 978-606-13-4478-9, editura PIM, 377p, 2018;
2. Gheorghe Hazi, Aneta Hazi, *Protecția instalațiilor energetice. Îndrumar de laborator*, Ed. PIM 2014;
3. Alexandru Miron, Ioan Viziteu, Popa Cezar, *Protecții prin rele și automatizări în sistemele electroenergetice*, Ed. Universității Suceava, 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=48	2x14=28	1x14=14	-	4

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen

**I. Disciplina: *Microprocesoare***

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

**III. Preconțiții** *matematică, electronică digitală, proiectare logică*

**IV. Conținutul disciplinei:** *Programarea în limbaj de asamblare. Programarea microprocesorului intel 8086. Programarea microprocesorului TMS 320F240. Programarea microcontrolerelor de tip pic12, pic16 și pic 18*

**V. Bibliografia minimală obligatorie**

1. Rotar Dan, Microprocesoare, Curs digital, 2014
2. Vințan N. Lucian, Predicție și speculație în microprocesoarele avansate, Matrix Rom, București, 2002
3. Baci R., Programarea în limbaje de asamblare, Editura ALMA MATER, Sibiu, 2003.
4. Florea A., Vințan L., Simularea și optimizarea arhitecturilor de calcul în aplicații practice, Editura MATRIX ROM, București, 2003.

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

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
5, 6	2x14=28	-	1x14=14	2 x 14=28	7

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

**I. Disciplina: Controlul poluării în energetică**

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

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

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

**Curs**

1. Mediul înconjurător
2. Poluarea mediului înconjurător – factori poluanți
3. Mediul industrial – trecut și prezent
4. Poluarea radioactivă
5. Tehnologii de proces curate
6. Reglementară de mediu.
7. Reglementări internaționale in domeniul inginerie mediului. ISO 14000
8. Auditul de mediu
9. Eticheta ecologică
10. Energii regenerabile
11. Gestionarea deșeurilor
12. Arii protejate.

**Seminar**

1. Organizarea protecției mediului în România

2. Surse și factori de poluare în diferite medii industriale
3. Efectul de seră
4. Dezvoltarea durabilă – C2C
5. Să promovăm produsele ecologice
6. Controlul, circuitul și prelucrarea deșeurilor
7. Surse regenerabile de energie

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Panainte Lehăduș Mirela, 2018, Protecția mediului în industrie, note de curs (format electronic);
2. Panainte Mirela, Nedeff Valentin, Măcărescu Bogdan, Moșnegușu Emilian – Bazele ingineriei mediului, Ed. Alama Mater, Bacău, 2007
3. Nedeff Valentin, Bârsan Narcis, Chițimuş Dana Alexandra, Irimia Oana, Moșnegușu Emilian, Panainte Lehăduș Mirela, Tomozei Claudia, Nedeff Florin Marian, Proceduri de lucru pentru analiza calității apelor și a altor compuși lichizi, Ed. Alma Mater Bacău, 2018,
4. Carmen Otilia Rusanescu, 2014, Dinamica si controlul poluantilor in biosfera. Indrumar de laborator, Ed. Matrixrom, 2014
5. Nedeff Valentin, Tomozei Claudia, Panainte Lehăduș Mirela, Irimia Oana, Bârsan Narcis, Nedeff Florin Marian, Chițimuş Dana Alexandra, Moșnegușu Emilian, Proceduri de lucru pentru analiza calității aerului și a altor compuși gazoși, Ed. Alma Mater Bacău, 2018

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

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

#### VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *colocviu*

##### I. Disciplina: Automatizări

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

IV. Conținutul disciplinei: Introducere in automatizări industriale. Conducerea proceselor. Analiza proceselor ciclice secvențiale în vederea automatizării. Modalități de implementare a sistemelor automate. Soluții de automatizare. Criterii de alegere a unei soluții de automatizare. Structuri specifice ale automatizării complex. Modalități de automatizare a proceselor industriale. Calculatoare de proces. Arhitectura internă a unui calculator de proces. Prezentarea echipamentului TWIDO. Variante de controlere programabile Twido. Module de extensie pentru intrări/ieșiri digitale, analogice. Module de ieșire. Protocoale de comunicație. Caracteristici Controlerul modular TWDLMDA20DRT. Modul de cablare a controlerului TWDLMDA20-DRT. Modulul de intrări/ieșiri analogice TWDAMM3HT. Modul de cablare al modulului TWDAMM3HT. Funcții speciale ale controlerelor Twido. Programatoare ciclice. Editor de simboluri. Limbajul lista de instrucțiuni. Instrucțiuni pe acumulator. Instrucțiuni pe acțiuni. Instrucțiuni pe blocuri funcționale. Utilizarea parantezelor. Instrucțiuni cu stiva. Programarea cu ajutorul reprezentării Grafcet. Instrucțiuni Grafcet. Blocuri functionale de temporizare. Programarea ceasului de timp real RTC.

## V. Bibliografia minimală obligatorie

- Culea George, Automatizarea proceselor industriale, Note de curs - laborator, Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău 2016
- Schneider electric -TwidoSuite V2.3 Programming Guide 2011

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

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
8	2x14=28	2x14=28			3

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor Examen.

### I. Disciplina: *Ergonomie*

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 ergonomică a muncii
2. Organizarea ergonomică a locului de muncă a unui muncitor
3. Organizarea ergonomică a locului de muncă a unui cadru de conducere
4. Analiza unor aspecte ale metodelor de muncă cu ajutorul unor metode grafice
5. Structura procesului de muncă
6. Aparate de înregistrare a consumului de timp, a ritmului de muncă și a imaginilor folosite în organizarea ergonomică a muncii – cronociclografierea
7. Metodele folosite pentru măsurarea și studiului de timp de muncă
8. Determinarea timpului de muncă pe operații și atribuții
9. Sisteme de normative de timp de muncă pe mișcări
10. Microclimatul industrial
11. Evaluarea factorilor care determină gradul de oboseală

## V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Burloiu P., 1990 – Ergonomia și organizarea ergonomică a muncii, Ed. Did. și Ped., București;
2. Burloiu P., 1997 – Managementul resurselor umane, Ed. Lumina Lex, București;
3. Marcu S. Și Țuțuianu Ge., 2001 – Elemente de ergonomie, Curs pentru uzul studenților, Univ. Politehnica București;
4. Moldovan M., 1998 – Ergonomie, Ed. Did. și Ped., București;
5. Nedeff V. 1998 – Procedee și tehnici de protecție a mediului în agricultură și industria alimentară, Ed. Tehnică Chișinău;
6. Nedeff Valentin, Panainte Mirela, Moșneguțu Emilian, 2007 – Ergonomie, Editura Alma Mater, Bacău.

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

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



II	3x14=42	1x14=14		-	3
----	---------	---------	--	---	---

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

### I. Disciplina: *Utilizarea energiei*

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

III. Preconțiții: *Bazele electrotehnicii, Mașini electrice, Termotehnică, Transfer de căldură și masă*

### IV. Conținutul disciplinei:

**Utilizarea energiei electrice:** Utilizarea energiei electrice în procese electrotermice: Procese electrotermice în siderurgie; Procese electrotermice în metalurgie și în industria constructoare de mașini; Utilizarea energiei electrice în procese electrochimice; Utilizarea energiei electrice la iluminatul artificial: Probleme de bază în tehnica iluminatului, Alegerea instalațiilor de iluminat, Iluminatul interior, Iluminatul exterior.

**Utilizarea energiei termice:** Consumul de energie în complexul industrial al României, Structura consumului de căldură al sistemului energetic industrial, Alimentarea consumatorilor industriali cu abur și apă fierbinte, Alimentarea consumatorilor industriali cu gaze combustibile, Sisteme de alimentare cu apă industrială, Alimentarea consumatorilor cu aer comprimat, Alimentarea consumatorilor industriali cu componente rezultate din separarea aerului

### V. Bibliografia minimală obligatorie

1.Hazi A.,Utilizarea energiei electrice, Ed.Pim, Iași, 2009; 2. Miclescu, Th., Iacobescu, Gh., ș.a. , Utilizarea energiei electrice, Ed.didactică și pedagogică, București, 1980; 3.Saimac, A., Roșu, E., Gostia, C., Utilizarea energiei electrice în metalurgie, Ed. Didactică și pedagogică, București, 1980. 4.Athanasovici V. Utilizarea căldurii în industrie, Vol.1, Ed. tehnică, București, 1995. 5. Manualul inginerului termotehnician, Vol.1-3, Ed. tehnică, București, 1986. 6. Sajin T. Alimentarea cu energie și căldură a consumatorilor industriali, Ed. Alma Mater, Bacău, 2003.

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

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
2	4x14=56	2x14=28	2x14=28	-	5

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *colocviu*

### I. Disciplina: *Antreprenoriat*

II. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

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

Antreprenoriatul, Definiții, terminologie, Caracteristici, Abordări microeconomice și macroeconomice. Antreprenoriatul rural, antreprenoriatul agricol, Noțiuni de bază, termeni specifici, Caracteristicile din mediul rural, Abordarea comprehensivă. Politici în domeniul antreprenoriatului.

Formarea unei culturi a antreprenoriatului. Tipologia afacerilor. Incubarea, conducerea și lichidarea afacerilor. Cumpărarea, vânzarea, franciza în afaceri. Planul de afaceri. Etica în activitatea de antreprenoriat. Responsabilitatea antreprenoriatului.

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Toma S.G. - *Bazele economiei întreprinderii*, Ed. ASE, București, 2007.
2. Osborne A.E., Luecke R. - *Entrepreneur's Toolkit. Tools and Techniques to Launch and Grow Your New Business*, Harvard Business School Press, Boston, 2005.
3. Văduva S. - *Antreprenoriatul*, Ed. Economică, București, 2004.
4. Bridge S., O' Neil K., Cromie S. - *Understanding Enterprise, Entrepreneurship and Small Business*, Palgrave, Macmillan, New York, 2003.
5. Hisrich R.D., Peters M.P. - *Entrepreneurship*, McGraw-Hill, Boston, 2002.

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

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
8	2x14=28	-	-	1x14=14	3

#### VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

##### I. Disciplina: *Managementul resurselor umane*

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. Introducere în managementul resurselor umane: concept, definiție, obiective, politici, istoric.
2. Descrierea, analiza și evaluarea posturilor. Reproiectarea posturilor.
3. Planificarea personalului. Tehnici de planificare a personalului.
4. *Recrutarea resurselor umane: concept, metode, criterii și principii de recrutare. Selecția resurselor umane.*
5. Pregătirea profesională și perfecționarea resurselor umane.
6. Motivația: concept, teorii ale motivației.
7. Performanțele individuale și satisfacția profesională. Evaluarea performanțelor profesionale ale resurselor umane. Recompensele personalului.
8. Dezvoltarea carierei profesionale. Stadiile carierei. Dezvoltarea și eficacitatea carierei.

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Mathis, R.,L., ș.a. *Managementul resurselor umane*, Editura Economică, București 1997;
2. Turcu, O. (coordonator), Drob, C., s.a., *Management*, Editura Alma Mater, Bacău, 2008.

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

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

#### VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu.