

Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
Facultatea: Inginerie
Profilul/Domeniul: Mecatronică și Robotică
Specializarea/Programul de studii: Mecatronică
Forma de învățământ: Zi

REZUMATELE FIȘELOR DISCIPLINELOR

Anul de studiu: **I**

Anul universitar: **2022/2023**

I. Disciplina: *Analiză matematică / Mathematical Analysis*

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*
Șiruri și serii de numere reale. Funcții de mai multe variabile. Limite și continuitate. Funcții diferențiabile. Formula lui Taylor. Extreme locale ale funcțiilor de mai multe variabile. Integrarea funcțiilor de o variabilă. Integrale curbilinii. Integrale multiple.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Mocanu M. - *Matematici aplicate 1 (Analiză matematică)*, Ed. Alma Mater, Bacău, **2007**.
2. Chiriță S. - *Probleme de matematici superioare*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, **1989**.
3. Postolică V., Spătaru-Burcă G. - *Analiză matematică. Probleme*, Ed. MatrixRom, 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	
<i>1</i>	<i>2x14=28</i>	<i>1x14=14</i>	-	-	<i>4</i>

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială / Linear Algebra, Analytic and Differential Geometry*

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*
Spații vectoriale. Transformări liniare. Forme biliniare. Forme pătratică. Vectori liberi. Dreapta și planul în spațiu. Conice pe ecuații reduse. Cuadrice pe ecuații reduse. Curbe în spațiu. Suprafețe. Ecuații diferențiale.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Gîrțu M., Blănuță V. - *Matematici aplicate II*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2007.
2. Gîrțu M., Patriciu A.M. - *Algebră liniară, geometrie analitică, geometrie diferențială, ecuații diferențiale*, Ed. Tehnica-Info, Chișinău, 2006.
3. Udriște C. - *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	
1	2x14=28	1x14=14	-	-	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

I. Disciplina: *Chimie / Chemistry*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții (precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline): *Chimie, Matematică, Fizică*

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

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

V. Bibliografia minimală obligatorie

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

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

I. Disciplina: *Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1 / Computer Programming and Programming Languages 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. Utilizarea computerului.
2. Instrumente Online.
3. Editare de text.
4. Calcul tabelar.
5. Baze de date.
6. Prezentări.
7. Introducere în gândirea algoritmică și limbajele de programare.
8. Structura unui program C++.
9. Operatori și expresii.
10. Instrucțiuni C++. Implementarea Structurilor de Control.
12. Noțiunea de pointer.
13. Noțiunea de funcție.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Dragoi DD s.a. Utilizarea calculatorului, Ed. Alma Mater, Bacau, 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.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
1	3x14=42	2x14=28	4x14=56	-	7

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

I. Disciplina: Știința și ingineria materialelor / Material Science and Engineering

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

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

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

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

14. Lemnul.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Ciucescu, D. – *Știința și ingineria materialelor*, E.D.P., București, 2006.
2. Ciucescu, D., Gheorghian, M.– *Studiul metalelor (Îndrumar de laborator)*, Universitatea din Bacău, 2001.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Educație fizică și sport 1 / Physical Education and sports 1*

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*

Dezvoltarea calităților motrice de bază. Consolidarea deprinderilor de manevrare a mingii prin mijloace tehnice specifice jocurilor sportive (baschet, handbal, volei, fotbal). Inițierea în aplicarea regulamentelor competițiilor sportive și aplicarea lor în concursuri.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Ciocan D., Ciocan C., - *Baschet – caiet de lucrări practice*, Ed. PIM, Iași, 2007.
2. Mârza Dănilă D.N., - *Bazele metodice ale predării jocului de volei în lecția de educație fizică*, Ed. PIM, Iași, 2006.
3. Pavel S.I., - *Caiet de lucrări practice la facultățile neprofil*, 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	
1	-	1x14=14	-	-	1

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *A/R*

I. Disciplina: *Noțiuni de etică în comunicare / Ethics in Communication*

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. 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, falsificarea de date, confecționarea de date, plagiatul, autoplajiatul, conflictul de interese.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Cârțiță- Buzoianu, C., - Etică și deontologie profesională, Editura Alma Mater, Bacău, 2011.
2. Drăgoi, D.D., - Tehnici de prezentare și comunicare tehnică, Editura Alma Mater, Bacău, 2008.
3. Frunză, S., - Comunicare etică și responsabilitate socială, Editura Tritonic, București, 2012.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

I. Disciplina: *Engleză tehnică I / Technical English 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

Numbers and calculations; Area, size and mass; Working in industry; Present Tenses; Units of measurement; Measurable parameters; Past tenses; Horizontal and vertical measurements; Shapes; A tour of the workplace; Ways of expressing future; Some phrases for academic presentation; Graphs; Energy; Conditionals; Some phrases for academic writing.

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	
1	-	1x14=14	-	-	2

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

I. Disciplina: *Franceză tehnică I // Technical French 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. 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

1. Agrigoroaiei, V., *Éléments pour une morphosyntaxe du verbe français*, Ed. Fundației Axis, Iași, 1994.
2. Danaïla, S., *Examenele DELF si DALF*, Ed. Polirom, Iasi, 2006.
3. Grecu, V., *Méthode de français technique*, Ed. Alma Mater, Bacau, 2008.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Colocviu*

I. Disciplina: *Matematici speciale / Advanced Mathematics*

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*

Obiectul de studiu al Teoriei Probabilităților și Statisticii Matematice. Scheme clasice de probabilitate. Variabile aleatoare. Repartiții clasice. Funcții caracteristice. Elemente de statistică

descriptivă. Teoria selecției. Teoria estimăției. Verificarea ipotezelor statistice. Noțiuni de calculul erorilor.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Gîrțu M., Blănuță V. - *Matematici aplicate II*, Ed. Alma Mater, Bacău, 2007.
2. Burca G., Ardeleanu R. - *Matematici aplicate-probabilitati si statistica*, Ed. PIM, Iași, 2007.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

I. Disciplina: Fizică / Physics

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

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Violeta Georgescu, M. Sorohan, Fizică moleculară, Editura Univ. Al. I. Cuza, Iași, 1996;
2. Breviar cu noțiuni fundamentale din fizica de liceu pentru studenții anului I, Editura Printech, 2006;
3. Ecaterina Niculescu, Fizică vol. 2, Editura Matrix-Rom, 2003;
4. Ș. Antohe, Elecricitate 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	
2	2x14=28	1x14=14	-	-	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Grafică asistată de calculator 1 / Computer Assisted Graphics 1*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

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

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

1. Tehnici de reprezentare în grafica inginerescă: reprezentări bidimensionale și tridimensionale.
2. Utilizarea modulelor mediului Solid Edge.
3. Descrierea dimensională a obiectelor.
4. Elemente de înscriere a informațiilor negrafice.
5. Reprezentări convenționale ale unor elemente de formă.
6. Crearea modelelor tridimensionale.
7. Crearea modelelor pentru ansambluri.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Raveica, I., – Infografica – note de curs și aplicații – e-learning
Cadredidactice.ub.ro/crinelraveica/graficaasistata/infografica.
2. <http://sites.google.com/site/bogdanganea/laboratoare/ptac>.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Colocviu*

I. Disciplina: *Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 2 / Computer Programming and Programming Languages 2*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții (precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline): *Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1*

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

1. Funcții matematice din bibliotecile standard ale limbajului C; Funcții trigonometrice; Funcții exponențiale și logaritmice; Funcții hiperbolice; Funcții generale.
2. Pointeri: Declarația de pointer și tipul pointerilor; Inițializarea pointerilor; Operații cu pointeri; Incrementarea/decrementarea pointerilor; Adunarea și scăderea unui întreg dintr-un pointer; Compararea a doi pointeri; Diferența a doi pointeri; Pointeri la funcții; Legătura dintre pointeri și tablouri.
3. Transferul parametrilor unei funcții: prin valoare, prin referință și prin pointeri; Funcții predefinite, cu parametri implicați, cu număr variabil de parametri; Funcții matematice, de conversie a caracterelor, de terminare a unui proces, de I/O; Funcții cu număr variabil de parametri; Funcții cu parametri generici;.
4. Moduri de alocare a memoriei, gestiunea dinamică a memoriei.

5. Tipuri de date definite de utilizator; Structuri; Campuri de biți; Uniuni; Enumerări; Tipuri de date abstracte.
6. Funcții de lucru cu fișiere.
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, 2013.
2. Brian Kernighan, Dennis Ritchie, *The C Programming Language Second Edition*, Ed. Prentice Hall, New Jersey, 2014.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
2	2x14=28	-	4x14=56	-	6

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Colocviu*

I. Disciplina: *Mecanică / Mechanics*

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, generalități, Echilibrul punctului material, echilibrul punctului material liber, echilibrul punctului material supus la legături, fără frecare, echilibrul punctului material supus la frecare, 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, Teoria centrelor de masă, determinarea centrelor de masă la corpuri omogene simple, determinarea centrelor de masă, la sisteme de corpuri, Echilibrul rigidului, Echilibrul sistemelor de corpuri rigide, Cinematica, cinematica punctului material, Cinematica rigidului, cinematica mișcării relative, Dinamica, Noțiuni fundamentale ale dinamicii, Teoreme generale ale dinamicii punctului material, Dinamica mișcării relative ale punctului material, Dinamica sistemelor de puncte materiale ale rigidului, Noțiuni fundamentale ale dinamicii, Teoreme generale ale dinamicii sistemelor de puncte materiale și ale rigidului. Dinamica, Noțiuni fundamentale ale dinamicii, Tipuri de probleme în dinamica: lucrul mecanic, puterea mecanică, randamentul mecanic, Impuls, Moment cinetic, Energia mecanică. Teoreme fundamentale ale dinamicii: Teorema variației energiei cinetice, Teorema impulsului, Teorema momentului cinetic. Aplicații. Ecuații diferențiale ale mișcării punctului material, Dinamica mișcării relative ale punctului material. Dinamica sistemelor de puncte materiale și a rigidului: Teoria momentelor de inerție.

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., Florescu I. – *Culegere de probleme de mecanică*, Editura Tehnică - Info, Chișinău, 2009.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Tehnologia materialelor / Technology of Materials*

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. Introducere: Tehnologia ca știință. Rolul tehnologiei în dezvoltarea societății.
2. Materiale metalice feroase.
3. Materiale metalice neferoase: Alumiuni și aliajele sale. Cuprul și aliajele sale.
4. Ingineria proceselor de formare.
5. Prelucrarea materialelor metalice prin deformare plastică.
6. Obținerea pieselor din pulberi.
7. Sudarea materialelor metalice.
8. Mase plastice.
9. Materiale oxidice (ceramice).
10. Materiale compozite.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Nanu, A. - "Tehnologia materialelor", E.D.P., București, 1977;
2. Simionescu, Gh. - "Lucrări de laborator (fascicule), Tehnologia materialelor", Univ. Bacău, 1995;
3. Simionescu Gh. - "Tehnologia materialelor", 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	
2	2x14=28	-	1x14=14	-	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Educație fizică și sport 2 / Physical Education and sports 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*

1. Menținerea și întărirea sănătății, călirea organismului și dezvoltare fizică armonioasă a organismului cu ajutorul următoarelor discipline sportive (handbal, fotbal, baschet, volei, tenis, badminton, tenis de masă) 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, tenis, badminton, tenis de masa) 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. Balint Gh., *Bazele generale ale fotbalului*, Editura Pim, Iași, 2008;
3. 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	
2	-	1x14=14	-	-	1

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: A/R

I. Disciplina: *Engleză tehnică II / Tehnical English 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

1. Material types. Iron-carbon phase diagram. Tools and equipment 1. Verb tense review. Verb in subordinate clauses. Writing a paragraph/essay.
2. Steel. Non-ferrous metals. Tools and equipment 2. Passive constructions. Unreal Tenses. Subjunctive.
3. Material properties 1. Material properties 2. Suppliers and sub-contractors 1. Reported Speech.
4. Forming, working and heat-treating metal. Material formats. Suppliers and sub-contractors 2. Non-finite verb constructions.

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	
2	-	1x14=14	-	-	2

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

I. Disciplina: *Franceză tehnică II / Tehnical French 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*

1. Les multiples facettes du travail de l'ingénieur. La formation du féminin des noms et des adjectifs.
2. Les grandes Ecoles et les IUT. La formation du pluriel des noms et des adjectifs.
3. Des études d'ingénieurs au niveau européen. La comparaison.
4. Panorama de la science française. Les pronoms personnels compléments.
5. L'aventure de l'innovation technologique. Les pronoms relatifs.
6. De la technique aux technologies. La phrase négative.
7. L'électron. La phrase interrogative.
8. Electricité : la force de l'innovation pour l'environnement.
9. Les métiers de l'audiovisuel. La phrase à construction impersonnelle .
10. Informatique. L'expression des rapports temporels.
11. L'acier, matériau moderne. L'expression de la condition et de l'hypothèse.
12. Les énergies nouvelles. L'expression de la cause.
13. La fiabilité des systèmes. Comment expliquer et conclure.
14. La bureautique communicative. Structures elliptiques dans le français technique.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Grecu, V., Methode de francais technique, Ed. Alma Mater, Bacau, 2008.
2. Zarha, L., sciences-techniques.com, Paris, CLE International, 2005.

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Colocvii*

I. Disciplina: *Economie generală / General Economics*

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. Drob, C., – “Economie generală. Note de curs și de seminar”, Editura Alma Mater, Bacău, 2007;
2. Ignat, I., Pohoacă, I., Luțac, Gh., – “Economie politică”, Editura Economică, București, 2002;
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	<i>1x14=14</i>	<i>1x14=14</i>	-	-	1

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

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

I. Disciplina: *Grafică asistată de calculator 2 / Computer Assisted Graphics 2*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții (*precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline*): *Grafică asistată de calculator 1, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1.*

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

1. Cunoașterea mediului grafic; definirea spațiului de lucru; instrumente disponibile; modelare cu schite simple
2. Lucrul cu schite parametrizate.
3. Generarea de schite cu ajutorul modelelor parametrizate predefinite.
4. Proiectare 3D; asamblarea reperelor proiectare 3D.
5. Evaluarea abilitatilor practice individuale.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Proiectare asistata in spatiul 2D / Viorel Ungureanu, Adrian Judele (2003);
2. Proiectare asistata in spatiul 3D cu Mechanical Desktop / Viorel Ungureanu, Adrian Judele (2004).

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Colocviu*

I. Disciplina: *Rezistența materialelor // Strenght of Materials*

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. Generalitati.
2. Diagrame de eforturi.
3. Solicitarea de intindere-compresiune.
4. Marimi geometrice ale sectiunelor plane.
5. Solicitarea de incovoiere a barelor drepte.
6. Solicitarea de rasucire a barelor drepte de sectiune circulara si inelara.
7. Starea plana si spatiala de tensiuni si deformatii.
8. Teorii de rezistenta.
9. Solicitari compuse.
10. Studiul solicitarilor prin oboseala.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Gh. Buzdugan, Rezistenta Materialelor, Ed. Tehnica Bucuresti, 1988;

2. Gh. Pintilie, A. Albut, Rezistența Materialelor, Ed. Tehnica – INFO, Chisinau, 2007;
 3. Gh. Pintilie, A. Albut, Culegere de probleme de rezistența materialelor: solicitări simple, 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	
3	2x14=28	1x14=14	1x14=14	-	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Mecanisme / Mechanisms*

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. Grad de libertate, de mobilitate.
3. Formarea mecanismelor.
4. Sinteza mecanismelor cu cuple inferioare.
5. Analiza cinetostatică.
6. Determinarea reacțiunilor din cuple inferioare cu neglijarea frecării.
7. Mecanisme cu came.
8. Sinteza profilurilor mecanismelor cu came.
9. Dinamica mecanismelor.
10. Ecuația diferențială a mișcării mecanismului.
11. Echilibrarea mecanismelor.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Ghenadi A., Crihan V. - Mecanisme plane – Sinteza, analiza, cinematica, cinetostatică, dinamică, Editura Tehnica – INFO, Chisinau, 2004.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
3	2x14=28	-	1x14=14	-	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Toleranțe și control dimensional / Tolerances and Dimensional Control*

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. Calitatea produselor in industria constructoare de masini.
2. Precizia prelucrării și asamblării pieselor in constructia de masini.
3. Interschimbabilitatea.
4. Notiuni de baza in legatura cu masurarile tehnice.
5. Mijloace universale pentru masurarea dimensiunilor liniare și unghiulare.
6. Sisteme de tolerante și ajustaje.
7. Tolerantele rulmentilor și ajustajele asamblarilor cu rulmenti.
8. Controlul dimensiunilor și suprafețelor cu ajutorul calibrilor limitative.
9. Tolerantele, ajustajele și controlul pieselor și asamblarilor conice.
10. Tolerantele, ajustajele și controlul pieselor filetate.
11. Tolerantele și ajustajele și controlul roților și angrenajelor cu roți dintate.
12. Tolerantele și ajustajele și controlul asamblarilor cu pene și caneluri.
13. Lanțuri de dimensiuni.
14. Metode și mijloace de înalta productivitate.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Dragu D. s.a., Tolerante și măsuratori tehnice, E.D.P. București, 1982;
2. Stetiu C.E., Măsurări geometrice in constructia de masini, E.St.E. București, 1988;
3. Sturzu A., Calitatea și fiabilitatea produselor. Tehnica măsurarilor de specialitate in constructia de masini, E.D.P. București 1993;
4. Spineanu U., Automatizarea controlului dimensiunilor in constructia de masini, E.T. București, 1987.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen***I. Disciplina:** *Termotehnică / Thermotechnics***II. Statutul disciplinei:** obligatoriu opțional facultativ**III. Precondiții** (*precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline*): -**IV. Conținutul disciplinei:** *enumerarea principalelor secțiuni/capitole/teme ale disciplinei*

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

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Căliman, R., Costin, D. – *Transmiterea căldurii și schimbătoare de căldură*, note de curs, Bacău, 1999.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Colocviu*

I. Disciplina: *Electrotehnică și electronică / Electrotechnics and Electronics*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

III. Precondiții (precizarea eventualelor cerințe de cunoaștere/promovarea prealabilă a unor alte discipline): Promovarea disciplinelor *Fizică și Matematici speciale*

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 semiconductoră, 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-Berizințu M. – *Introducere în electrotehnică și electronică*. Ed. Alma Mater, Bacău, 2015.
2. Puiu Berizințu M. - *Bazele electrotehnicii – Circuite electrice liniare*. Editura ALMA MATER. Universitatea din Bacău, 2010.
3. Puiu Berizințu 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	
3	2x14=28	1x14=14	-	-	3

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Engleză tehnică III / Tehnical English III*

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. Machining 1. Machining 2. Buildings and installations 1. Modal verbs (1).
2. Mechanical fasteners. Loads, stress, and strain. Buildings and installations 2. Modal verbs (2).
3. Non-mechanical joints. Force deformation and failure. Maintenance 1,2. Phrasal verbs.

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	
3	-	1x14=14	-	-	2

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Colocviu*

I. Disciplina: *Franceză tehnică III / Technical French III*

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

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Grecu, V., *Methode de francais technique*, Ed. Alma Mater, Bacau, 2008.
2. Paun, C., *Limba franceza pentru stiinta si tehnica*, Ed. Niculescu, Bucuresti, 1999.
3. Zarha, L., *sciences-techniques.com*, Paris, CLE International, 2005.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Colocviu*

I. Disciplina: *Educație fizică și sport 3 / Physical Education and sports 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 următoarelor discipline sportive (handbal, fotbal, baschet, volei, tenis, badminton, tenis de masa) 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, tenis, badminton, tenis de masa) 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., *Bazele generale ale fotbalului*, Editura Pim, Iași, 2008;
3. Pavel S.-I., *Caiet de lucrări practice la facultățile neprofil*, 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	
3	-	1x14=14	-	-	1

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: A/R

I. Disciplina: *Electronică digitală / Digital Electronics*

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. Circuite integrate caracteristici generale.
2. Principalele caracteristici ale JJOrtilor logice.
3. Circuite logice in tehnologie bipolara.
4. Circuite integrate logice in tehnologie MOS.
5. Realizarea functiilor logice cablate.
6. Perturbatiile in sistemele digitale.
7. Porti logice, Circuitul poarta.
8. Circuitul de selectie, Circuite de decodificare.
9. Circuite de multiplexare, Circuite de codificare.
10. Circuite aritmetice, Circuite basculante bistabile.
11. Numaratoare. Registre seriale, Registre paralele.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Rotar, D., *Electronică Digitală, Curs digital*, Bacău, 2012.

2. Tomescu, N., Sztojanov, I., Pașca S., – Electronică analogică și digitală, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2004.

3. Spatari O., Electronica digitală, Ed. ULBS, Sibiu, 2004.

4. Spatari O., Electronica digitală- aplicatii de laborator, Ed. ULBS, Sibiu, 2005.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Vibrații mecanice / Mechanical Vibration*

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. Generalitati, clasificari.
2. Vibratii in sisteme cu un grad de libertate.
3. Vibratii in sisteme cu doua grad de libertate.
4. Vibratii in sisteme cu un numar finit de grade de libertate.
5. Vibratii in sisteme continue.
6. Sistemul dinamic al masinilor unelte.
7. Influenta vibratiilor asupra mediului, cladirilor si omului, ultrasunete.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Gh. Pintilie, V. Zichil, C. Schnakovszky, Vibratii mecanice, curs litografiat, Bacau, 1996;
2. V. Zichil, Gh. Pintilie, Vibratii mecanice, Indrumar laborator, editia I, Bacau, 1993.
3. V. Zichil, Gh. Pintilie, C. Panoschi, Vibratii mecanice, Indrumar laborator, editia II, Bacau, 2000.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Organe de mașini / Machine Parts*

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. Consideratii generale.

2. Bazele proiectării organelor de mașini.
3. Asamblări nedemontabile.
4. Asamblări nedemontabile.
5. Arcuri.
6. Osii, arbori și fisuri.
7. Cuplaje.
8. Lagare de alunecare.
9. Rulmenți.
10. Suruburi cu bile.
11. Transmisii prin angrenaje.
12. Transmisii prin curele.
13. Transmisii prin lant.
14. Etansari.
15. Batiuri și ghidaje.
16. Elemente de fiabilitate.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Puiu V. – Organe de mașini, vol.1,2, Editura Tehnica – info Chisinau, 2003;
2. *** Organe de mașini, vol Ia,b,c,II,IIIa,b,c (colecție STAS), Editura Tehnice, 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	
4	$2 \times 14 = 28$	-	$1 \times 14 = 14$	$2 \times 14 = 28$	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Mecanica fluidelor / Fluid Mechanics*

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. Proprietățile fluidelor. Modelul de fluid. Forțe și eforturi unitare.
2. Proprietățile fizice ale lichidelor: presiune, temperatură, densitate, volum specific, greutate specifică. Ecuația de stare a lichidelor și gazelor.
3. Vâzcozitatea. Regimul de mișcare a fluidelor. Tensiunea superficială. Cavitația.
4. Statica fluidelor. Ecuațiile generale ale staticii fluidelor. Principiul lui Pascal. Sarcina hidrostatică și cea manometrică.
5. Statica fluidelor. Repausul relativ al lichidelor.
6. Statica fluidelor. Forțe de presiune. Legea lui Arhimede.
7. Statica fluidelor. Elemente privind plutirea corpurilor.
8. Cinematica fluidelor. Metoda Lagrange. Ecuațiile lui Euler. Noțiuni cinematice de bază.
9. Cinematica fluidelor. Clasificarea mișcărilor.
10. Cinematica fluidelor. Ecuația de continuitate. Teorema transportului.
11. Cinematica fluidelor. Forma diferențială a ecuației de continuitate.
12. Dinamica fluidelor ideale. Ecuațiile de mișcare ale fluidului perfect. Ecuația lui Bernoulli.
13. Dinamica fluidelor. Ecuația lui Bernoulli pentru fluide grele. Ecuația lui Bernoulli pentru un tub de curent.

14. Măsurări hidraulice.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Florescu, I., Florescu, D., *Mecanica fluidelor*, Editura Tehnica – INFO, Chisinau, 2009;
2. Florescu, I., Florescu, D., Olaru, I., *Mecanica fluidelor și mașini hidraulice. Îndrumar de laborator*, Editura Tehnica – INFO, Chisinau, 2003.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Măsurări electrice și neelectrice / Electrical and Non-electrical Measurements*

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. Metode de masurare. Erori de masurare. Prelucrarea statisticii a rezultatelor măsurătorii.
2. Aparate analogice pentru masurarea marimilor electrice: Elementele aparatelor analogice; Aparate indicatoare de c.c.; Galvanometrul de c.c.; Aparate magnetoelectrice; Aparate indicatoare de c.a.
3. Masurarea marimilor electrice prin metoda compensării.
4. Voltmetre digitale. Voltmetre cu conversie analog numerică.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Ababei S. - Masurari electrice și achizitii de date, Ed. Tehnica Chișinău, 2003.
2. Puiu, P.G. – Masurarea marimilor electrice și neelectrice, îndrumar de laborator, 2016.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
4	2x14=28	-	1x14=14	-	3

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Electronică de putere / Power Electronics*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

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

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

1. Dispozitive semiconductoare de putere: Dioda semiconductoare de putere. Triacul. Tiristorul cu blocare pe poartă. Tranzistorul bipolar de putere. Tranzistoare MOS de putere. Tranzistorul IGBT.

2. Variatoare de tensiune alternativă monofazate și trifazate.
3. Redresoare de putere monofazate și trifazate.
4. Variatoare de tensiune continuă.
5. Invertoare cu comutație forțată.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Puiu-Berizișu M. – *Electronică industrială de putere. Curs și lucrări practice*. Ed. Alma Mater, Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău Bacău, 2007.
2. Puiu Berizișu M. – *Electronică industrială de putere*. Ed. Alma Mater, Bacău, 2007.
3. Rotar D. – *Electronică – circuite electronice*. Editura Tehnica Info Chișinău, 2005.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
4	2x14=28	-	1x14=14	-	3

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

I. Disciplina: *Managementul resurselor umane / Human Resources ,anagement*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

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

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

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

V. Bibliografia minimală obligatorie

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

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
4	2x14=28	1x14=14	-	-	3

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu.

I. Disciplina: Teoria sistemelor și reglaj automat / Systems theory and automatic control

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: Definierea noțiunii de teoria sistemelor și automat. Reglare automata. Sistem de reglare automata. Modele matematice.
2. Descrierea externă a sistemelor dinamice netede. Modelul matematic intrare-ieșire al sistemelor monovariabile, liniare, cu parametri concentrați. Analiza sistemelor automate liniare și continue prin metode operationale. Analiza în domeniul timpului a sistemelor netede.
3. Stabilitatea externă a sistemelor dinamice.
4. Reglatoare automate. Caracterizarea funcțională a reglatoarelor automate
5. Elemente de execuție. Locul și rolul elementelor de execuție în cadrul sistemelor de reglare automata. Elemente de acționare. Organe de reglare. Alegerea și dimensionarea elementelor de execuție.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Ababei Stefan- Teoria sistemelor și elemente de reglaj automat- Tehnica Info Chișinău 2006.
2. Dumitrache, I. - Automatica, Editura Academiei Romane, 2013.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
4	2x14=28		1x14=14	-	3

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

I. Disciplina: Engleză tehnică IV / Technical English IV

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. Motion and simple machines. Moving parts. Troubleshooting 1. Nouns, adjectives, and verbs with obligatory preposition.
2. Current, voltage, and resistance. Electrical Supply. Troubleshooting 2. Subject-verb agreement. Comparison of adjectives and adverbs
3. Circuits and components. Safety in the Workplace, Formal vs. informal English. English vs. American English.

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	
4	-	1x14=14	-	-	2

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

I. Disciplina: *Franceză tehnică IV / Tehnical French IV*

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. Rédiger un CV, une lettre de motivation, demande d'emploi.
2. La correspondance technique, commerciale, administrative.
3. Demander des renseignements.
4. Envois de nouveaux tarifs d'un fournisseur.
5. Convocation d'un candidat ayant répondu à une offre d'emploi.
6. Structures du français technique.
7. Organismes textuels d'un exposé.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Grecu, V., *Methode de francais technique*, Ed. Alma Mater, Bacau, 2008.
2. Paun, C., *Limba franceza pentru stiinta si tehnica*, Ed. Niculescu, Bucuresti, 1999.
3. Zarha, L., *sciences-techniques.com*, Paris, CLE International, 2005.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

I. Disciplina: *Practica de domeniu / Domain Practice*

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

Activitatea practica se va desfasura intr-o intreprindere industriala cu profil mecanic. Recomandam studentilor sa-si desfasoare programul de practica de preferinta intr-o intreprindere care are in

dotare sisteme mecatronice sau orice atelier de intretinere si reparatii mecanice din intreprinderi care sunt dotate cu sisteme mecatronice (in functie de posibilitatile fiecarui student).

V. Bibliografia minimală obligatorie

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Colocviu*

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

I. Disciplina: *Structuri mecanice pentru mecatronică / Mechanical Structures for Mechatronics*

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. Teoreme generale in dinamica clasica;
2. Modelarea structurii mecanice a unui sistem mecatronic.
3. Modelarea geometrica a robotilor.
4. Analiza pozitionala.
5. Modelul geometric direct și indirect.
6. Analiza cinematica a structurilor articulate deschise și inchise.
7. Determinarea matricilor de transfer.
8. Analiza comportarii dinamice a structurilor articulate prin metoda torsorului P-Q și a matricilor de incidență și transfer.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Ghenadi, A., Sisteme mecanice pentru mecatronică, Note de curs, Lucrari de laborator, Indrumar de proiectare, Editura Alma Mater, Bacau, 2008.
2. Simionescu I., Moise V. - Mecanisme, Editura Tehnica, București, 1999;

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Colocviu*

I. Disciplina: *Ingineria și protecția mediului în industrie / Engineering and Environmental Protection in Industry*

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. 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, M., - Protecția mediului în industrie, îndrumar laborator (format electronic), 2018.
2. Panainte-Lehăduș, M., Nedeff, V., Măcărescu, B., Moșneguțu, E., – Bazele ingineriei mediului, 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	
5	2x14=28	1x14=14	-	-	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

I. Disciplina: *Microprocesoare / Microprocessors*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

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

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

1. Programarea în limbaj de asamblare.
2. Programarea microprocesorului INTEL 8086.
3. Programarea microprocesorului MSP430.
4. Programarea microcontrolerelor PIC mid range.
5. Programarea în limbaj de nivel înalt.

V. Bibliografia minimală obligatorie

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

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

I. Disciplina: *Sisteme de achiziție, interferențe și instrumentație virtuală / Acquisition Systems, Interference and Virtual Instrumentation*

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 in LabView. Metode de instruire. Continuturi. Caracteristicile limbajului LabVIEW, Exploratorul de Proiect, Părți ale instrumentelor virtuale (IV). Tipuri de date.
2. Principii de realizare a sistemelor de achiziții de date. Placi de achiziție “plug-in”. Sisteme de achiziție de date externe. Sisteme de timp real. Instrumente discrete. Sisteme de achiziție de date hibride.
3. Elementele diagramei bloc. Noduri. Funcții, structuri, IV Express, paleta de comenzi, paleta de funcții, fluxul de Date, achiziția express a instrumentației virtuale. Analiza instrumentației virtuale Express.
4. Rezolvarea problemelor și depanarea instrumentelor virtuale. Corectarea IV. Tehnici de depanare. Date nedefinite sau neașteptate. Erori de manipulare.
5. Implementarea instrumentelor virtuale: noțiuni de bază a panoului Frontal, tipuri de date LabVIEW, documentarea codului, While Loops, For Loops, temporizarea instrumentelor virtuale, feedback-ul datelor în bucle, trasarea datelor – grafice ondulatorii, structuri Case.
6. Dezvoltarea aplicațiilor modulare. Înțelegerea modularității. Utilizarea SubVI-urilor.
7. Îmbunătățirea unui VI existent. Refactorizarea codului moștenit. Probleme ale refactorizării tipice.

V. Bibliografia minimală obligatorie

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

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Risc și securitate industrială / Risk and Industrial Security*

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 privind sănătatea și securitatea muncii.
2. Cadrul legislativ al sănătății și securității muncii.
3. Norme generale și specifice privind sănătatea și securitatea muncii.
4. Sistemul de inspecții SEVESO.
5. Managementul siguranței și securității muncii.
6. Auditul siguranței și securității muncii.
7. Echipamente de protecție a muncii: echipament individual de protecție și echipament individual de lucru; Echipamente tehnice.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Bibire, L., Ghenadi, A., - Risc industrial-Evaluare, politici și strategii, Editura Alma Mater, 2011.
 2. Ghenadi, A., Bibire, L., - Managementul sănătății și securității în muncă, Editura Alma Mater, 2011.
- *** Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 646/26.07.2006.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Colocviu*

I. Disciplina: *Senzori și sisteme senzoriale / Sensors and Sensory Systems*

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

V. Bibliografia minimală obligatorie

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

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Proiectare asistată de calculator / Computer Aided Design*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

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

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

1. Introducere în studiul proiectării asistate de calculator. Generalități privind modelarea geometrică asistată de calculator (CAD).
2. Mediul de lucru SolidWORKS – Modelarea bidimensională și tridimensională.

3. Modelarea sincronă – Direct Editing.
4. Modelarea reperelor din tablă și a sudurii.
5. Modelarea ansamblurilor – Bottom Up/ Top Down.
6. Modelarea componentelor tip matriță.
7. Mediul de lucru SW Drawing – Realizarea desenelor tehnice a reperelor tridimensionale.
8. Mediul de lucru SW Simulation – Analiza structurală a reperelor tridimensionale.
9. Mediul de lucru SW CAM – Prelucrarea reperelor pe mașini-unelte CNC.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Ciubotariu V.A., Îndrumar de proiectare CAD/CAE/CAM a sistemelor mecanice industriale – studiu de caz, Ed. Alma Mater, Bacău, 2017.
2. 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	
5	2x14=28	-	2x14=28	-	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

I. Disciplina: *Inteligență artificială / Artificial Intelligence*

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. Notiuni introductive. Bazele inteligenței artificiale.
2. Sisteme expert.
3. Mediul de programare CLIPS.
4. Rețele neurale.
5. Multimi nuanțate.
6. Algoritmi genetici.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Rotar, D., Inteligența artificială, Curs digital, Bacău, 2014.
2. Tudor, L.N., Rețele neuronale artificiale. Aplicații Matlab, Matrix Rom, București, 2013.
3. Stoean, R., Stoean, C., Evoluție și inteligența artificială. Paradigme moderne și aplicații, Editura Albastra - Grupul MicroInformatica, 2010.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

I. Disciplina: *Mașini unelte și prelucrări mecanice / Machine Tools and Mechanical processing*

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. Definierea, clasificarea, structura constructiva, si indicatorii tehnico-ecnomice ai masinilor-unelte.
2. Notiuni generale despre aschierea metalelor.
3. Notiuni generale despre deformarea plastica a metalelor.
4. Elemente componente specifice: structura cinematica/operatii principale.
5. Procedee, scule si masini-unelte pentru prelucrari prin aschiere.
6. Procedee, scule si masini-unelte pentru prelucrari prin deformare plastica.
7. Prelucrari si instalatii de prelucrare prin procedee neconventionale.
8. Masini-unelte cu comanda program numerica si sisteme flexibile.
9. Caracteristica de calitate ale masinilor-unelte.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Brabie G., Chirita B., Masini Unelte si prelucrarea materialelor metalice, 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	
6	2x14=28	-	2x14=28	-	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Sisteme de conducere în robotică / Management Systems in Robotics*

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 in problematica robotilor industriali.
2. Sisteme de actionare electrica. Generalitati.
3. Mașini de lucru. Caracteristici mecanice.
4. Actionarea robotilor industriali cu motoare de curent continuu.
5. Regimurile de functionare ale sistemelor de actionare electrica.
6. Regimurile dinamice ale sistemelor de actionare electrica.
7. Actionarea robotilor industriali cu motoare asincrone trifazate.
8. Actionarea robotilor industriali cu motoare pas cu pas (MPP). Comanda și alimentarea înfășurărilor de fază ale MPP.
9. Distribuitoare de impulsuri. Circuite de comutatie pentru alimentarea MPP.
10. Metode de supresare. Supresarea cu diodă. Supresarea cu diode și rezistențe. Sisteme de reglare incrementală a poziției cu MPP în circuit închis.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Livinti, P., - Sisteme de conducere in robotica. Editura Alma Mater Bacau, 2007.
2. Bogdanov I. - Microprocesorul in comanda acțiunilor electrice. Editura "Facla", Timișoara, 1989.
3. Alexa, D., - Aplicații ale convertoarelor statice de putere, Editura Tehnica București, 1989.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
6	2x14=28	-	2x14=28	-	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Ingineria sistemelor de producție / Production Systems Engineering*

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. Sistemul de producție, sistemul tehnologic, sistemul de fabricație, sistemul expert, sistemul flexibil de fabricație;
2. Unitatea industrială. Funcțiile întreprinderii. Fondurile fixe și utilizarea eficientă a acestora;
3. Proiectarea și dimensionarea sistemelor de producție;
4. Organizarea producției;
5. Organizarea și optimizarea secțiilor auxiliare de deservire;
6. Investițiile și importanța lor în dezvoltarea sistemelor de producție;
7. Funcția personală a întreprinderii;
8. Funcția comercială a sistemelor de producție;
9. Sisteme flexibile de fabricație.
10. Conducerea sistemelor de producție.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Schnakovszky, C., ș.a. Ingineria sistemelor de producție, Editura Tehnica Chișinău, 1998.
2. Schnakovszky, C., Modelarea și monitorizarea activităților logistice în sistemele de producție, Editura TehnicaInfo, Chisinau, 2001
3. Schnakovszky, C., Modelarea și monitorizarea activităților logistice, Bacau, Curs intern, 2001.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Echipamente electrice / Electrical Equipment*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

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

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

1. Elemente de teorie a echipamentelor electrice.
2. Procese de comutație care solicită echipamentele electrice.
3. Procese termice în echipamentele electrice
4. Solicitățile electrodinamice ale echipamentelor electrice
5. Contacte electrice
6. Electromagneți
7. Echipamente de protecție
8. Bobine de reactanță și de stingere.
9. Siguranțe fuzibile.
10. Echipamente de comutație de joasă tensiune.
11. Întrerupătoare de medie și înaltă tensiune.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Gheorghiu, I., Popa, S.E., Puiu-Berizintu, M., - Echipamente electrice pentru centrale, stații și posturi de transformare, Ed Tehnica-INFO Chișinău, 2003.
2. Hortopan G., Aparate electrice vol 1., Editura Tehnică, București, 1993.
3. Hortopan G., Aparate electrice vol 2, Editura Tehnică, București, 1997.
4. Vasilievici, A., Andea P., - Aparate și echipamente electrice, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2000.

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: *Examen*

I. Disciplina: *Arhitectura calculatoarelor numerice / The Architecture of Numerical Computers*

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. Baze de numeratie, operatii aritmetice in diferite baze de numeratie.
2. Tipuri de arhitecturi.
3. Unitatea centrala.
4. Memoria.
5. Porturi (interfete).
6. Circuite speciale: DMA, controler intreruperi.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Rotar, D., - Arhitectura sistemelor de calcul, Curs în format electronic, 2013.
2. Vințan N. L., Fundamente ale arhitecturii Microprocesoarelor, Editura Matrix Rom, București 2016

3. Patt Y., Patel S., Introduction to Computing Systems: from Bits and Gates to C and Beyond, McGraw Hill, 2nd Edition, 2004.

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: *Examen*

I. Disciplina: *Mașini electrice / Electric Machines*

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. Transformatoare. Principiul de funcționare al transformatorului monofazat. Ecuțiile transformatorului. Transformatorul trifazat.
2. Mașina de curent continuu. Construcția mașinii electrice de curent continuu heteropolară. Principiul de funcționare al mașinii de curent continuu. Tensiunea electromotoare indusă în înfășurările de curent continuu. Ecuții de funcționare la mașina de curent continuu. Bilanțul energetic al mașinii de curent continuu.
3. Mașina sincronă. Construcția mașinii sincrone.
4. Mașina asincronă. Elemente constructive de bază. Principiu de funcționare al mașinii asincrone. Ecuțiile tensiunilor și curenților mașinii asincrone. Ecuțiile, schema echivalentă și diagrama de fazori ale mașinii asincrone
5. Sisteme de acționare electrică. Ecuația fundamentală a miscării sistemelor de acționare electrică. Raportarea cuplurilor statice și a momentelor de inerție la viteza arborelui motorului. Mașini de lucru. Caracteristici mecanice. Clasificarea mașinilor de lucru.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Livinti P., Puiu M. – *Electrotehnică și mașini electrice*. Editura Tehnica – Info Chișinău, 2003;
2. Livinti P., – *Transformatoare și mașini electrice*. Editura PIM Iași, 2013.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
6	3x14=42	-	1x14=14	-	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Colocviu*

I. Disciplina: *Automatizări pneumatice și hidraulice / Pneumatic and Hydraulic Automation*

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. Domenii de utilizare ale acționărilor hidraulice și pneumatice, avantaje și dezavantaje, clasificarea sistemelor de acționare hidraulice și pneumatice.
2. Generatoare hidraulice, introducere, clasificare. Pompe cu roți dințate. Pompe cu pistonase axiale. Pompe speciale: pompe cu șurub, pompe cu piston, pompe cu lobi.
3. Motoare hidraulice: clasificare, parametri specifici, domenii de utilizare. Motoare hidraulice/pneumatice liniare. Motoare hidraulice oscilante.
4. Aparataj hidrostatic de comandă și distribuție: distribuitoare rotative, rectilinii, plane și cu supape.
5. Aparataj de reglare și control a vitezei.
6. Aparataj de reglare și control a forței și/sau momnetului.
7. Filtre hidraulice.
8. Acumulatoare hidraulice și hidropneumatice.
9. Rezervoare și conducte.
10. Elemente specifice de acționare pneumatică - prepararea aerului comprimat.
11. Sisteme de acționare hidraulice, pneumatice și mixte.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Oprean, A., s.a., -Acționări și automatizări hidraulice, Ed. Tehnică, Buc., 1983;
2. Topliceanu, L. Fita, M. Acționări hidraulice, Ed. Tehnica 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	
6	2x14=28	-	2x14=28	-	5

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

I. Disciplina: *Practică de specialitate / Speciality Practice*

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
Practică individuală în cadrul unei întreprinderi.

V. Bibliografia minimală obligatorie

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
6	-	-	-	90 ore	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

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

I. Disciplina: Elemente constructive ale roboților / Construction Elements of Robots

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. Prezentare generală a roboților industriali.
2. Elemente mecanice ale roboților industriali.
3. Sistemul de acționare.
4. Sistemul de transmisie.
5. Dispozitivul de presiune.
6. Sistemul de comandă și programare.
7. Acționarea și transmisia în buclă închisă la roboții industriali.
8. Sistemul senzorial.
9. Programarea roboților.
10. Aplicațiile roboților industriali.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Stan, Gh., Roboți industriali, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2004.
2. Stan, Gh., Roboți industriali - Indrumar de laborator, 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	
7	3x14=42	-	1x14=28	-	5

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Examen

I. Disciplina: Tehnologii de fabricație și micro/nano tehnologii / Manufacturing Technologies and Micro/Nano Technologies

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. Generalități privind noțiunile legate de mașinile-unelte cu comandă numerică.
2. Blocuri funcționale specifice pentru mașini-unelte cu comandă numerică.
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 comandă numerică.
7. Programarea echipamentelor pentru deformări plastice la rece.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Raveica C. I. și Schnakovszky, C. Geometria algoritmică și grafica asistată, Tipografia Universității din Bacău, 2000.
2. Schnakovszky, C., ș.a. Ingineria sistemelor de producție, Editura Tehnică Chișinău, 1998.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
7	3x14=42	-	-	1x14=14	5

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Tehnici de optimizare / Optimization Techniques*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

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

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

1. Introducere în optimizare. Forma generală a problemelor de optimizare. Etapele rezolvării unei probleme de optimizare.
2. Programarea liniară. Formularea problemei. Proprietăți ale problemei de programare liniară. Algoritmul Simplex. Dualitatea în programarea liniară. Problema transporturilor.
3. Introducerea în programarea neliniară. Metode de căutare directă (MCD). Metoda secțiunii de aur. Metoda Rosenbrock. Metode de gradient. Metoda multiplicatorilor lui Lagrange. Metoda gradientului redus. Metode de rezolvare în cazul restricțiilor de tip inegalitate: Metoda gradientului proiectat (ROSEN). Metoda multiplicatorilor Kuhn și Tucker. Metoda funcțiilor de penalizare. Programarea dinamică. Programarea pătratică succesivă.
4. Aplicații ale problemelor de optimizare: Poziționarea optimă a unui amortizor de ușa; Optimizarea proiectării componentelor brațelor mecanice; Optimizarea regimurilor echipamentelor mecatronice.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Hazi, Gh., - Tehnici de optimizare în energetică, Editura Tehnică „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	
7	2x14=28	1x14=14	-	-	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Creativitate tehnică / Technical Creativity*

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. Argumente esențiale: Creativitatea – motor al dezvoltării societății; Creativitatea – necesitate actuală stringentă; Creativitatea – cerință în instruirea universitară.
2. Conceptul de creativitate.
3. Fazele procesului creator.
4. Factorii creativității.
5. Cunoașterea în creativitatea tehnică.
6. Motivatia în creativitate.
7. Blocaje ale creativității.
8. Creativitatea tehnică.
9. Tehnici de stimulare a creativității: Metodele analitice ale creativității. Metodele imaginative ale creativității.
10. Direcții favorabile în dezvoltarea creativității.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Paicu G. – Creativitatea. Fundamente, secrete și strategii, Ed. PIM, Iași, 2011;
2. Brăbie Gh., Chirita B. – Creativitatea tehnică. Elemente de teorie și aplicații, 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	
7	1x14=14	1x14=14	-	-	2

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Colocviu*

I. Disciplina: *Informatică industrială / Industrial Informatics*

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 în informatica industrială. Elemente generale despre controlerelor. Structura controlerului programabil. Funcționarea controlerului programabil. Controlerul compact PS 4-201-MMM1. Descrierea echipamentului. Crearea unui proiect în SUCO SOFT. Crearea fișierului de configurare. Scrierea programului. Setarea parametrilor specifici programului. Transferul programului pe controlerul PS 4-201-MM1. Forțarea ieșirilor. Elementele unei instrucțiuni. Tipuri de date. Intrări. Ieșiri. Instrucțiuni de încărcare și transfer. Instrucțiuni logice. Instrucțiuni de salt. Operatori de comparație. Apelul și revenirea din blocurile funcționale. Instrucțiuni aritmetice. Blocuri funcționale TON, TOF, TimeGenerator. Blocul funcțional de control secvențial SFC. Module externe EM 4. Rețele cu SUCOnet K. Aplicații bazate pe controlerul PS4 201 MM1. Controlerul programabil Mitsubishi FX -2N -5A. Prezentarea mediului de programare GX Developer.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Culea, G., Informatică industrială – Note de curs – laborator, Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău 2015;

2. Sucosoft S40 Programming Software, EATON, 2014;

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Hidronică și pneumatică / Hydronic and Pneumatic*

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. Definierea hidronicii și pneutronicii.
2. Sisteme automate hidraulice și pneumatice.
3. Elemente proporționale specifice subsistemelor hidronice și pneutronicice.
4. Reglare automata cu pneumatica proportionala.
5. Modele matematice ale echipamentelor proporționale.
6. Sisteme hidraulice pentru controlul automat al poziției, vitezei și forței.
7. Scheme hidronice/pneutronicice secvențiale specifice acționării roboților și sistemelor mecatronice.
8. Sisteme de acționare incrementale.
9. Sisteme de acționări hidraulice analogice.
10. Acționarea pneumatică și pneumohidraulică a roboților industriali.
11. Biorobotica.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Lupu C., Popescu D., S.A, Sisteme De Conducere A Proceselor Industriale. Ed. Printech, Bucuresti, 2004;
2. Topliceanu L., Fita M. – Acționări hidraulice, Ed. Tehnica Info Chișinău, 2004.
3. Marin V., Marin, Al. – Sisteme hidraulice automate, Ed. Tehnică București, 1987;

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Proiectare și optimizare în mecatronică / Design and Optimization in Mechatronics*

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*

Proiectul constă într-un studiu individual (într-un proiect de cercetare individuală tutoriată de titularul disciplinei) privind o anumită metodă de proiectare/optimizare care poate fi utilizată în domeniul mecatronicii. La fiecare ședință de proiect, studenții vor prezenta stadiul în care se află acest studiu care va crește în complexitate de la o etapă la alta.

V. Bibliografia minimală obligatorie**VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate**

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Colocviu***I. Disciplina:** *Fiabilitate și mentenanță / Fiability and Maintenance*

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. Fiabilitatea - concept, clasificări, cuantificare. Mentenabilitate, disponibilitate, fiabilitatea funcțională;
2. Defectări, tipuri și evoluție;
3. Influența solicitărilor în funcționare asupra fiabilității. Legătura dintre procesul de uzură și defectări. Fiabilitatea produselor complexe. Indicatori, parametri și modele de fiabilitate;
4. Încercări de fiabilitate. Certificarea fiabilității;
5. Determinarea fiabilității produselor complexe.
6. Modele și metode folosite în calculul fiabilității sistemelor. Redundanța și optimizarea redundanței sistemelor.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Bibire., L., Nadabaică, D. C., Fiabilitatea și mentenanța echipamentelor de proces, Editura Alma Mater-Bacău, 2014.
2. Bibire., L., Cobrea, C., Fiabilitate - 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	
7	1x14=14	1x14=14	-	-	2

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Colocviu***I. Disciplina:** *Ingineria calității / Quality Engineering*

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

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Cristea I., Schnakovszky C., - Ingineria calitatii: evaluare, masurare, validare, Chișinău: Editura Tehnica-Info, 2001.
2. Cristea I., - Managementul calității: Note de curs, Bacău, Editura 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	
7	2x14=28	1x14=14	-	-	3

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Analiză cu elemente finite / Finite Element Analysis*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

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

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

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

V. Bibliografia minimală obligatorie

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

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Colocviu*

I. Disciplina: *Automatizarea proceselor industriale / Automation of Industrial Processes*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

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

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

V. Bibliografia minimală obligatorie

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

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Proiectarea sistemelor mecatronice / Mechatronic Systems Design*

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. Sisteme mecatronice destinate prelucrărilor mecanice.

2. Sisteme mecatronice de transport materiale si scule.
3. Sisteme mecatronice de control.
4. Modul mecatronic in bucla inchisa actionat electric.
5. Determinarea parametrilor constructivi ai unui sistem mecatronic.
6. Sisteme mecatronice actionate hidraulic.
7. Sisteme mecatronice complexe.

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Armas, I., - "Proiectare in mecatronică și robotică", Editura AGIR, București, 2011.
2. Cruceru, C., Enache, M., - "Calitatea si fiabilitatea echipamentelor mecatronice", Editura Macarie, Targoviște, 2002.
3. Stan, G., Pal, A., - " Proiectarea sistemelor mecatronice: indrumar de proiectare", Editura Alma Mater, Bacliu, 2007;
4. Stan, G., Pal, A., - " Proiectarea sistemelor mecatronice: note de curs", Editura Alma Mater, Bacliu, 2007;

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Management de proiect / Project Management*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

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

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

1. Prezentarea generală a teoriei manageriale si 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 managementul 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	
8	2x14=28	1x14=14	-	-	3

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

I. Disciplina: *Logistică industrială / Industrial Logistics*

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

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

V. Bibliografia minimală obligatorie

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

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: Colocviu

I. Disciplina: *Analiza și sinteza dispozitivelor numerice / Analysis and Synthesis of Numerical Devices*

II. Statutul disciplinei: obligatoriu opțional facultativ

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

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

1. Elemente de algebră Booleană (algebră logică).
2. Analiza și sinteza circuitelor logice combinaționale.
3. Analiza circuitelor logice combinaționale cu ajutorul limbajelor pentru descrierea structurii hardware (HDL).
4. Analiza și sinteza circuitelor logice secvențiale.

5. Analiza circuitelor logice secvențiale cu ajutorul limbajelor HDL

V. Bibliografia minimală obligatorie

1. Rotar, D., Analiza și sinteza dispozitivelor numerice, Curs digital, 2013.
2. Posdărăscu, E., Analiza și sinteza dispozitivelor și circuitelor numerice, Matrix Rom, București, 2009.

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

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

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Elaborarea proiectului de diplomă / Diploma Project Elaboration*

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*
Pregătirea și definitivarea proiectului de diplomă.

V. Bibliografia minimală obligatorie

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
8	-	-	-	4x14=56	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Colocviu*

I. Disciplina: *Ergonomie / Ergonomics*

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. 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. Nedeff ,V., Panainte, M., Moșneagu, E., – Ergonomie, 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	
8	3x14=42	1x14=14	-	-	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Examen*

I. Disciplina: *Practică pentru finalizarea proiectului de diplomă / Practice to Complete the Diploma Project*

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*

Pregătirea și definitivarea proiectului de diplomă: Alegerea și definitivarea subiectului care urmează să fie dezvoltat în cadrul proiectului de diplomă; proiectarea unui plan al lucrării de diplomă; culegerea, selecția și organizarea datelor din literatura de specialitate; redactarea conform cerințelor a proiectului de diplomă; selectarea informațiilor și realizarea formei finale a prezentării lucrării de diplomă conform cerințelor.

V. Bibliografia minimală obligatorie

VI. Fond de timp alocat pe forme de activitate

Semestrul	Forme de activitate/ număr de ore				Număr de credite
	Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
8	-	-	-	60 ore	4

VII. Procedura de evaluare a cunoștințelor: *Colocviu*

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

Director departament IMM,
Conf dr. ing. ec. Cătălin DROB