

Universitatea: "Vasile Alecsandri" din Bacău  
Facultatea: de Științe  
Profilul/Domeniul: Inginerie mecanică  
Specializarea/Programul de studii: Echipamente pentru procese industriale  
Forma de învățământ: Zi

## REZUMATELE FIȘELOR DISCIPLINELOR

Anul universitar: **2019/2020**

Anul de studiu: **I**

### 1.1. Disciplina: *Analiză matematică*

I. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

### II. Conținutul disciplinei:

**CAPITOLUL 1. Șiruri și serii de numere reale-** Mulțimea numerelor reale. Șiruri de numere reale: limita unui șir, șir convergent, șir fundamental. Dreapta reală încheiată. Serii numerice-condiții necesare, condiții suficiente de convergență. Operații cu serii. Criterii de convergență pentru serii cu termeni pozitivi. Criteriul rădăcinii, criteriul raportului. Serii de puteri.

**CAPITOLUL 2. Funcții de mai multe variabile. Limite și continuitate** -Spațiul euclidian  $R^n$  - produs scalar, normă și distanță. Șiruri de vectori din  $R^n$ . Funcții vectoriale de o variabilă reală. Limite și continuitate pentru funcții de  $n$  variabile. Limita după o direcție, limite iterate.

**CAPITOLUL 3. Funcții diferențiabile** –Derivate parțiale (într-un punct și pe o mulțime). Derivata după o direcție. Operatori diferențiali în teoria câmpurilor: gradient, divergență, rotor. Matrice jacobiană, determinant funcțional. Derivate parțiale de ordin superior. Diferențiala unei funcții de mai multe variabile. Aplicații ale diferențialei în calculul cu aproximări. Diferențierea și derivarea funcțiilor compuse. Diferențiale de ordin superior.

**CAPITOLUL 4. Formula lui Taylor. Extreme locale ale funcțiilor de mai multe variabile-** Formula lui Taylor pentru funcții de una sau mai multe variabile. Aplicații în determinarea extremelor locale ale funcțiilor de mai multe variabile. Teorema lui Fermat pentru funcții de mai multe variabile. Studiul punctelor de extrem cu ajutorul diferențialei a doua.

**CAPITOLUL 5. Integrarea funcțiilor de o variabilă-**Primitive. Integrala Riemann, Integrale improprii de speța I și de speța a doua. Studiul convergenței integralelor improprii.

**CAPITOLUL 6. Integrale curbilinii-** Curbe plane și în spațiu. Ecuații parametrice. Element de arc. Integrala curbilinie de speța I. Definiție, aplicații, Integrala curbilinie de speța a doua. Lucru mecanic, Independența de drum a integralelor curbilinii de speța a doua.

**CAPITOLUL VII. Integrale multiple-** Noțiunea de arie a unei suprafețe plane. Volumul unui cilindroid. Integrala dublă. Descompunerea unei integrale duble în integrale simple. Schimbări de variabile. Aplicații ale integralei duble. Integrala triplă.

### III. Bibliografia minimală obligatorie

1. S. Chiriță- Probleme de matematici superioare, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1989.  
<https://www.academia.edu/19535189/78351889-Probleme-de-Matematici-Superioare-Stan-Chirita>
2. 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)
3. 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)
4. M. Mocanu - Matematici aplicate 1 (Analiză matematică), Editura Alma Mater, Bacău, 2007.

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

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

## VI. Procedura de evaluare cunoștințelor: examen

### 1.2. 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 cuadrice 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. Bibliografia minimală obligatorie**

1. S. Chiriță – *Probleme de matematici superioare*, E.D.P., București, 1989
2. V. Cruceanu – *Elemente de algebră liniară și geometrie*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1973
3. M. Gîrțu, V. Blănuță – *Matematici aplicate II*, Editura Alma Mater, Bacău, 2007
4. M. Gîrțu, A.M. Patriciu - *Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială, ecuații diferențiale*, Editura Tehnica-Info Chișinău, 2006
5. I. Pop, Gh. Neagu - *Algebră liniară și geometrie analitică*, Editura Plumb, Bacău, 1996
6. 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****1.3. Disciplina: Geometrie descriptivă**

**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

- Introducere, obiectul geometriei descriptive, proiecții. Proiecția centrală, proiecția paralelă, proiecția ortogonală
- Reprezentarea punctului. Reprezentarea în cele patru diedre, axonometric și epură. Reprezentarea în cele 8 triede, axonometric și epură
- Reprezentarea dreptei în diedrul I, axonometric și epură. Drepte de poziție generală, drepte perpendiculare și paralele cu planele de proiecție, drepte incluse planelor de proiecție și planelor bisectoare. Urmele liniilor drepte. Pozițiile relative a doua drepte, drepte oarecare, drepte paralele, drepte intersectate
- Reprezentarea planelor. Urmele planului. Plane de poziție generală, plane proiectante, plane paralele cu planele de proiecție
- Drepte și puncte situate în plan, orizontala planului, frontala planului, dreapta de profil, linii de cea mai mare pantă
- Pozițiile relative a doua plane. Plane concurente, dreapta de intersecție. Plane paralele
- Pozițiile dreptei față de plan. Drepte paralele cu planul, dreapta care intersectează planul, determinarea punctului de intersecție. Dreapta perpendiculară pe plan. Construcția planelor reciproc perpendiculare
- Vizibilitatea pentru puncte și drepte
- Modificarea proiecțiilor. Schimbarea planelor de proiecție. Rotația, rotația punctului, rotația dreptei, rotația planului
- Reprezentarea poliedrelor. Construcția punctelor și dreptelor aparținând suprafețelor poliedrelor
- Secțiuni plane în poliedre. Determinarea punctelor de intersecție între muchiile poliedrelor și planul secant. Determinarea lanțurilor poligonului de secțiune
- Intersecția poliedrelor cu o dreapta
- Desfășurarea suprafețelor poliedrelor
- Intersecția poliedrelor
- Linii de suprafețe curbe, secțiuni plane ale suprafețelor curbe, intersecția de drepte și poliedre a suprafețelor curbe, intersecții între suprafețe curbe
- Linii, suprafețe și corpuri elicoidale
- Proiecția axonometrică paralelă. Construcții de bază. Proiecție axonometrică paralelă oblică. Proiecția axonometrică paralelă ortogonală

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Stan, Gh., Geometrie descriptivă. Editura Junimea, Iasi, 2000
2. Dragan, D., Marza, C., Geometrie descriptivă – probleme, Editura U.T. PRES, Cluj-Napoca, 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	3x14=42	1x14=14	-	-	5

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

##### 1.4. 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.Miron N.D., Chimie Anorganică – Note De Curs, Ed. Alma Mater, Bacău, 2007
- 2.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*

##### 1.5. Disciplina: *Programarea Calculatoarelor si Limbaje de Programare 1*

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*

- Utilizarea computerului: înțelegerea termenului de Tehnologia Informației, hardware, software și licențe; lucrul cu Desktop și pictograme, lucrul cu ferestre, Instrumente și setări; lucrul cu text; imprimarea; noțiuni de bază despre fișiere și directoare; organizarea fișierelor și directoarelor; stocare și arhivare; concepte de bază despre rețele; accesarea unei rețele; protejarea datelor și dispozitivelor; Malware; noțiuni despre sănătate și ecologie în lucrul cu calculatorul.
- Instrumente Online: concepte cheie; securitate și siguranță; utilizarea unui browser web; instrumente și setări; preferințe (bookmarks); rezultate; căutare informații online; evaluarea informației; copyright, protecția datelor; comunități online; instrumente de comunicare; concepte de bază despre e-mail; trimiterea/primirea mesajelor, instrumente și setări, organizarea mesajelor și utilizarea calendarelor.
- Editare de text: formatare text, paragrafe, stiluri, coloane, tabele; referințe, etichete, note de subsol și de final; cuprinsuri și indexuri; semne de carte și referințe încrucișate; utilizarea câmpurilor, formulare, șabloane, îmbinare corespondență, creare legături și încorporare obiecte, automatisme; urmărirea modificărilor și revizuire, documente master, securitate și pregătire imprimare.
- Calcul tabelar: formatare celule, foi de calcul; utilizarea funcțiilor și formulelor; crearea și formatarea graficelor; utilizare, sortare și filtrare tabele; crearea scenariilor; validare și audit; creșterea productivității prin: denumire celule, lipire specială, șabloane, legături, obiecte

încorporate și import, automatisme; lucrul în echipă: urmărirea modificărilor și revizuirea și securitate.

- Baze de date: dezvoltarea și utilizarea unei baze de date; tabele și relații: câmpuri/coloane, relații și alăturări, tipuri de interogări, prelucrarea unei interogări; formulare de control; rapoarte de control, prezentare; creșterea productivității: legături, import, automatisme.
- Prezentări: planificarea prezentării, auditoriu și locație, design, conținut și aspect; Coordonator de diapozitive (Slide Master), șabloane, formatarea obiectelor desenate, formatarea imaginilor, lucrul cu obiecte grafice; utilizarea graficelor; utilizarea diagramelor; multimedia, filme, sunet animat; creșterea productivității: crearea legăturilor și lucrul cu obiecte încorporate, import, export date; gestiunea prezentărilor, prezentări particularizate, setări legate de rularea prezentării, controlul rulării prezentării.
- Introducere în gândirea algoritmică și limbajele de programare. Ciclul de dezvoltare al unui program. Noțiunea de algoritm. Definiții, caracteristici, proprietăți. Reprezentarea algoritmilor prin simboluri grafice (scheme logice) și pseudocod.
- Structura unui program C++; Setul de caractere. Vocabularul limbajului C++; Tipuri de date (Constante numerice; Constante de tip caracter; Constante definite prin indentificatori). Declarații de variabile: Tipuri de variabile;
- Operatori și expresii: (Operatori și expresii aritmetice, relaționale, logice, de atribuire, la nivel de bit, de incrementare și decrementare, de adresare, de secvențiere; Operatorul sizeof;. Operatorul conditional; Conversii de tip (cast); Tipuri derivate: (tablouri); Tablouri uni și multidimensionale; Tablouri de șiruri de caractere.
- Instrucțiuni C++. Implementarea Structurilor de Control (secvențiale, de decizie, repetitive, secvențiale, etc.); Instrucțiunea vidă, expresie și compusă; Instrucțiuni de selectare, de repetare, de salt.
- Noțiunea de pointer; Declararea și definirea pointerilor; Operații cu pointeri; Tablouri și pointeri.
- Noțiunea de funcție. Definirea, declararea și apelul funcțiilor C++ și Transferul parametrilor prin valoare și referință; Funcții predefinite; Fișiere și operații de intrare/ieșire, Operații aplicabile fișierelor utilizator.

## V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Dragoi DD s.a. Utilizarea calculatorului, Ed. Alma Mater, Bacău, 2007;
2. Schnakovszky, C., Baze de date, Universitatea Bacău, 2000;
3. Pruteanu E., Anghelut Marius, Limbaje de programare și Programarea Calculatoarelor. Ghid practic; Bacău, Editura Alma Mater, 2007.
4. Ghise, Ciprian, Programare în C++. Algoritmi fundamentali, Editura Vladimed – Rovimed, 2016.
5. Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, The C/C++ Programming Language, Prentice Hall, New Jersey, 1988.
6. Ulla Kirch-Prinz, Peter Prinz, A Complete Guide to Programming in C++, Jones and Bartlett Publishers, Sudbury, 2002.

## 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	-	5

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

### 1.6. Disciplina: *Noțiuni de etică în comunicare*

2. Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

III. Precondiții: --

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

Seminar:

1. Cadrul legislativ privind etica cercetării în România: Legea 206/2004, Legea 8/1996, Legea 64/1991, Legea 129/1992
2. Etica cercetării științifice în comunitatea europeană
3. Tehnica cercetării științifice în România
4. Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare, Inovare
5. Instituții responsabile de implementarea standardelor etice: Consiliul Național de Etică
6. Importanța codurilor de etică pe domenii de cercetare
7. Limitele cercetării științifice

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, Deontologia 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	
	1x14=14	1x14=14	-	-	2

VII Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen oral

1.7. Disciplina: *Știința și Ingineria 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*

Introducere

Capitolul 1 Elemente de cristalografie

Capitolul 2 Faze și constituenți în sistemele de aliaje

Capitolul 3 Difuzia în metale și aliaje

Capitolul 4 Cristalizarea și solidificarea metalelor și aliajelor

Capitolul 5 Comportamentul materialelor metalice la solicitări mecanice

Capitolul 6 Diagrame de echilibru termodinamic al fazelor sistemelor de aliaje

Capitolul 7 Aliaje fier-carbon

Capitolul 8 Materiale metalice neferoase

Capitolul 9 Mase plastice

Capitolul 10 Cauciucul

Capitolul 11 Materiale ceramice

Capitolul 12 Sticlele

Capitolul 13 Materiale compozite

Capitolul 14 Lemnul

**V. Bibliografia minimală obligatorie**

1. Ciucescu, D., Gheorghian, M. – Știința și ingineria materialelor- îndrumar de laborator, E.D.P., București, 2009
2. Ciucescu, D. –Elemente de metalurgie fizică / Elements of Physical Metallurgy, Editura Plumb, Bacău, 2003
3. Dumitrache C., Barholescu M. – Știința și ingineria materialelor - îndrumar de laborator, Universitatea Maritimă Constanța, Ed. MatrixRom, București, 2016
4. \*\*\* Engineered Materials Handbook, vol.2, ASM International, Ohio, 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**

**1.8. Disciplina: EDUCAȚIE FIZICĂ SI SPORT I**

**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*

Învățarea, consolidarea și perfecționarea deprinderilor și/sau priceperilor motrice de bază și utilitar aplicative prin intermediul exercițiilor cu caracter athletic.



Învățarea, consolidarea și perfecționarea deprinderilor și/sau priceperilor motrice de bază și utilitar aplicative prin intermediul exercițiilor specifice jocurilor sportive (Baschet, Fotbal, Handbal, Volei, Tenis de masă, Badminton).

Învățarea, consolidarea și perfecționarea deprinderilor și/sau priceperilor motrice de bază și utilitar aplicative prin intermediul parcursurilor aplicative și jocurilor dinamice.

Activități de turism sportiv.

## V. Bibliografia minimală obligatorie

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. Mârza Dănilă Dănuț N., Teoria educației fizice și sportului. Curs pentru studenții specializărilor Educație fizică și sportivă și Sport și performanță motrică, Editura PIM, Iași, 2006;
8. 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=14	-	-	1

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

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

- Working in Industry
- Present Tense
- Vocabulary I, U 1,2,4,5
- A Tour of the Workplace
- Past Tense
- Vocabulary U 7,9, 11,12
- Tools and equipment
- Present Perfect
- Vocabulary U 13, 14, 15,17
- Safety in the Workplace
- Past Perfect
- Vocabulary U 16,18, 19, 20

- Tests for First Certificate

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Azar, Betty, Schramper, *Understanding and Using English Grammar. Workbook*, Longman, 2000.
2. Ibbotson, M., *Professional English in Use. Engineering. Technical English for professionals*, Cambridge University press, Cambridge, 2009.
3. Lambert, Valerie & Murray, Elaine, *English for Work: Everyday Technical English*, Longman.

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

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

#### VII Procedura de evaluare cunoștințelor: colocviu

#### 1.9. Disciplina: *Franceză tehnică 1*

II Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

#### III. Precondiții (

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

1. Les groupes verbaux. La description de l'indicatif. Le présent de l'indicatif: connaître la formation du présent de l'indicatif, fixer les radicaux des verbes irréguliers, identifier les nuances temporelles exprimées par le présent. Actes de langage : se présenter
2. Le futur simple, le futur antérieur: connaître la formation et l'emploi de ces deux temps, analyser les nuances temporelles exprimées par les deux futurs. Actes de langage : accepter, refuser
3. Les temps du passé (le passé composé, l'imparfait, le passé simple et le passé antérieur, le plus-que-parfait). Actes de langage : poser une question
4. Connaître les catégories de verbes conjugués aux temps composés avec l'auxiliaire être/avoir, faire la distinction entre verbes transitifs et verbes intransitifs; identifier les valeurs temporelles exprimées par les temps du passé. Actes de langage : conseiller, recommander
5. La concordance des temps à l'indicatif: faire la distinction entre une proposition principale et une subordonnée; savoir employer dans des contextes propres les temps de l'indicatif pour exprimer des nuances temporelles variées.
6. Le participe et le gérondif: identifier les participes à valeur verbale et les participes à valeur adjectivale, connaître l'emploi et les valeurs temporelle/circonstancielle/adjectivale du participe et du gérondif
7. L'accord du participe passé construit avec auxiliaire

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Ghidu, G., Pisoschi, V., *Gramatica limbii franceze*, Teora, Bucuresti, 1994

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

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

I		2x14=28	-	-	2
---	--	---------	---	---	---

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

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

Present Simple and Present Progressive.  
 Home. Openings and Closings.  
 Past Simple and Past progressive.  
 Food. Introduction and address systems.  
 Present Perfect and Present Perfect Progressive  
 Health. Invitations.  
 Past perfect and Past Perfect Progressive.  
 Body. Thanking people and replying to thanks.  
 Ways of expressing future time.  
 Time and Human Life. Apologizing

### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Azar, Betty, Schramper, *Understanding and Using English Grammar. Workbook*, Longman, 2000.
2. Leech, G., *Meaning and the English verb*, London, Routledge, 2004.
3. Vince, M., *Advanced Language Practice*, Oxford, MacMillan Heineman, 2003.

### 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 cunoștințelor: colocviu

### 1.9. Disciplina: *Franceza 1*

**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. Prise de contact. Engager une conversation téléphonique Le système verbal. Les formes. Les marques du nombre et de la personne. Les désinences des formes personnelles
2. **Transitif et intransitif. Prise de contact (II). Accueillir dans l'entreprise**
3. A la croisée des cultures. Temps, modes, cultures
4. L'indicatif et ses temps. Voyage. S'informer sur le lieu de destination. Se déplacer en ville. Trouver le bon chemin

5. Prendre Rendez-vous. Changer de rendez-vous. Communiquer son emploi du temps. **Le conditionnel et ses temps**
6. Découvrir l'entreprise. Comparer des performances L'impératif. L'infinitif: présent, composé. Les participes. L'accord du participe passé
7. La règle du "si" conditionnel. Chercher les opportunités
8. Repartir les tâches. Aménager l'espace de travail. Résoudre les conflits de travail. La concordance des temps à l'indicatif.
9. Le nom. Le substantif et le nom propre. Le genre des substantifs. Le nombre. Travailler à l'étranger
10. L'adjectif qualificatif. Le genre et le nombre. L'accord. Les degrés d'intensité et de comparaisons. Prise de parole.
11. Recherche d'emploi. Consulter les offres d'emploi. Expliquer les motivations.
12. Passer un entretien d'embauche.
13. L'adjectif qualificatif. Le genre et le nombre. L'accord. Les degrés d'intensité et de comparaisons. Prise de parole.
14. Points de vue : Lutter contre le chômage

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

- Grecu Veronica, Methode de francais technique, Alma Mater, Bacau, 2008
- Penfornis, Jean-Luc, Français.com, CLE International, Paris, 2002

...

#### 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*

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

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

### Seminar

1. Particularități ale dezvoltării ontogenetice la vârstele școlarității
2. Teorii și modele ale învățării. Implicații pentru actul educațional
3. Motivația în activitatea de învățare pe parcursul școlarității
4. Aptitudinile și importanța lor pentru activitatea școlară
5. Creativitatea elevilor. Implicații pentru actul educațional
6. Psihosociologia grupurilor școlare
7. Comunicarea în contextul actului didactic
8. Dimensiunea psihologică a pregătirii profesorilor. Aptitudinile, tactul și competențele ca dimensiuni ale actului didactic
9. Dimensiuni psihopedagogice ale eșecului școlar
10. Devierile comportamentale ale elevilor: forme, caracteristici și măsuri preventive
11. Violența în mediul școlar
12. Metode pentru cunoașterea particularităților psihopedagogice ale elevilor
13. Perspectiva umanistă asupra educației
14. Sistematizarea și clarificarea cunoștințelor. Pregătirea activității de evaluare a cunoștințelor

### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Cocoradă, E. (2009). *Psihologia educației*. Brașov: Editura Universității „Transilvania” din Brașov
2. Corno, L., & Anderman, E. M. (Eds.) (2012). *Handbook of Educational Psychology* (2nd ed.). New York: Routledge
3. Cosmovici, A., Iacob, L. (Coord.) (1999). *Psihologie școlară*. Iași: Editura Polirom
4. Goran Băzărea, L. (2010). *Introducere în psihologia educației*. București: Editura Fundației „România de Mâine”
5. Măță, L. (2010). *Ghid de pregătire psihopedagogică pentru gradele didactice*. Bacău: Editura Alma Mater
6. Neacșu, I. (Coord.) (2018). *Psihologia educației. Fundamente. Procese. Mecanisme. Aplicații*. Iași: Editura Polirom
7. Negovan, V. (2006). *Introducere în psihologia educației*. București: Editura Universitară
8. Sălăvăstru, D. (2004). *Psihologia educației*. Iași: Editura Polirom
9. Slavin, R. E. (2006). *Educational Psychology. Theory and Practice* (8th ed.). Boston, MA: Pearson Education, Inc.
10. 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	
I	2x14=28	2x14=28	-	-	5

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

#### 1.12. Disciplina: *Matematici speciale*

II Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

#### 2. Precondiții -

#### 3. Conținutul disciplinei:

1. Ecuatii diferențiale
2. Sisteme de ecuatii diferentiale
3. Elemente de calcul operațional: Transformata Laplace. Metode operaționale
4. Elemente de teoria probabilităților
5. Scheme clasice de probabilitate
6. Variabile aleatoare.
7. Repartitii clasice: a) caz discret (uniforma, Bernoulli, Binomiala , geometrică , Poisson); b) caz continuu (uniformă , exponențială , normală , Gamma, Beta, Hi-P ă trat, Student
8. Elemente de statistica descriptiva
9. Elemente de teoria estimăției. Verificarea ipotezelor statistice.

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. *Calcul operațional-teorie și aplicații*, Otilia Lungu, Ed. Alma Mater, Bacău, 2016, ISBN, 978-606-527-531-7
2. Petrehus V., Popescu S., *Probabilitati si statistica*, Universitatea tehnica de constructii, Bucuresti, 2005.
3. Radomir I., Ovesea H.: *Matematici speciale*, Ed Albastră, Cluj-Napoca, 2001
4. Lungu O., *Matematici speciale*, Ed. Docucenter, Bacău, 2013.
5. Lungu O., *Curs de matematici speciale cu aplicații*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2014
6. *Matematici superioare. Culegere de probleme.*, Ardeleanu Roxana, Lungu Otilia, Ed. Alma Mater, Bacău, 2017.
7. Budianu Gh., Șerbănescu C., *Exerciții și probleme de probabilități și statistică*, Ed. Matrix Rom, București, 2008.

#### 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: \*50% nota examen \*50% nota activitate seminar

#### 1.13. Disciplina: *Fizică*

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

Curs
• Mărimi fizice. Sistemul Internațional de Unități. Măsurarea mărimilor fizice.
• Măsurarea forțelor. Masa corpurilor.
• Principiile mecanicii. Aplicații.
• Conservarea impulsului. Aplicații.
• Lucrul mecanic. Energia mecanică.
• Mișcarea într-un câmp central de forțe. Legea atracției universale. Mișcarea în câmp gravitațional.
• Gazul ideal. Ecuația de stare. Formula fundamentală a teoriei cinetico-moleculare.
• Transformări simple ale gazului ideal. Legile gazului ideal.

•	Lucrul mecanic. Căldura. Energia internă. Primul principiu al termodinamicii.
•	Principiul al doilea al termodinamicii. Aplicații.
•	Legea lui Coulomb. Intensitatea câmpului electric. Potențialul.
•	Curentul electric staționar. Legile lui Ohm. Legile lui Kirchhoff.
•	Fenomenul de inducție electromagnetică. Legea inducției electromagnetice.
•	Producerea tensiunii electromotoare alternative. Circuitele de curent alternativ RLC serie și paralel.
Seminar	
•	Mărimi fizice. Măsurare. Aplicații
•	Aplicații la Principiile mecanicii / Conservarea impulsului.
•	Aplicații la Lucrul mecanic / Energia mecanică.
•	Aplicații la Legea atracției universale / Mișcarea în câmp gravitațional.
•	Aplicații la Transformările simple ale gazului ideal.
•	Aplicații la Lucrul mecanic, Căldura, Primul principiu al termodinamicii.
•	Aplicații la Legile lui Ohm / Kirchhoff.

## V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Violeta Georgescu, M. Sorohan, Fizică moleculară, Editura Univ. Al. I. Cuza, Iași, 1996;
2. H.E. Hall, Solid State Physics, John Wiley & Sons, 1990;
3. Breviar cu noțiuni fundamentale din fizica de liceu pentru studenții anului I, Editura Printech, 2006, ISBN (10) 973-718-581-1;
4. Ecaterina Niculescu, Fizică vol. 2, Editura Matrix-Rom, 2003;
5. 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	Proiect	
II	2x14=28	1x14=14	-	-	4

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

### 1.14. Disciplina: *Desen tehnic*

II Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

Informatică aplicată 1, Geometrie descriptivă

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

1. **Norme generale de desen tehnic:** Introducere, Formatele desenelor tehnice, Indicatorul, Împăturirea formatelor, Scări utilizate în desenul tehnic, Linii utilizate în desenul tehnic, Scrierea în desenul tehnic.

2. **Reprezentări utilizate în desenul tehnic:** Reprezentarea în proiecție ortogonală, Dispunerea proiecțiilor, Reprezentarea axonometrică.

3. **Reprezentarea vederilor, secțiunilor și rupturilor:** Reprezentarea vederilor, Reprezentarea secțiunilor, Reprezentarea rupturilor.
4. **Cotarea în desenul tehnic:** Elementele , Clasificarea cotelor, Reguli de cotare, Înscrierea cotelor, Metode de cotare, Cazuri speciale de cotare, Reprezentarea și cotarea filetelor.
5. **Elaborarea schiței.** Desenul la scară: Clasificarea desenelor tehnice, Desenul de execuție
6. **Toleranțe:** Precizia dimensională, Înscrierea toleranțelor la dimensiuni liniare și unghiulare, Precizia de formă și poziție a elementelor geometrice, Starea suprafețelor.
7. **Reprezentări specifice și convenționale:** Reprezentarea și cotarea găurilor cilindrice și conice, Reprezentarea și cotarea flanșelor, Reprezentarea și cotarea canalelor de pană.
8. **Desenul de ansamblu:** Reguli de reprezentare, Poziționarea elementelor componente, Cotarea desenului de ansamblu.
9. **Asamblări demontabile:** Asamblări filetate, Reprezentarea asamblărilor cu pană, .Reprezentarea și cotarea canelurilor, Asamblări elastice.
10. **Asamblări nedemontabile:** Asamblări cu nituri, Asamblări sudate.
11. **Reprezentarea și cotarea roților dințate și angrenajelor:** Roți dințate, Elementele geometrice ale danturii, Reprezentarea roților dințate, Indicarea pe desen a elementelor roților dințate, Definierea angrenajelor.
12. **Reprezentarea și cotarea rulmenților:** Clasificarea rulmenților.

## V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Macarie Florin și Olaru Ionel, - *Desen Tehnic*, Note de curs și aplicații practice, Colecția științe inginerești, Editura Alma Mater – Bacău, 2007.
2. Al. Greabu ,ș.a - *Desen tehnic – Desene tehnice în construcția de mașini*, Ed. Standardizarea, Buc., 2012.
3. Clinciu, R., Olteanu, F. - *Desen tehnic*. Curs, Universitatea Brașov, 2001.
4. Vasilescu, D.M.ș.a. - *Desen tehnic industrial*. Elemente de proiectare, E.T., București, 1995.
5. Precupețu P., Dale C., Nițulescu C., - *Desen tehnic industrial pentru construcția de mașini*, E.T. București, 1990.
6. \*\*\* *Standarde de Desen Tehnic*, seria U 10.

...

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

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

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



## 1.15. Disciplina: **PROGRAMAREA CALCULATORILOR ȘI LIMBAJE DE PROGRAMARE II**

II Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

### III. Precondiții

- Logică 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 impliciți, 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		4x14=56	-	5

### VII Procedura de evaluare a cunoștințelor: COLOCVIU

## 1.16. Disciplina: *Mecanică*

II Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

### III. Precondiții:

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

- 1.1. Introducere, generalități, diviziunile mecanicii, noțiuni fundamentale, principiile mecanicii clasice, modelele mecanicii clasice, reducerea sistemelor de forțe concurente

- 1.2. Echilibrul punctului material, echilibrul punctului material liber, echilibrul punctului material supus la legături, fără frecare, echilibrul punctului material supus la frecare
- 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
- 1.4. Teoria centrelor de masă, determinarea centrelor de masă la corpuri omogene simple, determinarea centrelor de masă, la sisteme de corpuri
- 1.5. Echilibrul rigidului, echilibrul rigidului liber, echilibrul rigidului supus la legături fără frecare, echilibrul rigidului supus la legături cu frecare
- 1.6. Echilibrul sistemelor de corpuri rigide, metode de lucru, grinzi cu zăbrele
- 1.7. Cinematica, cinematica punctului material, viteza și accelerația în diferite sisteme de referință, mișcări particulare ale punctului material
- 1.8. Cinematica rigidului, relațiile lui Euler pentru viteze și accelerații, proprietăți ale 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

## 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	
II	2x14=28	1x14=14	-	-	4

## VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen

### 1.17. Disciplina: *TEHNOLOGIA MATERIALELOR*

II Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

III. Precondiții: Știința și ingineria materialelor, Chimie

V. 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*

### 1.18. Disciplina: *Educație fizică și sport 2*

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. Menținerea și întărirea sănătății, călirea organismului și dezvoltare fizică armonioasă a organismului cu ajutorul practicării jocurilor sportive (handbal, fotbal, baschet, volei) și a exercițiilor cu caracter athletic desfășurate în aer liber
2. Dezvoltarea deprinderilor, priceperilor motrice și a aptitudinilor psiho-motrice prin intermediul practicării jocurilor sportive (handbal, fotbal, baschet, volei) și a exercițiilor cu caracter athletic desfășurate în aer liber
3. Organizarea, conducerea și arbitrajul unei competiții sportive organizate în timpul liber.

## V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Acsinte A. , *Jocuri și activități dinamice de timp liber*, Ed. Performantica, Iași, 2007;
- 2.
- ...

## 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

## VIII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: A/R

### 1.19. Disciplina: *Franceza tehnica 2*

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. Le conditionnel. La subordonnée hypothétique introduite par si: exprimer l'hypothèse par une subordonnée hypothétique introduite par si, employer correctement le mode et le temps dans une telle subordonnée, en tenant compte du mode et du temps des verbes des propositions principales
2. Les différentes valeurs de si
3. Le subjonctif. Les temps du subjonctif. Actes de langage : exprimer des sentiments
4. La concordance des temps au subjonctif: faire la différence entre les valeurs modales exprimées par l'indicatif et le subjonctif, connaître l'emploi et la formation des temps du subjonctif
5. L'impératif: préciser les valeurs modales et temporelles de l'impératif
6. L'infinif: connaître les formes et l'emploi de l'infinif, identifier les valeurs de l'infinif.
7. Bilan

## V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Ghidu, G., Pisoschi, V., *Gramatica limbii franceze*, Teora, Bucuresti, 1994...

## 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*

### 1.19 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:** enumerarea principalelor secțiuni/capitole/teme ale disciplinei

- Material Types
- Future Tense
- Vocabulary I, U 21-33
- Iron-Carbon Phase Diagram
- Tense Revision
- Vocabulary U 21,22
- Steel
- Conditional sentences
- Vocabulary U 26,27,29,31
- Material Properties 1,2
- Subjunctive and hypothetical tenses
- Vocabulary U 34,35,40,41
- Tests for First Certificate

**V. Bibliografia minimală obligatorie**

1. Azar, Betty, Schramper, *Understanding and Using English Grammar. Workbook*, Longman, 2000.
3. Ibbotson, M., *Professional English in Use. Engineering. Technical English for professionals*, Cambridge University press, Cambridge, 2009.
3. Lambert, Valerie & Murray, Elaine, *English for Work: Everyday Technical English*, Longman.

**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 cunoștințelor:** colocviu

**1.20. 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	-	-	-	2

## IX. Procedura de evaluare a cunoștințelor:

Colocviu.

### 1.21. Disciplina: Pedagogie I (Fundamentele pedagogiei, Teoria și metodologia curriculum-ului)

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. **Pedagogie și educație** (delimitări conceptuale, educația ca proces, trăsăturile educației, funcțiile educației)
2. **Educația în contemporaneitate** (educația și problematica lumii contemporane, noile educații, educația permanentă, autoeducația)
3. **Componentele educației** (educația intelectuală, educația morală, educația estetică, educația tehnologică, educația fizică)
4. **Elemente de cercetare pedagogică** (delimitări conceptuale, tipologia cercetării pedagogice, etapele cercetării pedagogice, principalele metode de cercetare pedagogică)
5. **Finalitățile educației** (delimitări conceptuale și implicații practice, sistematizări în domeniul obiectivelor educației, formularea obiectivelor operaționale, categorii de finalități specifice noului curriculum național)
6. **Curriculum și educație** (delimitări conceptuale, elementele componente ale conținutului curricular, trăsăturile curriculum-ului, raportul dintre conținutul curricular și conținutul culturii, criteriile de selecție, planul de învățământ, programa școlară, manualul alternativ, alte categorii de curriculum-suport; cerințe psihopedagogice pentru elaborarea/ valorificarea lor, noi modalități de organizare a curriculum-ului)

## V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Cojocariu, V., M., *Educație pentru schimbare și creativitate*, București, E.D.P., 2003;
2. Cojocariu, V., M., *Fundamentele pedagogiei. Teoria și metodologia curriculum-ului, Texte și pretexte*, București, V@I Integral, 2007;
3. Cojocariu, V., M., Dămian, I., *Fundamentele pedagogiei, Texte în contexte*, București, V@I Integral, 2008;
4. Cucuș, C. *Pedagogie*, Iași, Polirom, 2014;
5. Momanu, M. *Introducere în teoria educației*, Iași, Polirom, 2002;
6. Nicola, I. *Tratat de pedagogie școlară*, București, EDP, 1996 sau 2000

## 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	2x14=28	-	-	5

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

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

- Conditional & Wishes
- Transport and Town
- Expressing and Resolving Conflict
- Passive
- Travelling
- Giving Compliments and Replying to Complements
- Reported Speech
- Weather
- Getting People's Attention and Interruptions
- Modals
- Agreeing and Disagreeing
- Education
- Verbs followed by infinitive or –ing forms
- Forms of Entertainment
- Controlling the conversation

## V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Azar, Betty, Schramper, *Understanding and Using English Grammar. Workbook*, Longman, 2000.
2. Leech, G., *Meaning and the English verb*, London, Routledge, 2004.
3. Vince, M., *Advanced Language Practice*, Oxford, MacMillan Heineman, 2003.

## 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 cunoștințelor: colocviu

### 1.22. Disciplina: *Franceza 2*

**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. Les amis; les jeunes et les autres
2. Les fêtes et les saisons;
3. La vie, ses joies et ses peines
4. Nos comportements et nos actes
5. Caractères et personnages
6. Images de l'époque contemporaine;
7. Liberté, libertés;
8. Solitude et communautés;
9. Amitié et amours; le dialogue; le récit
10. Le rêve et l'évasion;
11. La défense des grandes causes;
12. Aujourd'hui et demain; Le droit à la différence;
13. Les mass media;
14. L'homme, la ville et la nature

**V. Bibliografia minimală obligatorie**

1. Alméras, Jacques, Pratique de la communication, Larousse, 1978
2. Chamberlain, A., Steele, R., Guide pratique de la communication, Didier, Paris, 1991 ...

**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**



**2.1. Disciplina: PROTECȚIA MEDIULUI**

**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*

**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.

**V. Bibliografia minimală obligatorie**

1. Panainte Lehăduș Mirela, 2018, Protecția mediului în industrie, îndrumar laborator (format electronic);
2. Panainte Mirela, Nedeff Valentin, Măcărescu Bogdan, Moșnegușu Emilian – Bazele ingineriei mediului, Ed. Alma Mater, Bacău, 2007
3. Nedeff Valentin, Bârsan Narcis, Chițimuș 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, Chițimuș 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	-	3

**VII Procedura de evaluare a cunoștințelor:** *examen, colocviu sau verificare pe parcursul semestrului:*

## 2.2. Disciplina: *Rezistența Materialelor I* Rezistența materialelor 1

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. Generalități
2. Diagrame de eforturi
3. Solicitarea de întindere - compresiune
4. Mărimi geometrice ale secțiunilor plane
5. Solicitarea de încovoiere a barelor drepte
6. Solicitarea la răsucire a barelor drepte de secțiune circulară și inelară
7. Starea plană și starea spațială de tensiuni și deformări
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. Buzdugan, Culegere de Probleme de Rezistența materialelor, Ed. Didactica și Pedagogică, 1992;
3. I. Deutsch, Rezistența materialelor, EDP București, 1976;
4. I. Deutsch, Culegere de Probleme de Rezistența materialelor, Ed. Didactica și Pedagogică, 1979;
- D. Mocanu, Rezistența Materialelor, EDP București, 1982.
5. Gh. Pintilie, A. Albut, Rezistența Materialelor, Ed. Tehnica INFO Chișinău, 2007;
6. GH. Pintilie, A. Albut, Culegere de probleme de Rezistența Materialelor, 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	
	2x14=28	1x14=14	1x14=14	-	4

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

## 2.3. Disciplina: *Mecanisme I*

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. Sistem mecanic, mecanism; 2. Element cinematic, cupla cinematică. Clasificare;
2. Grad de libertate, de mobilitate. Clasificare, mecanisme în familii. Lanțuri cinematice pasive;
3. Clasificarea structurală a mecanismelor plane. Grupe structurale. Grupe statice, grupe conducătoare
4. Formarea mecanismelor. Descompunerea în grupe structurale;
5. Analiza mecanismelor cu pârghii. Metodele analizei cinematice : grafice, grafo-analitice, analitice. Metoda ecuațiilor vectoriale; Metode analitice pentru analiza cinematică, metoda contururilor materiale închise

- 6 Metode analitice pentru analiza cinematică, metoda conturilor materiale închise; 8. Metoda matricială
7. Sinteza mecanismelor cu cuple inferioare. Condiția de existență a manivelei. Sinteza mecanismelor pe baza unor poziții date ale bielei;
8. Analiza cinetostatică. Calculul forțelor de inerție. Metoda concentrării maselor. Caracterizarea reacțiunilor din cuplele inferioare;
9. Determinarea reacțiunilor din cuplele inferioare cu neglijarea frecării. Determinarea reacțiunilor din cuplele cinematice luând în considerare frecarea;
10. Mecanisme cu came. Clasificare. Exemple. Mărimi geometrice caracteristice mecanismelor cu came uzuale. Legi de mișcare;
11. Condiții de existență și funcționare corectă a cuplei cu camă-tachet. Deducerea unghiului de presiune pentru principalele mecanisme cu camă;
15. Sinteza profilurilor mecanismelor cu camă: determinarea parametrilor geometriei de bază; determinarea profilului camei; determinarea reacțiunilor în mecanismele cu camă.
12. Dinamica masinilor și a mecanismelor

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

- Ghenadi, A., Crihan, V. - Mecanisme plane - Sintează, analiză, cinematică, cinetostatică, dinamică, Editura tehnica – Info Chișinău, 2004;
- Merticaru V., Mecanisme, Universitatea Tehnica Iasi, 1991
- ...

#### 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*

#### 2.4. Disciplina: **TOLERANTE SI CONTROL DIMENSIONAL**

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

- Calitatea produselor în industria constructoare de mașini
- Precizia prelucrării și asamblării pieselor în construcția de mașini
- Interschimbabilitatea
- Noțiuni de bază în legătură cu măsurările tehnice
- Mijloace universale pentru măsurarea dimensiunilor liniare și unghiulare
- Sisteme de toleranțe și ajustaje
- Toleranțele rulmenților și ajustajele asamblărilor cu rulmenți
- Controlul dimensiunilor și suprafețelor cu ajutorul calibrelor limitative
- Toleranțele, ajustajele și controlul pieselor și asamblărilor conice
- Toleranțele, ajustajele și controlul pieselor filetate
- Toleranțele, ajustajele și controlul roților și angrenajelor cu roți dintate
- Toleranțele, ajustajele și controlul asamblărilor cu pene și caneluri
- Lanțuri de dimensiuni
- Metode și mijloace de control de înaltă productivitate

## V. Bibliografia minimală obligatorie

Dragu D. s.a., Tolerante si masuratori tehnice, E.D.P. Bucuresti, 1982

Stetiu C.E., Controlul tehnic, E.D.P. Bucuresti, 1979

Stetiu C.E., Masurari geometrice in constructia de masini, E.St.E. Bucuresti, 1988

Sturzu A., Bazele proiectarii dispozitivelor de control al formei si pozitiei relative a suprafetei in constructia de masini, E.T. Bucuresti, 1977

Sturzu A., Calitatea si fiabilitate produselor. Tehnica masurarilor de specialitate in constructia de masini, E.D.P. Bucuresti, 1993.

Spineanu U., Automatizarea controlului dimensiunilor in consteuctia de masini, E.T. Buc., 1987

## 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*

### 2.5. Disciplina: *Termotehnică*

II Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

- de competențe: • Fizică, chimie, matematică

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

Curs

Cap.1 Primul principiu al termodinamicii

1.1 Generalități

1.2 Echivalența dintre lucru mecanic și căldură.

Cap.2 Gaze perfecte

2.1 Legile gazelor perfecte. Legea lui Joule. Ecuații calorice de stare ale gazelor perfecte

2.2 Calculul căldurii specifice la gaze

2.3 Amestecuri de gaze perfecte

2.4 Transformări de stare ale gazului perfect :izocora, izobara, izoterma, adiabata și politropica

Cap. 3 Principiul II al termodinamicii

Transformări ciclice, randamentul unui ciclu termodinamic, ciclul Carnot reversibil, integrala lui Clausius , entropia

Cap.4 Gaze reale

4.1 Abaterile gazelor reale, izotermele lui Andrews

4.2 Vaporii. Diagrame de vaporii. Ciclul Clausius-Rankine cu termoficare

4.3 Elemente de termodinamică a aerului umed

Cap.5 Ciclurile teoretice ale mașinilor și instalațiilor termice

5.1 Ciclurile instalațiilor de forță cu abur

5.2 Motoare cu ardere internă

5.3 Instalația de turbină cu gaze

5.4 Compresoare

5.5 Instalații frigorifice

Cap.6 Curgerea gazelor

6.1 Generalități

6.2 Curgerea prin ajutaje

## V. Bibliografia minimală obligatorie

- Apostol V., ș.a. – Fundamentele termodinamicii tehnice – curs și aplicații, Ed. Politehnica Press, București, 2016  
Bica M, ș.a. – Transfer de căldură, Ed. Universitaria, Craiova, 2009  
Căliman R., Termotehnică și mașini termice - note de curs, Ed. Alma Mater, Bacău, 2007  
Cernaianu C. – Termotehnică, Ed. Universitaria, Craiova, 2010  
Constantinescu D. – Tratat de inginerie termică, Ed. AGIR, București, 2008  
Sajin T. – Procese și instalații termotehnologice, Ed. Tehnica Info, Chișinău, 2005  
Socaciu L., Giurgiu O. – Termotehnică. Sinteză – lucrări de laborator, Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, 2017  
Stoian F.D. – Termotehnică, Ed. Politehnica, București, 2016

## 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	2x14=28	-	-	4

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

### 2.6. Disciplina: **Electrotehnică și electronică**

**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) **Noțiuni generale de electromagnetism.**

*Electrostatica:* mărimile de stare, teoremele și legile câmpului electrostatic, capacitatea electrică, condensatorul, energia și forțele câmpului electrostatic. *Electrocinetica:* noțiunile și legile de bază ale electrocineticii. *Magnetostatica:* mărimile de stare și legile generale ale câmpului magnetic.

*Electrodinamica:* legile electrodinamicii, inductivități, circuite magnetice.

2) **Circuite electrice.** Noțiuni generale, elemente de circuit liniare dipolare, circuite electrice și mărimi caracteristice, metode de calcul, puteri electrice, etc., pentru: circuite electrice de curent continuu, circuite electrice monofazate și trifazate în regim sinusoidal.

3) **Electronică.** Dispozitive electronice semiconductoare, caracteristici și aplicații: dioda semiconductoare, tranzistorul bipolar, tranzistoare cu efect de câmp, tranzistoare unijocțiune, tiristorul. Circuite integrate, microprocesoare: concepția și clasificarea circuitelor integrate, structura și funcțiile de bază ale microprocesoarelor, aplicații practice.

## V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Puiu-Berizintu M. – *Introducere în electrotehnică și electronică*. Ed. Alma Mater, Bacău, 2015.
2. Puiu Berizintu M. - *Bazele electrotehnicii – Circuite electrice liniare*. Editura ALMA MATER. Universitatea din Bacău, 2010.
3. Puiu Berizintu M. – *Electronică industrială de putere*. Ed. Alma Mater, Bacău, 2007.
4. 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	
	2x14=28		1x14=14	-	4

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

## 2.7. Disciplina: Elemente de proiectare în inginerie mecanică 1

II Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

- de competențe: Analiză matematică; Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială; Matematici speciale

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

- Prezentarea generală a programului Mathcad - Interfata programului Mathcad. Bare de instrumente. Editarea unui document în Mathcad. Tipuri de date și variabile în Mathcad.
- Posibilitati de calcul în Mathcad – Aritmetica; Operații; Expresii algebrice; Variabile și constante; Funcții.
- Editarea documentelor în Mathcad - Editarea documentului; Introducerea textelor în document; Calcule care utilizeaza și unități de măsură.
- Vectori și matrice - Definirea matricelor; Schimbarea dimensiunii unei matrice; Componentele vectorilor și matricelor; Dimensiunile vectorilor și matricelor; Operatii cu vectori și matrice; Variabile indexate, iterații
- Funcții și operatori în Mathcad - Funcții definite de utilizator; Funcții uzuale predefinite în Mathcad; Operatori de derivare și integrare; Funcții predefinite pentru statistică; Funcții predefinite pentru interpolare; Rezolvarea ecuațiilor și sistemelor; Realizarea ciclurilor și a iterațiilor
- Fișiere de date in Mathcad - Construirea fișierelor cu date din Mathcad; Citirea datelor din fișiere; Fișiere structurate
- Grafica în Mathcad - Grafica 2D; Grafica 3D.
- Rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor și sistemelor neliniare in Mathcad - Utilizarea comenzii simbolice solve și limitele acesteia. Rezolvarea ecuațiilor algebrice cu ajutorul funcției polyroots. Rezolvarea unor ecuații și inecuații transcendente cu ajutorul funcției root și a reprezentării grafice. Utilizarea blocului de calcul Given/Find pentru rezolvarea unor sisteme de ecuații neliniare

## V. Bibliografia minimală obligatorie

- Silvia Curteanu, Calcul numeric și simbolic în MathCAD, Editura MatrixRom, București, 2001.
- Ernest Scheiber, Mircea Lupu, Matematici speciale, rezolvarea problemelor asistată de calculator în Derive, MathCAD, Maple, Mathematica, Editura Tehnică, București 1998.
- Virginia Ivanov, Aplicații în Mathcad și Matlab, vol. I, Ed. Universitaria, Craiova, 2007.
- Cira O., Lecții de Mathcad 2001 Professional, Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2006.
- \*\*\* - Mathcad 15

## 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	-	3

## VII Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen

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

- Classification of steels
- Choosing materials
- Ways of expressing future time
- Vocabulary I, U 34-44
- Loads, Stress, and Strain
- Force, Deformation, and Failure
- Conditional sentences
- Vocabulary I, U 45-60

**V. Bibliografia minimală obligatorie**

1. Azar, Betty, Schramper, *Understanding and Using English Grammar. Workbook*, Longman, 2000.
2. Ibbotson, M., *Professional English in Use. Engineering. Technical English for professionals*, Cambridge University press, Cambridge, 2009.
3. Lambert, Valerie & Murray, Elaine, *English for Work: Everyday Technical English*, Longman.

**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	-	-	2

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

**2.9. Disciplina:** FRANCEZA TEHNICĂ 3

**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. 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 XXIe siècle
13. La structure de la Tour Eiffel
14. Le monde des matériaux

## V. Bibliografia minimală obligatorie

- GRECU, Veronica, *Méthode de français scientifique et technique*, Alma Mater, Bacău, 2008.
- ROMEDEA, Adriana-Gertruda, *Parler français en hommes d'affaires*, Editura Moldavia, Bacău, 2005
- SARAȘ, Marcel, *Gramatica limbii franceze 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	
I	-	1x14=14	-	-	2

## VII Procedura de evaluare a cunoștințelor: colocviu

### 2.10. 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: enumerarea principalelor secțiuni/capitole/teme ale disciplinei

1. Menținerea și întărirea sănătății, călirea organismului și dezvoltare fizică armonioasă a organismului cu ajutorul practicării jocurilor sportive (handbal, fotbal, baschet, volei) și a exercițiilor cu caracter athletic desfășurate în aer liber
2. Dezvoltarea deprinderilor, priceperilor motrice și a aptitudinilor psiho-motrice prin intermediul practicării jocurilor sportive (handbal, fotbal, baschet, volei) și a exercițiilor cu caracter athletic desfășurate în aer liber
3. Organizarea, conducerea și arbitrarea unei competiții sportive organizate în timpul liber.

## V. Bibliografia minimală obligatorie

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 adolescenților*, Ed. Pim, Iași 2008;
6. Dobrescu T., *Gimnastica aerobică- strategii pentru optimizarea fitnessului*, Ed. Pim, Iași 2008;
7. Pavel Silviu-Ioan, *Caiet de lucrări practice la facultățile nefotbal*, Alma Mater , Bacău, 2007;
8. 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: colocviu



**2.11. Disciplina:** Pedagogie II (Teoria și metodologia instruirii+Teoria și metodologia evaluării)

**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*

• **Sistemul și procesul de învățământ – 2 ore**

Delimitări conceptuale

Elementele componente și dimensiunile procesului de învățământ

• **Principiile didactice – 4 ore**

Normativitatea didactică

Principiul învățării conștiente și active

Principiul intuiției

Principiul legării teoriei de practică

Principiul învățării sistematice și continue

Principiul accesibilității și individualizării

Principiul învățării temeinice (fixării cunoștințelor)

Principiul conexiunii inverse

• **Strategiile didactice – 10 ore**

Concepte che (metodologie, strategie didactică, metode didactice, mijloace de învățământ, forme de organizare)

Metodele didactice (Clasificare, Descroerea metodelor didactice principale - expunerea, conversația, demonstrația, observarea, exercițiul, lucrul cu manualul, metodele active);

Mijloacele didactice (definire, funcții, caracteristici, clasificare),

Formele de organizare (lecția - formă de organizare principală, forme de organizare extrașcolare, tipuri de lecții)

• **Proiectarea didactică – 4 ore**

Concept, funcții și algoritmul proiectării didactice

Modele de proiectare

Niveluri ale proiectării didactice (proiectarea anuală, semestrială, pe unități de învățare, proiectul didactic)

• **Evaluarea educațională – 6 ore**

Definire, operații și funcții ale evaluării școlare

Formele de evaluare,

Metodele de evaluare (tradiționale, testul docimologic, metodele alternative/ complementare)

Erori și modalități de corectare

• **Sistematizări și recapitulare – 2 ore**

**V. Bibliografia minimală obligatorie**

1. Cristea, S. (2018). *Metodologia instruirii în cadrul procesului de învățământ*. Volumul 10 din Concepte fundamentale în pedagogie. București: Didactica Publishing House.

2. Cuceș, C. (2008). *Teoria și metodologia evaluării*. Iași: Editura Polirom.

3. Măță, L. (2010). *Ghid de pregătire psihopedagogică pentru gradele didactice*. Bacău: Editura Alma Mater.

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

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore	Număr de
-----------	-----------------------------------	----------

	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	credite
3	2x14=28	2x14=28	-	-	5

**VII Procedura de evaluare a cunoștințelor:** *examen, colocviu sau verificare pe parcursul semestrului*

Examen

Criterii de evaluare:

- cunoașterea terminologiei utilizate;
- capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor;
- implicare în elaborarea aplicațiilor pentru învățământul gimnazial

## 2.12. Disciplina: *Rezistența Materialelor 2*

**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

Solicitarea de incovoiere a barelor curbe

Studiul deformațiilor prin metode energetice

Studiul sistemelor static nedeterminate prin metode energetice

Flambajul barelor drepte solicitate la compresiune

Studiul solicitărilor prin soc

Vase de revoluție cu pereți subțiri

Tuburi cu pereți groși

Placi plane

## V. Bibliografia minimală obligatorie

5. Gh. Buzdugan, Rezistența Materialelor, Ed. Tehnica București, 1988;
6. Gh. Buzdugan, Culegere de Probleme de Rezistența materialelor, Ed. Didactica și Pedagogica, 1992;
7. I. Deutsch, Rezistența materialelor, EDP București, 1976;
8. I. Deutsch, Culegere de Probleme de Rezistența materialelor, Ed. Didactica și Pedagogica, 1979;
- D. Mocanu, Rezistența Materialelor, EDP București, 1982.
5. Gh. Pintilie, A. Albut, Rezistența Materialelor, Ed. Tehnica INFO Chisinau, 2007;
6. GH. Pintilie, A. Albut, Culegere de probleme de Rezistența Materialelor, Ed. Tehnica INFO Chisinau, 2007.

## 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	-	-	3

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

## 2.13. Disciplina: Mecanisme 2

**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. Mecanisme cu roți dințate. Sinteza mecanismelor cu elemente dințate cu axe paralele fixe. Suprafețe și curbe de rostogolire. Curbe bază și curbe ruletă. Proprietatea fundamentală a profilurilor conjugate. Curbe folosite pentru profilul danturii. Profilul în evolventă;
2. Generarea danturii înclinată. Caz particular: dantura dreaptă. Elemente geometrice-cinematice ale unei roți dințate luată separat. Formarea angrenajului cu două roți date. Exemple;
3. Continuitatea angrenării. Grad de acoperire. Interferența profilurilor conjugate. Stabilirea și alegerea deplasărilor de profil. Limite ale deplasărilor de profil;
4. Angrenaje concurente. Suprafețe de rostogolire. Elemente geometrice-cinematice ale roților conice. Exemple;
5. Angrenaje încrucișate. Suprafețe de rostogolire. Aproximațiile practice. Angrenaje cilindrice cu axe încrucișate. Angrenaje melcate. Angrenaje globoidale. Exemple;
6. Angrenaje cu axe mobile. Mecanisme diferențiale. Mecanisme planetare. Condiții de realizare a unui angrenaj planetar. Comentarii;
7. Dinamica mecanismelor. Ecuația integrală a mișcării mecanismului. Modelarea dinamică a mecanismelor. Mărimi reduse;
8. Criterii mecanice de eficiență a mecanismelor și mașinilor: randament mecanic mediu; coeficient de pierderi; coeficient de multiplicare a forței; comparații. Exemple;
9. Ecuația diferențială a mișcării mecanismului. Determinarea legii de mișcare. Modele dinamice uzuale în construcția de mașini;
10. Neuniformitatea periodică a mersului mecanismului și mașinii. Grad de neuniformitate. Uniformitatea mișcării periodice. Determinarea momentului de inerție al volantului
11. Echilibrarea mecanismelor. Condițiile de echilibrare. Echilibrarea rotorilor. Principiul echilibrării experimentale

#### V Bibliografia minimală obligatorie

1. Ghenadi, A., Crihan, V. - Mecanisme plane - Sintează, analiză, cinematică, cinetostatică, dinamică, Editura tehnica – Info Chișinău, 2004;
2. Antonescu P., Mecanisme, Editura Printech, Bucuresti 2003

#### 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	-	-	1x 14 = 14	3

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

##### 2.14. Disciplina: *Vibrații mecanice*

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

Generalități, clasificări

Vibrații în sisteme cu un grad de libertate

Vibrații libere în sisteme cu un grad de libertate

Vibrații libere amortizate în sisteme cu un grad de libertate

Vibrații forțate cu amortizare  
 Rezonanța de amplitudine și de fază  
 Transmisibilitatea și turația critică la arbori cu un volant  
 Vibrații în sisteme cu două grade de libertate  
 Vibrații în sisteme lineare cu două grade de libertate  
 Ecuații diferențiale de mișcare  
 Rezolvarea ecuațiilor diferențiale de mișcare  
 Coordonate principale  
 Absorbitorul dinamic  
 Vibrații în sisteme cu un număr finit de grade de libertate  
 Stabilirea ecuațiilor de mișcare; moduri proprii de vibrație  
 Vibrații forțate  
 Vibrații de răsucire la angrenaje  
 Vibrații de încovoiere la grinzi drepte  
 vibrații în sisteme continue  
 Vibrațiile de răsucire ale barelor drepte de secțiune circulară  
 Vibrațiile longitudinale ale barelor drepte; vibrațiile transversale ale barelor drepte  
 Vibrațiile transversale ale plăcilor plane subțiri  
 Sistemul dinamic al mașinilor unelte  
 Constituirea sistemului dinamic al mașinilor unelte  
 Autovibrații în procesul de așchiere  
 Studiul stabilității în așchiere a sistemelor dinamice  
 Autovibrațiile la deplasarea ansamblurilor mobile,  
 Influența vibrațiilor asupra mediului, clădirilor și omului; ultrasunete

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. C., Ispas ș.a. “Vibrațiile mașinilor unelte”, ed. Didactică și pedagogică, București 1982
2. Gh., Buzdugan “Vibrații”, ed. Tehnică, București 1984
3. I., Deutsch “Rezistența materialelor”, ed. Didactică și pedagogică, București 1979
4. I., Deutsch ș.a. “Probleme de rezistența materialelor”, ed. Didactică și pedagogică, București 1979
5. C., Ispas ș.a. “Metode de cercetare a mașinilor unelte”, I. P. București, 1992
6. I., Lupea “Roboți și vibrații”, ed. Dacia, Cluj-Napoca 1996
7. M., Scheffel “Dispozitive cu ultrasunete”, ed. Tehnică, București, 1989
8. M., Gafițanu ș.a. “Diagnosticarea vibroacustică a mașinilor și utilajelor”, ed. Tehnică, București, 1989
9. V., Zichil, Gh., Pintilie “Vibrații mecanice”, curs litografiat, Bacău, 1994
10. V., Zichil, Gh., Pintilie “Vibrații mecanice”, îndrumar de laborator, ediția I, Bacău, 1993
11. V., Zichil, Gh., Pintilie, C., Panoschi “Vibrații mecanice”, îndrumar de laborator, ediția II, Bacău, 2000. V., Zichil, Gh., Pintilie, C., Panoschi “Vibrații mecanice”, îndrumar de laborator, ediția II, Bacău, 2000

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

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

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

#### 2.15. Disciplina: MASINI UNELTE SI PRELUCRARI MECANICE

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  
Curs

Definirea, clasificarea, structura constructiva și indicatorii tehnico-economici ai mașinilor-unelte  
Noțiuni generale despre aschiera metalelor: construcția, geometria și uzura sculelor, cinematica procesului de aschiere, regimuri optime de aschiere

Noțiuni generale despre deformarea plastică a metalelor: elemente de teoria plasticității, construcția, geometria și uzura sculelor, cinematica procesului de deformare plastică, regimuri optime de deformare

Elemente componente specifice: mecanice, hidraulice, și electrice.

Procedee, scule și mașini-unelte pentru prelucrări prin aschiere: strunjire, gaurire, frezare, rabotare și mortezare, rectificare, netezire

Procedee, scule și mașini-unelte pentru prelucrări prin deformare plastică prin: stantare și ambutisare 2

Prelucrări și instalații de prelucrare prin procedee neconvenționale: electroeroziune, electrochimie, cu ultrasunete, cu laser

Mașini-unelte cu comandă program numerică și sisteme flexibile

Caracteristici de calitate ale mașinilor unelte

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

Brabie G. – Mașini-Unelte. Construcție și exploatare, Univ. Bacău, 1995.

Brabie G., Samachiș I. - Mașini-Unelte. Bazele optimizării soluțiilor de proiectare, Ed. Junimea, 1995.

Brabie G. – Mașini-Unelte și Prelucrări Mecanice, Univ. Bacău, 1995.

Enache St., - Proiectarea sculelor Aschietoare, Ed. Tehnica, 1980

Iliescu N. – Prelucrări prin deformare plastică la rece, E.D.P, 1976

Botez E., Masini Unelte, vol I și II., Ed Tehnica, 1977-78

Ispas C., ș.a. – Mașini-Unelte. Întreținere și reglare, Ed. Tehnică, 1998.

Ispas C., ș.a. – Mașini-Unelte. Mecanisme de reglare, Ed. Tehnică, 1998.

Ispas C., ș.a. – Mașini-Unelte. Elemente de structură, Ed. Tehnică, 1998.

Brabie G., Chirita B. – Mașini-Unelte și Prelucrarea materialelor metalice, Ed. Alma Mater, 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	-	1x14=14	-	3

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

#### 2.16. Disciplina: Infografica

**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  
**CURS**

1. Tehnici de reprezentare în grafica ingineriasca: reprezentări bidimensionale și tridimensionale. Moduri de reprezentare în inginerie: în proiecții ortogonale, în perspectiva, modelare 3D. Reprezentări bidimensionale: tehnici interactive și generative, organizarea spațiului virtual de reprezentare, obiecte grafice și negrafice - tipologie, proprietăți, scări de reprezentare, formate virtuale și reale de hârtie. Descrierea formei în tehnici bidimensionale: obiecte specifice, modalități de creare, instrumente software de lucru
2. Utilizarea modulelor mediului Solid Edge Accesarea modulelor ce compun mediul Solid Edge și prezentarea opțiunilor uzuale
3. Descrierea dimensională a obiectelor: elemente de dimensionare, metode de înscriere a dimensiunilor (manual, interactiv, automat), notarea toleranțelor dimensionale și geometrice.
4. Elemente de înscriere a informațiilor negrafice: simbolistice, informații tabelare și textuale, adăugarea notațiilor și a elementelor de fond (indicatoare, logo-uri, liste de componente).
5. Reprezentări convenționale ale unor elemente de forma: filete, îmbinări. Tehnici de vizualizare în grafica asistată de calculator: vizualizări plane, în perspectivă, randări, iluminări, controlul imaginii, imagini multiple
6. Crearea modelelor tridimensionale: principii geometrice și principii ingineresti 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
7. 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. [www.adacomputers.ro](http://www.adacomputers.ro)
2. <http://cadredidactice.ub.ro/crinelraveica>
3. <http://learnsolidedge.blogspot.com/>
4. <http://cadredidactice.ub.ro/crinelraveica>

#### 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	-	2x14=28		3

#### VII Procedura de evaluare cunoștințelor: colocviu

#### 2.17. Disciplina: Acționări Hidraulice și Pneumatice

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

Curs

1. Domenii de utilizare ale acționărilor hidraulice și pneumatice, avantaje și dezavantaje, clasificarea sistemelor de acționare hidraulice și pneumatice.
2. Generatoare hidraulice, introducere, clasificare.
  - 2.1. Pompe cu roți dințate:
    - organologie;
    - funcționare, caracteristici funcționale, probleme specifice de funcționare;
    - calculul debitului și puterii;
    - calculul momentului.

- 2.2. Pompe cu pistonase axiale:
  - elemente componente, organologie;
  - funcționare, probleme specifice de funcționare;
  - calculul debitului și puterii;
- 2.3. Pompe speciale: pompe cu șurub, pompe cu piston, pompe cu lobi:
  - elemente componente, organologie specifică;
  - funcționare, probleme specifice de funcționare;
- 3. Motoare hidraulice: clasificare, parametri specifici, domenii de utilizare.
  - 3.1 Motoare hidraulice/pneumatice liniare:
    - organologie;
    - funcționare, caracteristici funcționale probleme specifice în funcționare;
    - sisteme de etanșare
    - calculul motoarelor hidraulice liniare;
  - 3.2. Motoare hidraulice oscilate:
    - organologie;
    - funcționare, caracteristici funcționale probleme specifice în funcționare;
    - sisteme de etanșare
    - calculul motoarelor oscilante.
- 4. Aparataj hidrostatic de comandă și distribuție:
  - distribuitoare rotative, rectilinii, plane și cu supape;
- 5. Aparataj de reglare și control a vitezei:
  - reglarea volumică și rezistivă;
  - calculul debitului și a secțiunii
  - montarea în serie și derivație a droselului;
- 6. Aparataj de reglare și control a forței și/sau momnetului
  - principiul de funcțional;
  - supape de suprapresiune, de succesiune, de siguranță;
  - multiplicatoare de presiune, limitatoare de presiune
- 7. Filtre hidraulice:
  - principiul funcțional, clasificare;
  - variante constructive, montarea filtrelor în instalație.
- 8. Acumulatoare hidraulice și hidropneumatice
  - rolul acumulatorilor in sistemele hidraulice;
  - variante constructive și principii funcționale;
  - montarea acumulatorilor în instalație.
- 9. Rezervoare și conducte
- 10. Elemente specifice de acționare pneumatică - prepararea aerului comprimat.
- 11. Sisteme de acționare hidraulice, pneumatice și mixte:
  - structura, funcționare, performanțe;
  - principii de concepție a schemelor

## V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Marin V., Marin, Al. – Sisteme hidraulice automate, Ed. Tehnică București, 1987;
2. Oprean A.,s.a., Acționări hidraulice, Ed.Tehnică, Buc.,1982;
3. Oprean A.,s.a, Hidraulica masinilor unelte, E.D.P., Buc.,1983;
4. Oprean,A.,s.a., Acționări și automatizări hidraulice, Ed.Tehnică, Buc.,1983;
5. Poligrad N., Cuplaje hidraulice și convertizoare hidraulice de cuplu,Ed.Tehnică,Buc.,1985;
6. Topliceanu L., Fita M. – Acționări hidraulice, Ed. Tehnica Info Chișinău, 2004;

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

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

II	$2 \times 14 = 28$	-	$1 \times 14 = 14$	-	3
----	--------------------	---	--------------------	---	---

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

### 2.18. Disciplina: *Elemente de proiectare în inginerie mecanică 2*

II Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

- de curriculum: Elemente de proiectare în inginerie mecanică 1
- de competențe: Analiză matematică; Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială; Matematici speciale

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

- Analiza de date utilizând programul Mathcad – Unelte utilizate, Componente statistice, preconditionarea datelor prelucrate, Utilizarea de funcții de modelare matematică, Realizarea unei regresii matematice
- Analiza imagistică utilizând programul Mathcad – Înserarea, vizualizarea și scrierea unui fișier de imagine; Prelucrarea unei imagini (Modificarea unei imagini; Modificarea culorii unei imagini; Combinarea mai multor imagini; Transformarea geometrică a unei imagini; Utilizarea funcțiilor de filtrare a unei imagini; Prelucrarea unei imagini folosind o serie de funcții; Extragerea unor segmente dintr-o imagine)
- Analiza unui semnal – Clasificarea și caracteristicile unui semnal; Utilizarea transformatei Fourier pentru prelucrarea unui semnal; Analiza spectrală a unui semnal; Filtrarea digitală a unui semnal

### V. Bibliografia minimală obligatorie

- Silvia Curteanu, Calcul numeric și simbolic în MathCAD, Editura MatrixRom, București, 2001.
- Ernest Scheiber, Mircea Lupu, Matematici speciale, rezolvarea problemelor asistată de calculator în Derive, MathCAD, Maple, Mathematica, Editura Tehnică, București 1998.
- Virginia Ivanov, Aplicații în Mathcad și Matlab, vol. I, Ed. Universitaria, Craiova, 2007.
- Cira O., Lecții de Mathcad 2001 Professional, Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 2006.
- \*\*\* - Mathcad 15

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

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

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

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

- Machining



- Motion and simple machines
- Subjunctive
- Unreal tenses
- Vocabulary II, 1-12
- Engines and motors, The Otto cycle
- Transmission
- Passive
- Vocabulary II, U 12-25

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Azar, Betty, Schramper, *Understanding and Using English Grammar. Workbook*, Longman, 2000.
3. Ibbotson, M., *Professional English in Use. Engineering. Technical English for professionals*, Cambridge University press, Cambridge, 2009.
3. Lambert, Valerie & Murray, Elaine, *English for Work: Everyday Technical English*, Longman.

#### 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	-	-	2

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

#### 2.20. Disciplina: FRANCEZA TEHNICĂ 4

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. La création de l'entreprise
2. Le fonctionnement de l'entreprise
3. La bureautique
4. Les relations avec les banques
5. Les travaux publics
6. Le bâtiment
7. La métallurgie
8. L'énergie électrique
9. La fabrication de pièces mécaniques
10. L'électronique
11. La robotique
12. L'informatique
13. La fabrication des voitures
14. Le milieu urbain

## V. Bibliografia minimală obligatorie

- BINON, Jean, Verlinde, Serge, van Dyck, Jan, Bertels, Anne, Dictionnaire d'apprentissage du français des affaires, Paris, Didier, 2000.
- DESCOTES-GENON, Christiane, Morsel, Marie-Hélène, Richou, Claude, L'Exercisier, Manuel d'expression française, Presses universitaires de Grenoble, 2005.
- GRECU, Veronica, Méthode de français scientifique et technique, Alma Mater, Bacău, 2008.
- ROMEDEA, Adriana-Gertruda, Parler français en hommes d'affaires, Editura Moldavia, Bacău, 2005
- Le Nouveau Petit Robert, Dictionnaires Le Robert, Paris, 1996

## 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	-	-	2

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

### 2.21. Disciplina: *Organe de mașini 1*

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. Considerații generale
2. Bazele proiectării organelor de mașini ( vr )
3. Asamblări nedemontabile( vr )
4. Asamblări demontabile( vr )
5. Arcuri( vr )
6. Osii, arbori și fusuri( vr )
7. Cuplaje( vr )
8. Lagăre de alunecare( vr )
9. Rulmenți( vr )
10. Șuruburi cu bile( vr )
11. Transmisii prin angrenaje( vr )
12. Transmisii prin curele( vr )
13. Transmisii prin lanț( vr )
14. Etanșări( vr )
15. Batiuri și ghidaje( vr )
16. Elemente de fiabilitate ( vr )

## V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Chișiu, Al., Matieșan, D., ș.a. - Organe de mașini, Editura Didactică și Pedagogică, București 1976 (ediția I), 1981 (ediția a II-a).
2. Crudu, I., Ștefănescu, I., Panțuru, D., Palaghian, L. - Atlas. Reductoare cu roți dințate, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981.
3. Gafițanu, M., Bostan, I., Dulgheru, V., Jula, A., Racoccea, C., Hagi, Gh., Chișu, E., Moldovean, Gh. - Organe de mașini, vol. 1, 2, Editura Tehnică, București, 1999, 2002.
4. Popinceanu, N., Puiu, V. - Organe de mașini. Principii de proiectare / Machine Elements. Design Principles, Editura Junimea, Iași, 2003.
5. Puiu, V. – Organe de mașini, vol. 1, 2, Editura Tehnică-Info, Chișinău, 2003.
6. \*\*\* - Organe de mașini, vol Ia,b,c, II, IIIa,b,c (colecție STAS), Editura Tehnică, București, 1983-1986.

**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	-	3

**VII Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen****2.22. Disciplina Practică de domeniu (3 săptămâni x 30 ore)**

**II Statutul disciplinei:**  obligatoriu  opțional  facultativ

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

- de curriculum - Mecanică, Tehnologia materialelor, Desen tehnic

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

Aplicații (Practică)

- Vizitarea secțiilor și atelierelor de prelucrări mecanice ale întreprinderii în vederea formării unei imagini de ansamblu asupra proceselor de producție specifice domeniului ingineriei mecanice;
- Studierea unor procedee și operații tehnologice de prelucrare prin deformare plastică la cald;
- Studierea unor procedee și operații de tratamente termice și termochimice;
- Studierea unor procedee și operații de sudare a metalelor. Operații și metode de control ale îmbinărilor sudate;
- Studierea unor procedee și operații tehnologice de prelucrare prin procedee neconvenționale;
- Studierea unor procedee și operații tehnologice de prelucrare prin așchiere.
- Studierea normelor S.S.M. generale și specifice activităților domeniului inginerie mecanică

**V. Bibliografia minimală obligatorie**

- Brabie Gh., Optimizarea proceselor și echipamentelor tehnologice de prelucrare mecanică, Ed. Agir, București, 2006
- Frumușanu, G., Utilaje și echipamente pentru prelucrări mecanice, Universitatea "Dunărea de jos" Galați, 2008
- Brabie, Gh., – Mașini-Unelte și Prelucrări Mecanice, Univ. Bacău, 1995.
- Ispas C., ș.a. – Mașini-Unelte. Mecanisme de reglare, Ed. Tehnică, 1998
- Iliescu N. – Prelucrări prin deformare plastică la rece, E.D.P, 1976
- \*\*\* Cursuri didactice aferente programului de studiu Echipamente pentru procese industriale, Universitatea "Vasile Aecsandri" din Bacău

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

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
	1 săptămâni x 30 ore = 90 ore				4

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

Anul de studiu: **III**

3.1. Organe de mașini 2

**II Statutul disciplinei:**

obligatoriu     opțional     facultativ

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

- de competențe: Desen tehnic; Tehnologia materialelor

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

1. Asamblari nedemontabile
2. Asamblari demontabile
3. Arcuri
4. Osii, arbori și fusuri
5. Cuplaje
6. Lagare de alunecare
7. Rulmenți
8. Suruburi cu bile
9. Transmisii prin angrenaje
10. Transmisii prin curele
11. Transmisii prin lant
12. Etansari
13. Batiuri și ghidaje
14. Elemente de fiabilitate

**V. Bibliografia minimală obligatorie**

1. Chișiu, Al., Matieșan, D., ș.a. - Organe de mașini, Editura Didactică și Pedagogică, București 1976 (ediția I), 1981 (ediția a II-a).
2. Crușu, I., Ștefănescu, I., Panțuru, D., Palaghian, L. - Atlas. Reductoare cu roți dințate, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981.
3. Gafițanu, M., Bostan, I., Dulgheru, V., Jula, A., Racocea, C., Hagi, Gh., Chișu, E., Moldoveanu, Gh. - Organe de mașini, vol. 1, 2, Editura Tehnică, București, 1999, 2002.
4. Popinceanu, N., Puiu, V. - Organe de mașini. Principii de proiectare / Machine Elements. Design Principles, Editura Junimea, Iași, 2003.
5. Puiu, V.- Organe de mașini, vol. 1, 2, Editura Tehnica-Info, Chișinău, 2003.
6. \*\*\* - Organe de mașini, vol Ia,b,c, II, IIIa,b,c (colecție STAS), Editura Tehnică, București, 1983-1986.

**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	-		2x14=28	5

**VII Procedura de evaluare a cunoștințelor:** *examen, colocviu sau verificare pe parcursul semestrului*

3.2. **Disciplina: TEHNOLOGIE MECANICĂ GENERALĂ** Tehnologie mecanică generală

**II Statutul disciplinei:**  obligatoriu  opțional  facultativ

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

- de competențe: Desen tehnic; Tehnologia materialelor

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

1. Standardizarea
2. Baza energetică
3. Elemente componente ale unei asamblări mecanice
4. Elemente componente ale unei asamblări hidro-pneumatice
5. Elemente componente ale unei instalații electrice
6. Instalații de transport mecanic
7. Recipiente
8. Scheme cinematice
9. Scheme tehnologice

**V. Bibliografia minimală obligatorie**

- o Viorica Constantin și Vasile Palade - Organe de mașini și mecanisme, vol. I, ED. FUNDAȚIEI UNIVERSITARE “Dunărea de Jos” Galați, 2004;
- o Filipoiu Ioan Dan și Tudor Andrei – Proiectarea transmisiilor mecanice, Ed. BREN, 2006
- o Mioara Hapenciuc - Echipamente de transport în industria alimentară, Universitatea “DUNĂREA DE JOS” din GALAȚI, FACULTATEA DE MECANICĂ, 2004
- o Mioara Hapenciuc - Sisteme de transport hidro-pneumatic, Editura fundației Universitare “Dunărea de Jos” Galați, 2004
- o Chiriță C., Javgureanu V., Stoicev P., Gusan E., Gordelenco P. - Acționări hidraulice și pneumatice în mașini și sisteme de producție, Material didactic pentru curs, lucrări practice, lucrări de an și de diplomă, CHIȘINĂU 2008

**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	-	3

**VII Procedura de evaluare a cunoștințelor:** *examen, colocviu sau verificare pe parcursul semestrului*

3.3. **Disciplina:** Sănătatea și securitatea muncii

**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*

**Curs**

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 lucru – certificarea calității prototipurilor și avizarea introducerii în fabricație;
10. Echipamente tehnice – certificare din punct de vedere al securității muncii

#### 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

#### 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

#### VII Procedura de evaluare a cunoștințelor: *COLOCVIU*

3.4. **Disciplina:** Proiectarea echipamentelor de proces 1

**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*

#### Curs

1. Sarcini care solicită utilajele (clasificare, greutate proprie, presiune interioară, presiune interioară de probă, presiune exterioară, temperatură, greutatea zăpezii, presiunea vântului și efectele sale, sarcini seismice)
2. Stabilitatea învelișurilor
  - Definiție. Prezentarea generală;
  - - Diagrama caracteristică ;
  - - Îneliș solicitat de F, Q, M, M<sub>t</sub>, p<sub>e</sub> ;
  - Îneliș solicitat de un grup de sarcini ;

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Bibire, L. 2005, Baze teoretice ale proiectării utilajului tehnologic Editura Tehnica-Info, Chișinău, ISBN 9975-63-261-0, 300 pg;

#### 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

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

### 3.5. Disciplina: *TEHNOLOGII DE PROCES*

**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. Structura proceselor tehnologice
2. Considerații generale
3. Tehnologia produselor de panificație, paste făinoase și produselor de patiserie
4. Tehnologia produselor alimentare conservate;
5. Tehnologia zahărului și produselor zaharoase
6. Tehnologia uleiului și grăsimilor
7. Tehnologia băuturilor alcoolice și nealcoolice
8. Tehnologia produselor din carne
9. Tehnologia laptelui și a produselor lactate

**V. Bibliografia minimală obligatorie**

- o Angelescu E., 1963 - Curs de tehnologia industriilor fermentative, Ed. Did. și Ped., București;
- o Banu C. și colab., 1992,1993 - Progrese tehnice, tehnologice și științifice în industria alimentară, vol. I, II, Ed. Tehnica, București;
- o Berzescu P. și colab., 1981 - Tehnologia berii și a malțului, Ed. Ceres, București;
- o Iliescu Lucia, Rappaport I. și Fluerașu I., 1974 - Tehnologia produselor zaharoase , Ed. Did. și Ped., București;
- o Rasinescu I. și colab., 1988 - Lexicon - îndrumar pentru industria alimentară. Tehnologii, operații, procese și produse, vol.I și II, Ed. Tehnica, București;
- o Segal B. și Balint Constanta, 1982 - Procedee de îmbunătățire a calității produselor alimentare, Ed. Tehnica, București;

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

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

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

### 3.6. Disciplina: *INSTALAȚII DE RIDICAT ȘI TRANSPORT*

**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
2. Mașini de ridicat
3. Mașini și instalații de transport continuu
4. Transportul fluidelor

## V. Bibliografia minimală obligatorie

- o Ioan BĂISAN - Transport operațional în agricultură și industria alimentară, UNIVERSITATEA TEHNICĂ GH. ASACHI DIN IAȘI, FACULTATEA DE MECANICĂ, 2016;
- o Alămoreanu M., ș.a. - Mașini de ridicat, Vol. I și II., Editura Tehnică, București, 1996.
- o Alămoreanu M. - Introducere în dinamica mașinilor de ridicat, Editura Conspress, București, 2003.
- o Băisan I. – Mașini de ridicat și de transportat în agricultură și industria alimentară, Editura Politehniun Iași, 2011
- o Oproescu Gh. - Mașini si instalații de transport industrial, Editura EDMUNT, Brăila, 2001.

## 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	-	3

## VII Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen

### 3.7. Disciplina: *Proiectare Asistată de Calculator*

**II Statutul disciplinei:**  obligatoriu  opțional  facultativ

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

- curriculum - Desen tehnic, Info-grafică;
- competențe - Utilizarea sistemelor CAD de nivel intermediar (AutoCAD, Solid Edge);

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

- Introducere în domeniul proiectării asistate de calculator. Generalități privind modelarea geometrică asistată de calculator (CAD);
- Mediul de lucru SolidWORKS – Modelarea bidimensională și tridimensională;
- Modelarea sincronă – Direct Editing;
- Modelarea reperelor din tablă și a sudurii;
- Modelarea ansamblurilor – Bottom Up/ Top Down;
- Modelarea componentelor tip matriță ;
- Mediul de lucru SW Drawing – Realizarea desenelor tehnice ale reperelor tridimensionale;
- Mediul de lucru SW Simulation
- Mediul de lucru SW CAM

## V. Bibliografia minimală obligatorie

- Ciubotariu V.A., Îndrumar de proiectare CAD/CAE/CAM a sistemelor mecanice industriale – studiu de caz, Ed. Alma Mater, Bacău, 2017, ISBN-978-606-527-562-1
- Verma G., Waber M., Solid Works Black Book”, CadCamCae Works – USA, 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	2 x 14 = 28	-	2 x 14 = 28	-	3



**VII Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen, colocviu sau verificare pe parcursul semestrului**

**3.8. Disciplina: MATERII PRIME ÎN INDUSTRII DE PROCES**

**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. Compoziția chimică a materiilor prime și auxiliare
2. Materii prime de natură organică
3. Materii prime de natură anorganică
4. Materii prime de origine minerală

**V. Bibliografia minimală obligatorie**

- o Banu C. și colab., 1998, 1999 – Manualul inginerului de industrie alimentară, Ed. Tehnică, București;
- o Barariu I. Și colab., 1995 – Materii prime și materiale folosite în industria alimentară, E.D.P., București;
- o Iliescu Gh., 1971 – Constante termofizice ale principalelor produse alimentare. Ed. Tehnică, București;
- o Munteanu Leon și colab., 1995 – Fitotehnie, E.D.P., București;
- o Nedeff V., 1997 – Materii prime și tehnologii generale în industria alimentară, Lito, Univ. Bacău.

**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**

**3.9. Disciplina: MATERII PRIME ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ**

**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. Compoziția chimică a materiilor prime și auxiliare
2. Materii prime vegetale
3. Plante producătoare de rădăcini și tubercuri
4. Legume și fructe
5. Plante condimentare, stimulente, medicinale și aromate
6. Materii prime de origine animală
7. Materii prime și auxiliare de origine minerală
8. Materii auxiliare

### V. Bibliografia minimală obligatorie

- o Banu C. și colab., 1998, 1999 – Manualul inginerului de industrie alimentară, Ed. Tehnică, București;
- o Barariu I. Și colab., 1995 – Materii prime și materiale folosite în industria alimentară, E.D.P., București;
- o Iiiescu Gh., 1971 – Constante termofizice ale principalelor produse alimentare. Ed. Tehnică, București;
- o Munteanu Leon și colab., 1995 – Fitotehnie, E.D.P., București;
- o Nedeff V., 1997 – Materii prime și tehnologii generale în industria alimentară, Lito, Univ. Bacău.

### 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*

3.10. **Disciplina:** Instruire asistată de calculator

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

### III. Precondiții Didactica Specializării

#### IV. Conținutul disciplinei: Conținut

##### 1. Informatica – disciplină de învățământ și instrument de lucru

- a. Delimitări conceptuale (informatică, informatizare, sistem informatic, sistem informațional).
- b. Abordări ale problemicii. Instruirea informatică în școală.
- c. Factori de influență pentru introducerea calculatoarelor în școli.
- d. Aplicații

##### 2. Informatica – instrument pentru dezvoltarea resurselor individuale și de grup

- a. Un mod nou de gândire și comportare, influențat de informatică.
- b. Modificări ale raporturilor interpersonale în activitățile de învățare, în cazul utilizării calculatoarelor.
- c. Interacțiunea profesor – elev.
- d. Individualizarea procesului instructiv-educativ.
- e. E-educația.
- f. Învățământul la distanță.
- g. Aplicații

##### 3. Cercetări internaționale privind utilizarea calculatoarelor în învățământ

- a. Obiectivele majore ale studiului informaticii.
- b. Experiențele unor state din Europa, America, Asia privind informatizarea învățământului.
- c. Modalități actuale de utilizare a calculatoarelor în școli.
- d. Atitudinile față de calculatoare în educație.
- e. Calculatoarele și diferențele dintre sexe.
- f. Aplicații

##### 4. Informatica în învățământul românesc

- a. Experiența României în domeniul instruirii asistate de calculator.
- b. Sistemul informatic al Ministerului Educației și cercetării.
- c. Incidențele societății informatizate asupra politicii educației în România.
- d. Internet. Beneficiile și riscurile unui proces de învățare/predare folosind rețeaua Internet.
- e. Aplicații

##### 5. Softuri educaționale

- a. Integrarea Tehnologiei Informației în proiectarea didactică.
- b. Etape în elaborarea softului educațional.
- c. Evaluarea cu ajutorul calculatorului.
- d. Folosirea calculatorului în predarea diferitelor discipline.
- e. Învățarea prin cooperare.
- f. Aplicații

#### 6. Prezentare de softuri educaționale

- a. Exemple de softuri educaționale de diferite tipuri, din diferite domenii, discutate sub aspectele proiectării și utilizării.
- b. Aplicații

#### 7. Formarea cadrelor didactice în scopul utilizării calculatoarelor în educație

1. Formarea și perfecționarea cadrelor didactice în scopul utilizării calculatoarelor în educație.
2. Specificul metodelor de formare.
3. Reacții posibile la implementarea noilor tehnologii informatice și de comunicație.

### V. Bibliografie

- Botnariuc P., Repere în organizarea comunităților virtuale de învățare (<http://www.elearning.ro/repere-n-organizarea-comunitilor-virtuale-de-nvare>)
- Sandu Daniela, Evaluarea elevilor în cadrul activităților de învățare prin cooperare, Teza de doctorat, Universitatea din București, 2013.
- [www.educreativ.ro](http://www.educreativ.ro)
- <http://www.arre.ro> – Asociația Română de Resurse Educaționale
- Brut M. – Ghidul informatic al profesorului modern, Ed. Polirom, Iași, 2006, reeditat 2013

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

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

### VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor

Criterii de evaluare: Colocviu

Curs Cunoașterea terminologiei utilizate în instruirea asistată de calculator cât și a modalităților specifice de utilizare. 30%

Seminar: Evaluare activități aplicative (laborator, proiect, practica) 50%

Participare activă curs și laborator 20%

3.11. **Disciplina:** Proiectarea echipamentelor de proces 2

**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

#### Curs

1. T.F:M.

- Generalități. Încărcarea elementului de înveliș;
- Deplasări și deformații. Rotații. Ecuația de compatibilitate ;
- Deplasarea axială comună pentru toate punctele învelișului ;
- Variația curburii suprafeței;
- Ecuațiile lui Hooke generalizate;

- Ecuatii de echilibru ;
  - Cazuri de aplicabilitate ale T.F.M. ;
  - Înelșuri supuse presiunii interioare constante a unui gaz ;
  - Înelșuri solicitate la presiunea hidrostatică ;
  - Înelșuri solicitate de forța centrifugă ;
  - Înelșuri solicitate de greutatea proprie..
2. T.M.
- Deformații specifice;
  - Eforturi și momente încovoietoare;
  - Ecuatii de echilibru;
  - Soluția generală a sistemului de ecuații fundamentale;
  - Contur încărcat numai de eforturi transversale  $Q_0$  și contur încărcat numai de momente încovoietoare  $M_0$ , pentru învelșurile sferice și pentru cazul general;
  - Determinarea încărcării pe contur. Rezolvări practice.
3. Corpuri cu perete gros
- Solicitări în stare elastică. Corpuri cilindrice monobloc;
    - Corp cilindric supus presiunii interioare;
    - Corp cilindric supus presiunii exterioare.
  - Corp cilindric compus
    - Corpuri fretate din 2 sau mai mulți cilindri ;
    - Autofretarea corpurilor cilindrice .

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

2. Bibire, L. 2005, Baze teoretice ale proiectării utilajului tehnologic Editura Tehnica-Info, Chișinău, ISBN 9975-63-261-0, 300 pg;

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

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

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

3.12. **Disciplina: MAȘINI ȘI INSTALAȚII PENTRU INDUSTRII DE PROCES I**

**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. Considerații generale
2. Utilaje pentru sortare
- 3 Mașini și instalații pentru spălarea produselor agricole și ambalaje

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

- o Jinescu V.V. – Utilaj tehnologic pentru industria de proces, vol III și IV, Ed. Tehnică, București, 1988, 1989;

- o Ioancrea L., Katerin – Condiționarea și valorificarea superioară a materialelor prime vegetale în scopuri alimentare. Tehnologii și instalații, Ed. Ceres, București, 1988;
- o Jascanu V. – Operații și utilaje în industria alimentară (extracție, distilare, uscare, rafinare), Univ. Galați, 1986;
- o Nedeff V. – Mașini și instalații pentru industria alimentară, vol. I, II și III, curs litografiat, Univ. Bacău, 1996;
- o Nedeff V. – Procese de lucru, mașini și instalații pentru industria alimentară, Ed, Agris, București, 1997;
- o Petrescu E., Dimache P., Ioancea L. – Mașini și utilaje în industria alimentară, E.D.P., București, 1990;

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

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

### 3.13. Disciplina: **MAȘINI ȘI INSTALAȚII PENTRU INDUSTRIA ALIMENTARĂ I**

**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. Considerații generale
2. Utilaje pentru sortare
- 3 Mașini și instalații pentru spălarea produselor agricole și ambalaje

## V. Bibliografia minimală obligatorie

- o Jinescu V.V. – Utilaj tehnologic pentru industria de proces, vol III și IV, Ed. Tehnică, București, 1988, 1989;
- o Ioancrea L., Katerin – Condiționarea și valorificarea superioară a materialelor prime vegetale în scopuri alimentare. Tehnologii și instalații, Ed. Ceres, București, 1988;
- o Jascanu V. – Operații și utilaje în industria alimentară (extracție, distilare, uscare, rafinare), Univ. Galați, 1986;
- o Nedeff V. – Mașini și instalații pentru industria alimentară, vol. I, II și III, curs litografiat, Univ. Bacău, 1996;
- o Nedeff V. – Procese de lucru, mașini și instalații pentru industria alimentară, Ed, Agris, București, 1997;
- o Petrescu E., Dimache P., Ioancea L. – Mașini și utilaje în industria alimentară, E.D.P., București, 1990;

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

## VII Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen

### 3.14. Disciplina: MECANICA FLUIDELOR

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  
**CURS**

8. Introducere. Obiectul cursului. Legătura cu alte discipline. Proprietăți fizice fundamentale comune fluidelor. Proprietăți specifice lichidelor. Proprietăți specifice gazelor Proprietățile fizice și mecanice ale solului
9. 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
10. Cinematica fluidelor. Parametrii cinematici. Noțiuni specifice Ecuația continuității
11. Dinamica fluidelor ideale
12. Dinamica fluidelor reale
13. Mișcarea turbulentă a fluidelor reale
14. Curgerea prin orificii și ajutaje

### 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	1x14=14		3

## VII Procedura de evaluare cunoștințelor: examen

### 3.15. Disciplina: Dezvoltare durabilă

II Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

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

1. Conceptul de dezvoltare durabilă
2. Istoricul dezvoltării durabile
3. Concepte și principii de Dezvoltare Durabilă și de drept internațional al mediului
4. Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României Orizonturi 2013–2020–2030
5. Agenda Locală 21
6. Centrul National pentru dezvoltare durabila

7. Strategia de dezvoltare durabilă a județului Bacău

**V. Bibliografia minimală obligatorie**

1. Claudia Tomozei, Dezvoltare durabilă. Note de curs, 2018.
2. Strategia de dezvoltare durabila a judetului Bacău in orizontul de timp 2009-2021 (versiunea 2016)

**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	-	3

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

3.16. **Disciplina: MODELAREA SI SIMULAREA PROCESELOR INDUSTRIALE**

**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**

15. Procese tehnologice
16. Conceptul de model
17. Metode si tehnici de modelare si simulare a proceselor
18. Considerații generale privind modelarea și optimizarea proceselor tehnologice.
19. Optimizarea adaptivă a proceselor tehnologice.
20. Modelarea folosind programul WATERGEM
21. Modelarea folosind programul SEWERGEM

**V. Bibliografia minimală obligatorie**

1. Pascu, A. - Modelarea și Simularea Proceselor de Producție, Universitatea Politehnica București
2. Savii, G., Milenco, L., Modelare și simulare, Editura Eurostampa, Timișoara, 2000.
3. Culea George, Modelare și simulare, Note de curs, Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău 2015
4. Manual utilizare soft WATERGEM
5. Manual utilizare soft SEWERGEM

**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		4

**VII Procedura de evaluare cunoștințelor: examen**

3.17. **Disciplina: ANALIZA CU ELEMENTE FINITE**

**II Statutul disciplinei:**  obligatoriu  opțional  facultativ

### III. Precondiții Promovare *Rezistența materialelor*

**IV. Conținutul disciplinei:** *Metode de calcul a structurilor ingineresti. Elemente de teoria elasticității. Formulări matriceale. Ecuația matriceală a metodei elementelor finite. Cazul general, cazuri particulare. Caracteristicile matricelor. Tipuri de elemente finite și criterii de alegere a lor. Probleme practice la utilizarea metodei elementelor finite. Influența discretizării, testare și studiu de caz. Matricea de rigiditate globală. Mod de realizare. Caracteristici, Metode de rezolvare a ecuațiilor în metoda elementelor finite. Etape de rezolvare a unei probleme cu ajutorul metodei elementelor finite. Considerații asupra alegerii tipului de elemente. Discretizarea domeniului de analiza în cazul structurilor continue. Obținerea modelului numeric cu elemente finite. Noțiuni de utilizare a programului Solidworks, Ansys si Geostar, prezentare exemple, studii de caz*

### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Zichil V., Ciubotariu V., Rezolvarea de probleme utilizând metoda elementelor finite cu Siemens NX Nastran – note de curs & suport de laborator, Ed. Alma Mater – Bacău, 2018
2. Judele A., Zichil V., Analiză structurală prin metoda elementului finit, Ed. Alma-Mater Bacău, 2007
3. Năstăsescu V., Metoda elementelor finite, Ed. A. T. M., București, 1995
4. Blumenfeld M., ș. a., Metoda elementelor finite. Aplicații și programe introductive, Ed. I. P. București, 1992
5. Faur, N., Elemente finite, Editura Politehnica, 2002
6. Garbea, D., Analiza cu elemente finite, Editura Tehnica, București, 1990.

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

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

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

#### 3.18. **Disciplina: Managementul proiectelor industriale**

**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	1x14=14	-	-	3

## VII Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu.

### 3.19. Disciplina: SURSE ȘI FACTORI DE POLUARE

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

13. Notiuni generale privind sursele și factorii de poluare
14. Poluarea atmosferei
15. Poluarea apei
16. Poluarea solului
17. Alte forme de manifestare a poluării Reglementară de mediu.

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. A.V. Sandu, I. Sandu, Ecologie și Management de mediu, Ed. Pim, Iasi, 2018
- A.V. Sandu, N.M. Noor, Introducere în Ingineria Mediului, Ed. Pim, Iasi, 2015
- Panainte Mirela, Nedeff Valentin, Măcărescu Bogdan, Moșneguțu Emilian – Bazele inginerie mediului, Ed. Alama 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	
	2x14=28		2x14=28	-	3

VII Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen, colocviu sau verificare pe parcursul semestrului:

### 3.20. Disciplina: Managementul clasei de elevi

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

- **Concepte fundamentale:** management general, management educațional, managementul instituției/ organizației școlare, managementul grupei de preșcolari/ clasei de elevi – 1 oră

- **Natura managerială a rolurilor și funcțiilor cadrului didactic din învățământul preșcolar și ciclul primar** – 1 oră
- **Argumente pentru managementul clasei de elevi:** organizaționale, epistemice, istorice, sociologice, psihologice, manageriale – 2 ore
- **Dimensiunile managementului clasei de elevi:** ergonomică, psihologică, socială, normativă, operațională, inovatoare – 2 ore
- **Grupa de preșcolari/ Clasa de elevi ca grup social:** Noțiunea de grup social; tipuri de grupuri; particularitățile grupului de copii; Particularitățile grupei de preșcolari/ clasei de elevi ca grup social educațional; aplicații pentru învățământul preșcolar și ciclul primar; Structuri și interacțiuni formale și informale în grupul de copii; Relații și interacțiuni cu valențe educative în clasa de elevi (cooperare și competiție, relații de intercunoaștere și relații socio-afective, relațiile de autoritate, normele de grup și conformismul în clasă); Climatul psihosocial în clasa de elevi și valențele sale educative; Învățătorul ca lider al grupului-clasă; stilurile de predare ca stiluri de conducere a grupului-clasă (autoritar, democratic, laissez-faire); Relația învățător-elev; interacțiunea educativă ca relație intersubiectivă – 2 ore
- **Situațiile conflictuale/ de criză educațională în grupa de preșcolari/ clasa de elevi:** definirea conceptelor (conflict, comportament asertiv); stiluri, strategii, tehnici de intervenție a învățătorului în situații de criză educațională – 2 ore
- **Colaborarea grădiniței/ școlii cu ceilalți factori educaționali:** definirea conceptului de parteneriat educațional; colaborarea grădiniță/ școală-familie, parteneriatul cu familia (meseria de părinte, sprijinul elevilor în procesul învățării acasă); consilierea și educația părinților, colaborarea grădiniță-școală; colaborarea cu alte instituții/ persoane din comunitate și cu autoritățile; structura și condițiile programelor de parteneriat (comunicarea, voluntariatul, identificarea și asumarea problemelor, participarea la luarea deciziilor și cooperarea în procesul implementării, necesitatea planului de parteneriat ca document scris) – 2 ore
- **Managementul clasei de elevi și disciplina** – 1 oră
- **Consecințele negative ale unui management defectuos al clasei de elevi** – 1 oră

## V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Brîncoveanu, C. (2016). *Managementul clasei de elevi*. București: Editura Pro Universitaria.
2. Măță, L. (2015). *Managementul clasei: suport de curs și seminar*. Bacău: Editura Alma Mater.
3. Niculescu, M. (2016). *Managementul clasei de elevi*. Cluj-Napoca: Editura Presa Universitară Clujeană.
4. Olsen, J., Nielsen, T.W. (Trad. C. Boguleanu) (2009). *Noi metode și strategii pentru managementul clasei*. București: Didactica Publishing House.

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

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

## VII Procedura de evaluare a cunoștințelor: examen, colocviu sau verificare pe parcursul semestrului

Examen

Criterii de evaluare:

- cunoașterea terminologiei utilizate;
- capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor;
- participarea activă la analiza studiilor de caz;
- implicare în elaborarea aplicațiilor pentru învățământul gimnazial

3.21. **Disciplina:** Practică de specialitate (3săptămâni x 30 ore)

**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*

- Studierea unor procedee, operații și echipamente din industriile de proces;
- Analiza funcțională și constructivă a diferitelor echipamente specifice industriei de proces;
- Citirea desenelor de ansamblu și execuție.

**V. Bibliografia minimală obligatorie**

- Jinescu V.V. – Utilaj tehnologic pentru industria de proces, vol III și IV, Ed. Tehnică, București, 1988, 1989;
- Bibire, L., Operații și aparate –Industria alimentară, Editura Tehnica Info Chișinău, 2004
- Nedeff V. – Mașini și instalații pentru industria alimentară, vol. I, II și III, curs litografiat, Univ. Bacău, 1996;
- Nedeff V. – Procese de lucru, mașini și instalații pentru industria alimentară, Ed, Agris, București, 1997;
- \*\*\* Cursuri didactice aferente programului de studiu Echipamente pentru procese industriale, Universitatea "Vasile Aecsandri" din Bacău

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

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
	2 săptămâni x 30 ore =90 ore				4

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

**4.1. Disciplina: Operații unitare și aparate în industrii de proces 1**

**II Statutul disciplinei:**  obligatoriu  opțional  facultativ

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

**IV. Conținutul disciplinei:** *Amestecarea; Separări hidrodinamice – sedimentarea, filtrarea, centrifugarea; Încălzirea; Răcirea; Schimbătoare de căldură; Transfer de masă; Distilarea și rectificarea; Extracția lichid-lichid; Extracția lichid-solid; Extracția cu fluide supercritice; Absorbția și adsorbția.*

Aplicații (Seminar)

1. Sisteme de unități de măsură. Multipli și submultipli. Transformarea unităților de măsură. Analiza, interpolarea, extrapolarea datelor. Lucrul cu tabele de date, grafice, diagrame și nomograme.
2. Întocmirea bilanțului de materiale al unui proces tehnologic de amestecare/separare.
3. Întocmirea bilanțului termic al unui schimbător de căldură/proces tehnologic.
4. Calculul vitezei de sedimentare
5. Calculul puterii la amestecare
6. Calculul diametrului și înălțimii utilajelor de transfer de masă.
7. Lucrare de control – verificarea cunoștințelor (cu pondere de 25% în nota finală)

**V. Bibliografia minimală obligatorie**

- Gavrilă, L.: Operații unitare, note de curs în 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	
VII	<i>3x14=42</i>	<i>1x14=14</i>	-	-	4

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

**4.2. Disciplina: Operații și aparate în industria alimentară 1**

**II Statutul disciplinei:**  obligatoriu  opțional  facultativ

**III. Precondiții cunoașterea prealabilă a unor alte discipline:**

- 4.1. *de curriculum Fizica 1și 2; Mecanica fluidelor; Termotehnica*
- 4.2. *de competențe Mașini unelte și prelucrări mecanice*

**IV. Conținutul disciplinei:**

Curs

1. Destinație, clasificare, condiții de lucru specifice industriei alimentare
2. Condiții impuse echipamentelor din industria alimentara
3. Depozitarea produselor lichide, armaturi, conducte si izolatii specifice industriei alimentare

4. Destinația și clasificarea depozitelor
5. Dimensionare depozitelor pentru lichide
6. Materiale utilizate în construcția depozitelor
7. Armături, conducte și izolații ale rezervoarelor și conductelor
8. Recipiente specifice industriei alimentare
  - Prezentare generală. Probleme specifice industriei alimentare;
  - Probleme constructive specifice recipientelor sub presiune
9. Aparată de transfer termic
  - Generalități, clasificare;
  - utilizarea aparatelor de transfer termic în industria alimentară
  - condiții specifice aparatelor de transfer termic utilizate în industria alimentară
10. Schimbătoare de căldură netubulare (varianțe constructive) utilizate în industria alimentară
11. Probleme constructive specifice aparatelor de transfer termic cu fascicul tubular

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

- • Bibire, L., Cobrea, C., 2004, Tehnici Clasice și Moderne de Proiectare și Laborator – Industria Alimentară, Editura Tehnica-Info, Chișinău, ISBN 9975-63-243-2, 233 pg;

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

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

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

#### 4.3. Disciplina: MAȘINI ȘI INSTALAȚII PENTRU INDUSTRII DE PROCES II

II Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

III. Preconțiții (precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline) 4.2. de competențe: Mașini și instalații pentru industrii de proces 1; Materii prime pentru industrii de proces

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

Curs

1. Mașini și instalații folosite în cadrul procesului de mărunțire
2. Mașini și instalații folosite în cadrul procesului de amestecare
3. Mașini și instalații folosite în cadrul procesului de separare a amestecurilor eterogene
4. Mașini și instalații folosite în cadrul procesului de presare
5. Mașini și instalații folosite în cadrul procesului de granulare

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

- Nedeff V. – Mașini și instalații pentru industria alimentară, vol. I, II și III, curs litografiat, Univ. Bacău, 1996;
- Nedeff V. – Procese de lucru, mașini și instalații pentru industria alimentară, Ed, Agris, 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	

VII	3x14=42	-	2x14=28	-	5
-----	---------	---	---------	---	---

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

### 4.4. Disciplina: **MAȘINI ȘI INSTALAȚII PENTRU INDUSTRIA ALIMENTARĂ II**

**II Statutul disciplinei:**  obligatoriu  opțional  facultativ

**III. Precondiții** (*precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline*) 4.2. de competențe: Mașini și instalații pentru industrii de proces 1; Materii prime pentru industrii de proces

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

Curs

1. Utilaje pentru mărunțire
2. Utilaje pentru amestecare
3. Utilaje pentru separarea amestecurilor eterogene
4. Utilaje pentru presare
5. Utilaje pentru granulare

### V. Bibliografia minimală obligatorie

- Nedeff V. – Mașini și instalații pentru industria alimentară, vol. I, II și III, curs litografiat, Univ. Bacău, 1996;
- Nedeff V. – Procese de lucru, mașini și instalații pentru industria alimentară, Ed, Agris, 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	
VII	3x14=42	-	2x14=28	-	5

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

### 4.5. Disciplina: **INGINERIA FABRICĂRII ECHIPAMENTELOR DE PROCES**

**II Statutul disciplinei:**  obligatoriu  opțional  facultativ

**III. Precondiții:** *Infografică, Proiectare asistată de calculator, Mașini-unelte și prelucrări mecanice*

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

1. Introducere
2. Blocuri funcționale specifice pentru muncă
3. Programarea numerică a mașinilor-unelte cu comandă numerică
4. Scrierea programelor pentru comenzi numerice
5. Programarea avansată a strungurilor cu comandă numerică
6. Programarea avansată a mașinilor de frezat cu CNC
7. Programarea echipamentelor pentru deformări plastice la rece

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Raveica C. I. si Schnakovszky, C. Geometria algoritmica si grafica asistata, tipografia Universitatii din Bacau,2000
2. Schnakovszky, C., ș.c. Ingineria sistemelor de producție, Editura Tehnica Chișinău, 1998.

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

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

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

##### 4.6. Disciplina: *Ingineria calitatii*

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*

Curs

1. Calitatea produselor si serviciilor
2. Asigurarea calitatii
3. Costurile calitatii
4. Nivelul produselor
5. Nivelul calitativ al productiei
6. Calitate si competitivitate
7. Conducerea calitatii
8. Obținerea informațiilor asupra calitatii
9. Prelucrarea informațiilor asupra calitatii
10. Sistemul calitatii totale

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

- Cristea I., Managementul calității: Note de curs, Bacău, Ed. Universității din Bacău, 2002

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

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

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

##### 4.7. Disciplina: *Cerințe de apă și calitatea surselor de apă*

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. Noțiuni introductive. Terminologie specifică. “Traseul apei”
2. Aspecte legislative în domeniul calității apei și a gestionării resurselor de apă
3. Surse de apă
4. Calitatea surselor de apă. Monitorizarea calității apei brute
5. Surse de poluare a apei
6. Cerințe de apă
7. Condiții de calitate a apei pentru diferite tipuri de cerințe
8. Calitatea apei potabile
9. Gestionarea resurselor de apă. Principiile gestionării resurselor de apă
10. Gestionarea durabilă a resurselor de apă. Gestionarea integrată a resurselor de apă. Gestionarea resurselor de apă în condiții de secetă.
11. Gestionarea incorectă a resurselor de apă și impactul asupra mediului
12. Măsuri privind gestionarea corectă și protecția resurselor de apă

**V. Bibliografia minimală obligatorie**

- 4, Țirțoacă (Irimia) O., Potabilizarea apelor, Editura ALMA MATER, 2014.

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

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
VII	3x14=42	-	2x14=28	-	4

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

4.8. **Disciplina:** *Proiectarea echipamentelor de proces*

**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

**Curs**

-----

**Aplicații (proiect)**

- Motivarea alegerii temei
- Stadiul actual al cercetărilor in domeniul temei
- Studiu de caz. Activitatea/ instalatia analizata
- Analiza procesului /tehnologiei de fabricatie
- Identificarea etapelor de proces pentru activitatea analizată
- Stabilirea parametrilor analizati
- Dezvoltarea unui sistem de monitorizare a instalatiei sau procesului



#### V. Bibliografia minimală obligatorie

o Moșneaguțu Emilian, Proiectarea echipamentelor de proces, Note de curs, format electronic, 2016

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

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

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

##### 4.9. Disciplina: *Creativitate Tehnică*

II Statutul disciplinei:  obligatoriu  opțional  facultativ

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

#### IV. Conținutul disciplinei (*enumerarea principalelor secțiuni/capitole/teme ale 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 și 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	
I	1x14=14	1x14=14	-	-	3

VII Procedura de evaluare a cunoștințelor: *examen, colocviu sau verificare pe parcursul semestrului*

##### 4.10. Disciplina: *Mentenanță 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

Curs

3. Fiabilitatea - concept, clasificări, cuantificare;
4. Menținabilitate, disponibilitate, fiabilitatea funcțională;
5. Defectări, tipuri și evoluție;
6. Influența solicitărilor în funcționare asupra fiabilității;
7. Legătura dintre procesul de uzură și defectări;
8. Fiabilitatea produselor complexe;
9. Încercări de fiabilitate. Condiții de efectuare a încercărilor. Principalele tipuri de încercări, tipuri de încercări. Estimarea indicatorilor în cazul încercărilor cenzurate. Estimarea încercărilor trunchiate
10. Certificarea fiabilității;
11. Determinarea fiabilității produselor complexe
  - structura sistemelor
    - o ipoteze privind structura și funcționarea sistemelor;
    - o funcții de structură;
    - o legături și întreruperi în structura sistemelor;
    - o tipuri de structuri
  - determinarea legăturilor și întreruperilor unui sistem
12. Modele și metode folosite în calculul fiabilității sistemelor;
13. 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. Teodorescu, N., Menținanță generală în domeniul ingineriei mecanice. 2008, București: Editura AGIR.
4. Teodorescu, N., T. Sima, and I. Prodea, Menținanță generală. Noțiuni teoretice și determinări experimentale. 2006, București: Editura Printech.

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

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

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

4.11. **Disciplina: OPERAȚII UNITARE ȘI APARATE ÎN INDUSTRIA DE PROCES II**

**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

Curs

1. Rezervoare
2. Recipiente
  - Prezentare generală. Probleme specifice;
  - Corpul recipientului;
  - Funduri și capace;
  - Flanșe;
  - Sisteme de încălzire-serpentine, manta;
  - Suporturi;
  - Recipiente turnate;
  - Recipiente din materiale neferoase;
3. Aparate de transfer termic
  - Generalități, clasificare;
  - Aparate de transfer termic cu fascicul tubular (probleme constructive, probleme specifice de calcul);
  - Schimbătoare de căldură netubulare (varianțe constructive);
4. Aparate tip coloană - Generalități, clasificare, principiu de funcționare;
  - Coloane cu umplutură;
  - Coloane cu talere (varianțe constructive);
  - Calcule specifice aparatelor tip coloană;
  - Rezemarea coloanelor și probleme de fundație

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

- Bibire L., Barsan N., Aparate pentru industrii de proces: suport teoretic pentru orele de curs și aplicații pentru uzul studenților, Alma Mater, Bacău, ISBN 978-606-527-608-6, 2018, 412 pg
- Bibire, L., Cobrea, C., 2004, Tehnici Clasice și Moderne de Proiectare și Laborator – Industria Alimentară, Editura Tehnica-Info, Chișinău, ISBN 9975-63-243-2, 233 pg;

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

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
VIII	$3 \times 14 = 42$	-	$-1 \times 14 = 14$	-	3

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

4.12.      **Disciplina: OPERAȚII ȘI APARATE ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ II**

**II Statutul disciplinei:**     obligatoriu     opțional     facultativ

**III. Precondiții** (*precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline*) 4.1. de curriculum: Mașini unelte și prelucrări mecanice; 4.2. de competențe Operații unitare în industrii de proces 1

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

Curs

- Aparat de transfer de masă utilizate în industria alimentară
  - Generalități, clasificare, principiu de funcționare;
  - Coloane cu umplutură utilizate în industria alimentară;
  - Coloane cu talere (varianțe constructive) utilizate în industria alimentară;
- Evaporatoare, condensatoare utilizate în industria alimentară
- Aparat utilizate în instalații de distilare- rectificare utilizate în industria alimentară;
- Aparat pentru sterilizarea produselor alimentare utilizate în industria alimentară;

- Aparate pentru separarea amestecurilor eterogene utilizate în industria alimentară;  
Utilaje pentru cristalizare, fluidizare, uscare utilizate în industria alimentară

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

- Bibire, L., Cobrea, C., 2004, Tehnici Clasice și Moderne de Proiectare și Laborator – Industria Alimentară, Editura Tehnica-Info, Chișinău, ISBN 9975-63-243-2, 233 pg;

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

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

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

4.13.      **Disciplina: MAȘINI ȘI INSTALAȚII PENTRU INDUSTRII DE PROCES 3**

**II Statutul disciplinei:**       obligatoriu       opțional       facultativ

**III. Precondiții** (*precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline*) 4.2. de competențe: Mașini și instalații pentru industria alimentară I și II; Materii prime în industria alimentară

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

Curs

1. Schimbătoare de căldură
2. Instalații de difuzie
3. Instalații de distilare
4. Instalații de evaporare
5. Condensatoare
6. Instalații pentru refrigerare și congelare

#### V. Bibliografia minimală obligatorie

- Nedeff V. – Mașini și instalații pentru industria alimentară, vol. I, II și III, curs litografiat, Univ. Bacău, 1996;
- Nedeff V. – Procese de lucru, mașini și instalații pentru industria alimentară, Ed, Agris, 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	
VIII	3x14=42	-	2x14=28	-	5

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

4.14.      **Disciplina: MAȘINI ȘI INSTALAȚII PENTRU INDUSTRIA ALIMENTARĂ 3**

**II Statutul disciplinei:**       obligatoriu       opțional       facultativ

**III. Precondiții** (*precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline*) 4.2. de competențe: Mașini și instalații pentru industria alimentară I și II ; Materii prime în industria alimentară

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

Curs

1. Schimbătoare de căldură
2. Instalații de difuzie
3. Instalații de distilare
4. Instalații de evaporare
5. Condensatoare
6. Instalații pentru refrigerare și congelare

**V. Bibliografia minimală obligatorie**

- Nedeff V. – Mașini și instalații pentru industria alimentară, vol. I, II și III, curs litografiat, Univ. Bacău, 1996;
- Nedeff V. – Procese de lucru, mașini și instalații pentru industria alimentară, Ed, Agris, 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	
VIII	3x14=42	-	2x14=28	-	5

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

4.15.      **Disciplina:** *Gestionarea relațiilor de muncă*

**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*

Curs

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	
VIII	2x14=28	1x14=14	-	-	3

## VII Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu.

4.16. **Disciplina: *Echipamente și instalații pentru prevenirea poluării mediului***

**II Statutul disciplinei:**  obligatoriu  opțional  facultativ

**III. Precondiții** (precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline) 4.1. de curriculum: *Tehnologia materialelor*; 4.2. de competențe: *Ingineria și protecția mediului în industrie*

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

### Curs

1. Tehnologii de proces curate. Dezvoltarea durabilă
2. Energia și mediul
3. Energia solară
4. Energia apelor
5. Energia eoliană – 4 ore
6. Energia valurilor
7. Energia geotermală
8. Pompe de căldură
9. Echipamente și instalații pentru producerea biomasei
10. Echipamente și instalații pentru producerea hidrogenului

### V. Bibliografia minimală obligatorie

- Mirela Panainte – Lehăduș, Echipamente și instalații pentru prevenirea poluării mediului. Note de curs, 2018

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

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

## VII Procedura de evaluare a cunoștințelor: *colocviu si evaluare portofoliu*

4.17. **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

**Curs**

1. Antreprenoriatul, Definiții, terminologie, Caracteristici, Abordări microeconomice și macroeconomice
2. Antreprenoriatul rural, antreprenoriatul agricol, Noțiuni de bază, termeni specifici, Caracteristicile din mediul rural, Abordarea comprehensivă
3. Politici în domeniul antreprenoriatului
4. Formarea unei culturi a antreprenoriatului
5. Tipologia afacerilor
6. Incubarea, conducerea și lichidarea afacerilor
7. Cumpărarea, vânzarea, franciza în afaceri
8. Planul de afaceri
9. Etica în activitatea de antreprenorat
10. Responsabilitatea antreprenorului

**V. Bibliografia minimală obligatorie**

1. Toma S. G. (2007), Bazele economiei întreprinderii, București: Ed. ASE
2. Osborne A. E., Luecke R. (2005), Entrepreneur's Toolkit. Tools and Techniques to Launch and Grow Your New Business, Boston: Harvard Business School Press,
3. Văduva S. (2004), Antreprenoriatul, București: Ed. Economică

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

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

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

4.18. **Disciplina: ELABORAREA PROIECTULUI DE DIPLOMĂ**

**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

**Proiect**

Proiectul de diplomă va fi dezvoltat pe parcursul a 40-50 de pagini, va fi structurat pe capitole și va include următoarele elemente **obligatorii**:

- a. *Copertă/ Pagină de titlu* – informațiile care trebuie să apară pe coperta proiectului de diplomă sunt prezentate în **Anexa 1**;
- b. *Declarație standard* – proiectul de diplomă va conține o declarație pe propria răspundere a absolventului, datată și **semnată în original**, din care să rezulte că proiectul îi aparține, nu a mai fost niciodată prezentat și nu este plagiat. Declarația poate fi descărcată de pe site-ul departamentului de management: [www.calitate.ub.ro](http://www.calitate.ub.ro). (formular cod F 60.07).
- c. *Cuprins* – proiectul de diplomă va avea un cuprins care să conțină titlurile tuturor capitolelor și subcapitolelor, însoțite de numărul paginii la care începe fiecare capitol/subcapitol (**a se vedea exemplul din Anexa 2**). Între capitole trebuie să existe o legătură logică, iar conținutul să reprezinte o structură bine

închegată. Structura recomandată de capitole este următoarea:

- *Introducere* (2-3 pagini)
  - motivarea alegerii temei;
  - noțiuni despre materia primă și despre produsul finit;
  - descrierea fluxului tehnologic, schema instalației, descrierea pe scurt a fiecărei operații cu trimitere la schema instalației și subliniind utilajul (echipament, mașina, aparat, etc) care urmează a fi proiectat;
  - schița utilajului care urmează a fi proiectat, descriere funcțională și pe părți componente;
- *Capitolul 1* – o prezentare a stadiului actual al cercetărilor/ preocupărilor în domeniu, din care să reiasă oportunitatea studierii temei (maxim 10 pagini);
- *Capitolul 2* - Proiectare tehnologică: debit, capacitate, bilanț de materiale, etc. (limitat, acolo unde este cazul, la indicațiile îndrumătorului de proiect) (3-5 pagini)
- *Capitolul 3* – Proiectare organologică (limitat, acolo unde este cazul, la indicațiile îndrumătorului de proiect) (maxim 10 pagini);
- *Capitolul 4* – Elemente de noutate și/sau originalitate sau parte practică (cercetare experimentală, cercetare bibliografică, studiu comparativ a două variante constructive, îmbunătățire funcțională a variantei în discuție, etc.) (10-15 pagini);
- *Capitolul 5* – Prescripții de execuție, montaj, întreținere și exploatare - dacă este cazul (circa 5 pagini);
- *Concluzii* (circa 5 pagini);
- Bibliografie.

Partea grafică: numărul de desene și tipul acestora (desen subansamblu, desen execuție etc.) va fi stabilit, acolo unde este cazul, de către îndrumătorul de lucrare.

### C. Redactarea proiectului de diplomă

Proiectul de diplomă se va redacta pe format A4, la 1,5 rânduri pe pagină, corp de literă tip Times New Roman, mărimea 12 (sau 14 la un rând) cu 2,5 cm sus (top) și jos (bottom), 2,5 cm la stânga (left) și la dreapta (right). Între cuvânt și semnul de punctuație, nu se lasă spațiu liber. Semnul de punctuație se pune după parantezele pătrate care indică citarea bibliografică.

Coperta și prima pagina a părții scrise (care constituie subcoperta), vor fi identice și vor indica tema lucrării de diplomă, numele și prenumele absolventului, numele și prenumele cadrului didactic îndrumător și anul elaborării.

Pagina a doua conține tema lucrării cu precizarea unor parametri de bază care caracterizează obiectul temei.

Pagina a patra a lucrării va conține cuprinsul acesteia.

În continuare, urmează conținutul propriu-zis al lucrării care se va redacta sistematic, clar și concis, evitând scrierea repetată a unor formule, explicații simple etc. **Utilizarea diacriticelor este obligatorie.**

Este indicat ca fiecare capitol să înceapă pe o pagină nouă, păstrând constantă distanța de la marginea de sus a foii la titlul capitolului.

**Observație.** Dacă în documentele utilizate pentru documentare sunt menționate valori/mărimi/instrucțiuni conform unor standarde anulate sau actualizate la data realizării lucrării, studentul are obligativitatea de a corecta informațiile respective conform standardele în vigoare.

Cu privire la tabele și figuri se fac următoarele precizări:

- Toate figurile/tabelele vor fi numerotate de tip Figura a.b/Tabelul a.b, unde „a” reprezintă numărul capitolului (fără a se ține seama de subcapitole), iar „b” numărul de ordine al figurii;
- Vor fi denumite explicit toate figurile/tabelele. De exemplu:

Figura 3.5. Tipuri de amestecătoare

- Se vor face referiri explicite în text la toate tabelele și figurile din lucrare. De exemplu: „În figura 3.5 sunt prezentate ...” / „Datele experimentale sunt trecute în tabelul 4.2 ...”

Tabelul 4. 2. Distribuția punctelor de măsură

Nr.crt.	P (Pa)	F(N)	S(m <sup>2</sup> )
1.			
2.			



3.			
4.			

Relațiile vor fi tehnoredactate cu ajutorul editorului de ecuații, iar cifrele care indică numărul relației se vor include între paranteze și se vor alinia pe verticală la dreapta. Atât în text cât și în partea grafică se vor utiliza simbolurile și terminologiile conform standardelor în vigoare. De asemenea, este necesar ca simbolurile și notațiile utilizate să fie uniforme în tot proiectul.

$$x = \frac{a}{b} \quad (1)$$

La tehnoredactare se indică, în majoritatea cazurilor ca relațiile să se scrie separat de text, centrat față de lățimea hârtiei, iar semnificația fiecărui termen se indică într-un rând separat, în ordinea în care acesta apare în relația respectivă. De exemplu:

$$p = \frac{F}{S} \quad (2)$$

unde:

P este presiunea, în Pa,

F - forța normală, în N,

S - suprafața, în m<sup>2</sup>.

Pentru orice informație, relație, tabel, grafic sau schemă de principiu preluate din literatura de specialitate, se va indica, în mod obligatoriu, sursa bibliografică printr-o trimitere de forma: "folosind metoda descrisă în [2] s-a obținut...". Cifra indică poziția publicației citate în lista bibliografică de la sfârșitul proiectului. De exemplu:

[1] Buzdugan, Gh., Izolarea antivibratorie, Ed. Academiei Romane, Bucuresti, 1993.

[2] Le Roux, J.P., Comparison of sphericity indices as related to the hydraulic equivalence of setting grains, Journal of sedimentary Research, vol. 67, no. 3, 1997, p. 527 – 530.

[3] Murariu, G., Dariescu, C., Dariescu, M. A., Interacting fields - a complet analytical solution, Proceedings of the VI-th International Conference "ComTi" Timisoara, Romania, 2003, p. 238-239.

[4] Smith, J., U.S. Patent 8,143,241, 1998.

[5] \*\*\* <http://ro.wikipedia.org/wiki/Presiune>

Bibliografia poate să cuprindă titluri de cărți, articole sau surse internet, împreună cu toate datele de identificare (nume și prenume, editura, anul, orașul și țara în care au apărut sau orice date necesare pentru a putea identifica sursele de pe internet) și se structurează în ordine alfabetică, după numele autorului principal. Sursele bibliografice fără autor (legi, STAS-uri, site-uri, etc) vor fi precedate de „\*\*\*” vezi citarea bibliografică [5].

Toată bibliografia prezentată trebuie să fie folosită în cadrul lucrării.

Articolele științifice incluse în bibliografie, nu trebuie să aibă o vechime mai mare de 10 ani. Pentru cărți, nu exista limită de timp.

## V. Bibliografia minimală obligatorie

- \*\*\* Ghidul pentru intocmirea proiectului de diplomă-Departament I.M.I.M., program de studii E.P.I.
- Legea nr 8/1996 privind dreptul de autor si drepturile conexe;

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

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
VIII	-	-	-	3 x 14 = 56	5

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

4.19. **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*  
CURS

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	
VIII	3x14=42	1x14=14		-	3

## VII Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

4.20. **Disciplina:** *PRACTICĂ PENTRU FINALIZAREA PROIECTULUI DE DIPLOMĂ* (2săptămâni x 30 ore)

**II Statutul disciplinei:**  obligatoriu  opțional  facultativ

**III. Precondiții** (*precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline*) 4.2. de competențe: Practica an 2 și 3

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

1. Continuarea cercetărilor la tema de cercetare aleasă
2. Structurarea materialului bibliografic
3. Elaborarea conținutului teoretic
4. Efectuarea experimentelor
5. Compararea rezultatelor teoretice cu cele experimentale
6. Elaborarea concluziilor
7. Elaborarea unei lucrări științifice

**V. Bibliografia minimală obligatorie**

- \*\*\*\* Legea nr 8/1996 privind dreptul de autor și drepturile conexe;

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

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
VIII	30 re x 2 săptămâni =60ore				6

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