



FIȘA DISCIPLINEI (licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Energetică și Știința Calculatoarelor
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Energetică Industrială / inginer energetician
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Rețele electrice				
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Hazi Gheorghe				
2.3. Titularul activităților de seminar	Șef lucrări dr. ing. Vernica Sorin-Gabriel				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	E*
2.7. Regimul disciplinei	Categorii formative a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categorii de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	3	3.3 laborator	1	3.4. proiect	1
3.5 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.6 curs	42	3.7 laborator	14	3.8. proiect	14

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	30
Tutoriat	5
Examinări	5
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	105	Procent maxim online:	Curs: 28,57	Aplicații: 28,57
3.8. Total ore pe semestru	175			
3.9. Numărul de credite	7			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Fizică, Bazele electrotehnicii
4.2. de competențe	• Cunoașterea principiilor de bază privind câmpurile electromagnetice și regimul trifazat

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat, dezbateri cu participarea activă a studenților.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sală de laborator, dotată cu calculatoare și software adecvate, discuții.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- Proiectează sisteme de energie electrică -Asigură exploatarea în condiții de siguranță a echipamentelor electrice - Proiectează rețele electrice inteligente -Elaborează concepte de economisire a resurselor energetice -Efectuează simulări de energie -Realizează analize de date - Face calcule privind necesarul de echipamente electrice
6.2. Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Însușirea metodelor de calcul a regimurilor rețelelor electrice. Cunoașterea modului de proiectare a componentelor rețelelor electrice.
7.2. Obiectivele specifice	- Însușirea cunoștințelor privind construcția, materialele și echipamentele utilizate pentru realizarea rețelelor electrice. - Determinarea și calculul parametrilor rețelelor electrice. - Calculul regimurilor normale ale rețelelor radiale de joasă și medie tensiune. - Cunoașterea schemelor tipice de realizare a rețelelor electrice de JT și MT. - Calculul regimurilor rețelelor buclate. - Dimensionarea rețelelor electrice. - Calculul regimurilor nesimetrice ale rețelelor electrice. - Tratarea neutrului în rețele electrice

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere Definiții și obiectul cursului. Clasificarea rețelelor. Regimuri de funcționare a rețelelor electrice. Relații și mărimi de bază utilizate în calculul rețelelor electrice	1 oră	Prelegere cu prezentări de studii de caz și discuții	
2. Elemente constructive ale rețelelor electrice. Construcția liniilor electrice aeriene. Conductoarele liniilor electrice. Stâlpii liniilor electrice aeriene. Console pentru LEA de medie și joasă tensiune. Izolatoare. Materiale pentru izolatoare. Izolatoare pe tipuri constructive și tensiuni. Cleme și armături.	3 ore		
3. Construcția liniilor electrice în cablu Clasificarea cablurilor. Simbolizarea cablurilor. Construcția cablurilor electrice. Caracteristicile cablurilor electrice. Tipuri constructive de cabluri. Manșoane de legătură. Cutii terminale. Montarea cablurilor electrice.	2 ore		
4. Parametrii rețelelor electrice Impedanța conductorului cilindric. Impedanța pământului. Impedanța liniei conductor pământ. Linie monofazată. Linia electrică aeriană trifazată. Rezistența liniilor aeriene. Reactanța liniilor aeriene trifazate. Reactanța liniilor aeriene trifazate cu conductoare	5 ore		

fasciculare. Linia aeriană cu două circuite pe același stâlp. Linia aeriană cu fir de gardă. Parametrii transversali ai liniilor electrice. Conductanța liniilor electrice aeriene. Susceptanța liniilor electrice aeriene. Capacitatea unui conductor față de pământ. Capacitatea între două conductoare. Capacitatea între două conductoare. Susceptanța liniilor trifazate. Susceptanța liniilor trifazate cu conductoare fasciculare conductoare de gardă. Scheme echivalente utilizate pentru linii electrice aeriene.			
5. Parametrii liniilor electrice în cablu. Rezistența și conductanța. Reactanța liniilor în cablu. Susceptanța liniilor în cablu. Scheme echivalente ale liniilor în cablu.	1 oră		
6. Scheme echivalente ale transformatoarelor electrice. Parametrii transformatoarelor cu două înfășurări. Raportul de transformare. Parametrii transformatoarelor cu trei înfășurări. Parametrii de secvență homopolară ai transformatoarelor	2 ore		
7. Alte componente de rețea Parametrii bobinelor de reactanță. Parametrii baterii de condensatoare	1 oră		
8. Scheme ale rețelelor electrice Scheme ale rețelelor electrice de distribuție de JT. Scheme ale rețelelor electrice de distribuție de MT. Scheme ale rețelelor electrice de distribuție de 110 kV	3 ore		
9. Calculul rețelelor electrice de JT Modelarea sarcinilor din noduri. Calculul rețelelor de joasă tensiune trifazate. Metoda aproximativă. Calculul rețelelor de joasă tensiune trifazate. Metoda iterative. Calculul rețelelor de joasă tensiune monofazate. Calculul rețelelor de joasă tensiune trifazate, dezechilibrate	4 ore		
10. Calculul rețelelor de medie tensiune. Metoda backward-forward Metode matriciale pentru calculul rețelelor de radiale	3 ore		
11. Calculul rețelelor buclate. Tipuri de noduri. Transfigurarea schemelor rețelelor electrice. Metode aproximative pentru calculul regimurilor rețelelor buclate. Metoda iterativă pentru calculul regimurilor rețelelor buclate 12. Metode matriciale de calcul a rețelelor buclate. Calculul circulațiilor de curenți și puteri. Transformatoare. Calculul circulațiilor de curenți și puteri. Linii. Metoda Newton Raphson. Relații de bază. Metoda Seidel-Gauss. Metode de tip Newton-Raphson. Controlul tensiunilor în nodurile generatoare. 13. Utilizarea tehnicilor de matrice rară în calculul regimurilor rețelelor electrice. Balanța de puteri pe zone și centre de consum. Regimuri caracteristice, criterii și condiții tehnice	4 ore		
14. Alegerea secțiunii conductoarelor Metoda generală pentru determinarea secțiunii liniilor electrice. Metoda indicată de metodologia dată în NTE 401/03/00 15. Verificarea căilor de curent Stabilitatea termică în regim permanent sau intermitent	3 ore		

a conductoarelor. Verificarea la căderea de tensiune. Condiția la stabilitate termică și dinamică la scurtcircuit. Verificarea la stabilitatea mecanică și efect corona			
16. Alegerea puterii transformatoarelor Alegerea puterii transformatoarelor din stații. Alegerea puterii transformatoarelor din posturi de transformare	2 ore		
17. Calculul regimurilor nesimetrice Tipuri de nesimetrii în rețele electrice. Transformarea mărimilor de fază în mărimi de secvență și invers. Premise de calcul a curenților de scurtcircuit. Scheme de secvență la locul de defect. Scurtcircuit monofazat. Scurtcircuit bifazat. Scurtcircuit bifazat cu punere la pământ. Scurtcircuit trifazat. Alte precizări privind calculul curenților de scurtcircuit.	4 ore		
18. Nesimetrii longitudinale Nesimetrii longitudinale. Întrerupere pe o fază. Întrerupere pe două faze	2 ore		
19. Tratarea neutrului în rețele electrice Criterii de alegere a modului de tratare a neutrului în rețele de MT. Soluții de tratare a neutrului rețelelor de MT în funcție de valoarea curentului capacitiv de punere la pământ. Soluții de conectare a bobinei sau a rezistorului de tratare a neutrului. Utilizarea “întrerupătorului șunt” în rețele de MT tratate prin rezistență. Utilizarea sistemului de automatizare de conectarea automată a unui rezistor în paralel cu bobina de compensare. Tratarea neutrului în rețele de MT ale centralelor electrice.	2 ore		
Bibliografie			
1. Hazi Gh., <i>Rețele electrice</i>, Editura Pim, Iași, 2015 2. NTE 401/03/00 – <i>Metodologie privind determinarea secțiunii economice a conductoarelor în instalații electrice de distribuție de 1 - 110 kV</i> 3. Ordinul ANRE 59/2013, pentru aprobarea <i>Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public</i> 4. Gavrila Mihai, Filimon Marius Nelu, <i>Tendințe moderne în distribuția energiei electrice</i>, Ed. Agir. 2001. 5. Poată, A., Arie A, șa. – <i>Transportul și distribuția energiei electrice</i>, Editura Didactică și Pedagogică, 1981. 6. ANRE, <i>Codului tehnic al rețelei electrice de transport</i>, Aprobat prin ordinul nr. 20 din 27 august 2004. 7. Potolea, Eugeniu – <i>Calculul regimurilor de funcționare ale sistemelor electroenergetice</i>, Editura Tehnică București 1977. 8. Ionescu, Traian G, Pop, Olga – <i>Ingineria sistemelor de distribuție a energiei electrice</i>, Editura Tehnică București 1998. 9. Eremia, M., Crișciu, H., Ungureanu, B., Bulac, C., <i>Analiza asistată de calculator a regimurilor sistemelor electroenergetice</i>, Editura Tehnică, București, 1985. 10. ANRE, <i>Codului tehnic al rețelei electrice de distribuție</i>, Aprobat prin ordinul nr. 128 din 2008.			
Bibliografie minimală			
1. Hazi Gh., <i>Rețele electrice</i> , Editura Pim, Iași, 2015			

Aplicații - laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Elemente constructive LEA și LES	2	Realizarea de lucrări practice pe standurile din laborator	
2. Determinarea parametrilor longitudinali și transversali ai liniilor electrice.	2		
3. Reglajul tensiunii în rețele electrice.	2		
4. Determinarea curenților de scurtcircuit pe stand de	2		

laborator			
5. Reglajul longo-transversal al tensiunii pe model de rețea	2		
6. Caracteristici statice ale receptoarelor electrice	2		
7. Simularea regimurilor nesinetrice utilizând un stand.	2		
Aplicații - proiect			
Proiectarea unei rețele cu 10 noduri. Alegerea schemei rețelei. Alegerea secțiunii conductoarelor. Verificarea secțiunii conductoarelor. Regimul normal de funcționare. Regimuri de funcționare cu n-1 elemente în funcțiune	14	Lucru în echipe și individual	
Bibliografie			
1. Sorin Vernica, Hazi Gh., <i>Rețele electrice – Lucrări practice</i> , Editura Pim, Iași, 2013. 2. Gheorghiu Ioan – <i>Calculul electric al rețelelor electrice: Aplicații</i> (îndrumar de proiectare), Editura Universității Bacău, 1993. 3. Hazi Gh., <i>Rețele electrice</i> , Editura Pim, Iași, 2015			
Bibliografie minimală			
1. Sorin Vernica, Hazi Gh., <i>Rețele electrice – Lucrări practice</i> , Editura Pim, Iași, 2013 2. Gheorghiu Ioan – <i>Calculul electric al rețelelor electrice: Aplicații</i> (îndrumar de proiectare), Editura Universității Bacău, 1993.			

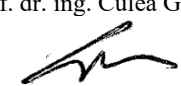
9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Răspunsul la întrebări referitoare la probleme din aria cursului	Examen scris și oral	40 %
		Prezență activă la curs.	10 %
10.5. Seminar/laborator/proiect			
10.5.1. Laborator	Rezolvarea problemelor corespunzătoare laboratorului	Apreciere activitate laborator	25 % Prezența obligatorie
10.5.2. Proiect	Rezolvarea problemelor corespunzătoare proiectului	Apreciere activitate proiect	25% Prezența obligatorie
10.6. Standard minim de performanță			
• prezența activă la toate laboratoarele și orele de proiect- condiție de intrare în examen • predare și susținere proiect, obținerea notei 6 la proiect și a notei 5 la toate subiectele de examen			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
05.09.2023	Prof. dr. ing. Gheorghe Hazi 	Șef lucr. dr. ing. Sorin-Gabriel Vernica 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
11.09.2023	Prof. dr. ing. Culea George 

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
13.09.2023	Conf.dr.ing. Mirela Panainte-Lehăduș

	
--	---



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
 Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
<http://inginerie.ub.ro>; e-mail: decaning@ub.ro



FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	ESC
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Energetică Industrială / inginer energetician
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Măsurarea mărimilor electrice și neelectrice 2				
2.2. Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. Puiu Petru Gabriel				
2.3. Titularul activităților de seminar	Șef lucrări dr. ing. Puiu Petru Gabriel				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	V	2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Regimul disciplinei	Categorii formative a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categorii de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	3.5. Curs	28	3.6. Seminar/Laborator/Proiect	14

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
Tutoriat	
Examinări	2
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	58			
3.8. Total ore pe semestru	42	Procent maxim online:	Curs: 5	Aplicații: 5
3.9. Numărul de credite	4			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	•
4.2. de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	•
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	•

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	-Utilizează software de desen tehnic -Proiectează sisteme de energie electrică -Asigură exploatarea în condiții de siguranță a echipamentelor electrice -Realizează analize de date
6.2. Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Punerea la dispoziția studenților a cunoștințelor de baza privind principiile referitoare la senzori și sisteme senzoriale și însușirea acestora
7.2. Obiectivele specifice	• Cunoașterea principiilor de realizare și construcție a traductoarelor pentru mărimi neelectrice și a circuitelor de măsurare specifice acestora. • Însușirea cunoștințelor teoretice și a deprinderilor practice necesare măsurării prin metode electrice a mărimilor neelectrice

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
CAP I. INTRODUCERE	2 ore	Prelegere susținută de prezentări PPT, conversații, explicații, exemplificări	
1.1. Noțiuni introductive de metrologie			
1.2. Caracterizarea traductoarelor			
CAP II. Măsurarea mărimilor geometrice	8 ore		
2.1. Generalități			
2.2. Traductoare pentru deplasări liniare mici			
2.2.1.Traductoare rezistive			
2.2.2.Traductoarea capacitivă			
2.2.3.Traductoare Inductive			
2.3.Traductoare pentru deplasări liniare mari			
2.4.Traductoare pentru deplasări circulare			
2.5. Traductoare de proximitate			
CAP. III. MĂSURAREA PRESIUNII ȘI A SOLICITĂRILOR MECANICE	4 ore		
CAP. IV. SENZORI PENTRU MĂSURAREA DEBITULUI	4 ore		
CAP. V. MĂSURAREA TEMPERATURII	4 ore		
CAP VI. MĂSURAREA NIVELULUI	4 ore		
CAP. VI. MĂSURAREA UMIDITĂȚII	2 ore		
Bibliografie			
Bibliografie			
1. Ababei Ștefan, Senzori și traductoare teorii și aplicații, ALMA MATER, Bacău, 2007.			
2. Ababei Ștefan, Măsurarea parametrilor în industria celulozei și hârtiei, ALMA MATER, Bacău, 2003.			
3. Ionescu G., Traductoare utilizate în automatizări industriale, Ed. Tehnică București, 1979.			
Bibliografie minimală			
1. Ababei Șt. Măsurări electrice și achiziții de date Ed. Tehnica Info –Chișinău, 2003			
2. Ababei Șt.. - Achiziția și prelucrarea datelor- Ed.Alma Mater Bacau 2012 Ababei Ștefan, Senzori și traductoare teorii și aplicații, ALMA MATER, Bacău, 2007.			

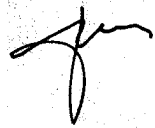
Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Circuite de măsurare pentru senzorii rezistivi	2		
2. Circuite de măsurare pentru senzorii inductivi	2		
3. Circuite de măsurare pentru senzorii capacitivi	2		
4. Măsurarea deplasărilor cu senzori inductivi	2		
5. Utilizarea termistorilor pentru măsurarea temperaturii	2		
6. Studiul senzorilor de proximitate	2		
7. Studiul senzorilor de forță.	2		
8. Utilizarea marcilor tensiometrice	2		
Bibliografie			
1. Ababei Ștefan, Senzori și traductoare teorii și aplicații, ALMA MATER, Bacău, 2007.			
2. Ababei Ștefan, Măsurarea parametrilor în industria celulozei și hârtiei, ALMA MATER, Bacău, 2003.			
3. Ionescu G., Traductoare utilizate în automatizări industriale, Ed. Tehnică București, 1979.			
Bibliografie minimală			
4. Ababei Ștefan, Senzori și traductoare teorii si aplicații, ALMA MATER, Bacău, 2007.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

•

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Răspunsul la întrebări referitoare la probleme din aria cursului	Examen	80 %
10.5. Seminar/laborator/proiect	Rezolvarea problemelor corespunzătoare lucrărilor de laborator	Prezentarea rezolvărilor, răspunsuri la întrebări	20 %
10.6. Standard minim de performanță			
•			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
6. 09.2019	Sef lucrari dr. ing. Puiu Petru Gabriel 	Sef lucrari dr. ing. Puiu Petru Gabriel 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
11.09.2023	Prof. dr. ing. Culea George 

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
13.09.2023	Conf.dr.ing. Mirela Panainte-Lehăduș 



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
<http://inginerie.ub.ro>; e-mail: decaning@ub.ro



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Energetică și Știința Calculatoarelor
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Energetică Industrială / inginer energetician
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Echipamente și instalații termice		
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Hazi Aneta		
2.3. Titularul activităților de laborator	Șef lucrări dr. ing. Vernica Sorin-Gabriel		
2.4. Anul de studiu	3	2.5. Semestrul	5
2.6. Tipul de evaluare	E*		
2.7. Regimul disciplinei	Categorii formative a disciplinei: DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară		DD
	Categorii de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)		DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	6	3.2. Curs	3	3.3. Laborator	2	3.4. Proiect	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	84	3.5. Curs	42	3.6. Laborator	28	3.7. Proiect	14

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	17
Tutoriat	8
Examinări	6
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	91		
3.8. Total ore pe semestru	175	Procent maxim online:	Curs: 28,57 Aplicații: 28,57
3.9. Numărul de credite	7		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Termotehnica, Transfer de căldură și masă, Mecanica fluidelor
4.2. de competențe	Rezolvarea problemelor de dimensionare, funcționare și mentenanță aferente echipamentelor și instalațiilor energetice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat, dezbateri cu participarea activă a studenților.
--------------------------------	---

5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sală de laborator dotată cu echipamente corespunzătoare echipamentelor și instalațiilor termice, cu calculatoare și software adecvate, discuții.
---	--

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	-Elaborează concepte de economisire a resurselor energetice -Definește profiluri energetice -Efectuează simulări de energie -Realizează analize de date - Face calcule privind necesarul de echipamente electrice -Stabilește un sistem adecvat de termoficare și răcire - Identifică necesarul energetic
6.2. Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Modelarea și simularea proceselor și echipamentelor energetice de complexitate mică și medie
7.2. Obiectivele specifice	- Descrierea-metodelor de analiză, modelare și simulare a echipamentelor și proceselor energetice și interpretarea corectă a relațiilor de calcul - Realizarea de scheme logice de calcul, analiza datelor și interpretarea corectă a rezultatelor numerice -Analiza și interpretarea corectă a documentației de funcționare, a datelor de proiect și a buletinelor de măsurători

8. Conținuturi

8. 1 Curs	Număr de ore	Metode de predare	Observații
1. Mărimi fizice și unități de măsură 2. Elemente de bază de transfer de căldură și masă 3. Instalații termice industriale bazate pe transferul de căldură 3.2. Schimbătoare de căldură recuperatoare: Noțiuni de bază, clasificare. Diagrame de temperatură. Calculul termic al schimbătoarelor de caldura: ecuații de bază, metoda F, metoda ε -NTC, metoda Θ -P-R-NTC.	3 ore	Prelegere cu prezentări de studii de caz și discuții	
3.3. Schimbătoare de căldură în regim nestaționar: Calculul acumulatorilor încălzite cu apă caldă. Calculul acumulatorilor încălzite cu abur 3.4. Regeneratoare de căldură: Tipuri constructive. Calculul regeneratoarelor ceramice cu funcționare intermitentă.	3 ore		
3.5. Condensatoare: Calculul termic al condensatoarelor. 3.6. Schimbătoare de căldură cu plăci 3.7. Schimbătoare de căldură cu tuburi termice	3 ore		
3.8. Calculul constructiv al schimbătoarelor de căldură: Clasificări constructive, Alegerea principalelor elemente constructive, Calculul unor elemente constructive.	3 ore		
3.9. Calculul hidraulic al schimbătoarelor de căldură: Calculul pierderilor de presiune în țevi, Calculul pierderilor de presiune în spațiul dintre țevi. 3.10. Indici de calitate ai schimbătoarelor de căldură	3 ore		
3.11. Vaporizatoare: Clasificare, tipuri constructive, Determinarea sarcinii termice, Calculul vaporizatoarelor într-o treaptă 3.12. Expansoare: Tipuri constructive. Calcul termic. 3.13. Instalații de distilare și rectificare: Clasificare, tipuri constructive. Principii de funcționare.	3 ore		

4. Instalații termice industriale bazate pe transferul de căldură și masă 4.2. Degazoare: Considerații generale, Tipuri constructive, Calculul degazoarelor 4.3. Instalații de reducere-răcire: Clasificare, tipuri constructive, Calculul de dimensionare.	3 ore		
4.4. Turnuri de răcire: Clasificare, tipuri constructive. Calculul termodinamic al turnurilor de răcire. Aerodinamica turnurilor de răcire. Hidraulica turnurilor de răcire. 4.5. Instalații de uscare: Cinetica uscării. Clasificare. Instalații de uscare prin convecție. Tipuri constructive de uscătoare.	3 ore		
5. Instalații industriale bazate pe transferul de impuls 5.2. Ejectoare 5.3. Bilanțul energetic al ejectoarelor: Bilanțul energetic global. Bilanțul energetic al ejectorului subsonic cu gaze perfecte, Bilanțul energetic al ejectorului subsonic cu gaze reale. Bilanțul energetic al ejectorului supersonic cu gaze perfecte, Bilanțul energetic al ejectorului supersonic cu gaze reale	3 ore		
6. Instalații termice industriale cu ciclu invers 6.2. Instalații frigorifice 6.2.1. Instalații frigorifice cu compresie: Ciclul procesului ideal, Instalația frigorifică reală cu comprimare de vapori într-o singură treaptă 6.2.2. Instalația frigorifică reală cu comprimare de vapori în două trepte, Instalația frigorifică în cascadă 6.2.3. Instalația frigorifică cu absorbție	3 ore		
6.3. Pompe de căldură 6.3.1. Principiul de funcționare 6.3.2. Pompe de căldură cu aer 6.3.3. Pompe de căldură cu vapori 6.3.4. Utilizări ale pompelor de căldură	3 ore		
7. Instalații de condiționare 7.2. Generalități 7.3. Confortul termic 7.4. Sisteme de condiționare a aerului 7.4.1. Schema de principiu a unei instalații de condiționare 7.4.2. Clasificarea sistemelor de condiționare	3 ore		
7.4.3. Sisteme de condiționare numai aer 7.4.3.1. Centrala de tratare a aerului 7.4.3.2. Sisteme de condiționare cu un canal de aer 7.4.3.3. Sisteme de condiționare cu două canale de aer 7.4.4. Sisteme de condiționare cu aer primar (aer-apă 7.4.4.1. Sisteme ce ejectoconvectoare 7.4.4.2. Sisteme cu ventiloconvectoare	3 ore		
7.4.5. Sisteme locale de condiționare (aparate de condiționare 7.4.5.1. Aparare de fereastră 7.4.5.2. Dulapuri de condiționare 7.4.5.3. Aparare cu elemente separate (sistem split) 7.4.5.4. Aparare portabile de aer condiționat	3 ore		
Bibliografie 1. Hazi A., Echipamente și instalații termice, Ed.Tehnica Info Chișinău, 2009; 2. Hazi A., Grigore R., Vernica S., Echipamente și instalații termice. Aplicații, Editura Pim, Iași, 2015, 3.Carabogdan – Instalații termice industriale, Editura Tehnică, București 1978; 4. I.Carabogdan – Manualul inginerului termotehnician, vol.I, II, III, Editura Tehnică, București, 1986; 5. Badea A, Necula H., Stan M., Ionescu L., Blaga P., Darie G., „Echipamente și instalații termice”, Editura Tehnică, București, 2003; 6. Chiriac F., „Instalații frigorifice”, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983; 7. Luca Gh., Pop G., „Climatizări în industria alimentară”, Editura Universității Suceava, 2002;			
Bibliografie minimală Hazi A., Echipamente și instalații termice, Ed.Tehnica Info Chișinău, 2009; 2. Hazi A., Grigore R., Vernica S., Echipamente și instalații termice. Aplicații, Editura Pim, Iași, 2015, 3. Carabogdan – Instalații termice industriale, Editura Tehnică, București 1978; 4. I.Carabogdan – Manualul inginerului termotehnician, vol.I, II, III, Editura			

Tehnică, București, 1986;			
8. 2 Laborator	Număr de ore	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii și prezentarea laboratorului	2 ore	Prezentare referat de laborator. Realizare lucrare de laborator, discuții	
2. Calculul transferului de căldură	2 ore		
3.Verificarea performanțelor termodinamice ale schimbătorului de căldură cu țevi și manta	2 ore		
4.Verificarea performanțelor termodinamice ale schimbătorului de căldură cu țevi și aripioare	2 ore		
5. Studiul unui schimbător de căldură cu plăci	2 ore		
6. Dimensionarea și testarea experimentală a unui ejector	2 ore		
7. Determinarea mărimilor caracteristice ale unei instalații de uscare	2 ore		
8. Determinarea mărimilor caracteristice ale unui turn de răcire	2 ore		
9. Determinarea mărimilor caracteristice ale unei instalații frigorifice cu compresie într-o treaptă	2 ore		
10. Determinarea mărimilor caracteristice ale unei instalații frigorifice cu compresie în două trepte	2 ore		
11. Determinarea mărimilor caracteristice ale unei pompe de căldură cu compresie	2 ore		
12. Determinarea mărimilor caracteristice ale unei pompe de căldură cu absorbție	2 ore		
13. Determinarea mărimilor caracteristice ale unei pompe de căldură cu ejectie	2 ore		
14. Studiul sistemelor de condiționare a aerului într-o clădire	2 ore		
Bibliografie 1. Hazi A., Grigore R., Vernica S., Echipamente și instalații termice. Aplicații, Editura Pim, Iași, 2015; 2.Grigore R., Instalații termoelectrice. Aplicații pentru seminar, Bacău, 2003; 3. M. Pop, A. Leca – Îndrumar – tabele, nomograme, formule termodinamice, vol.I, II, III; 4. I. Carabogdan – Instalații termice industriale – culegere de probleme pentru ingineri, vol.1 și vol.2, Editura Tehnică, București, 1983; 5. B. Popa, C. Vintilă – Termotehnică, mașini și instalații termice. Probleme; 6. Leonăchescu N., ”Probleme de termotehnică”, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1977; 7. Radcenco V., ș.a., „Instalații de pompe de căldură”, Editura Tehnică, București, 1985;			
Bibliografie minimală 1. Hazi A., Grigore R., Vernica S., Echipamente și instalații termice. Aplicații, Editura Pim, Iași, 2015; 2. Grigore R., Instalații termoelectrice. Aplicații pentru seminar, Bacău, 2003; 3. M. Pop, A. Leca – Îndrumar – tabele, nomograme, formule termodinamice, vol.I, II, III; 4. I. Carabogdan – Instalații termice industriale – culegere de probleme pentru ingineri, vol.1 și vol.2, Editura Tehnică, București, 1983; 5. B. Popa, C. Vintilă – Termotehnică, mașini și instalații termice. Probleme			

8. 3 Proiect	Număr de ore	Metode de predare	Observații
Schimbător de căldură tubular abur-apă de tip condensator		Prezentare etapă de proiectare. Calcule, interpretare rezultate, discuții	
1. Prezentarea proiectului. Datele temei de proiectare. Calculul termic de proiectare al schimbătorului de căldură: Ecuația de bilanț și de transmitere a căldurii	2 ore		
2. Calculul coeficientului de transfer de căldură de la peretele interior al țevii la apă. Calculul coeficientului de transfer de căldură de la condens la peretele exterior al țevii. Calculul coeficientului global de transfer de căldură.	2 ore		
3. Calculul constructiv de proiectare al schimbătorului de căldură: Calculul suprafeței de schimb de căldură. Calculul debitului de apă de răcire. Calculul numărului de țevi.	2 ore		
4. Calculul iterativ de reproiectare al schimbătorului de căldură	2 ore		
5. Calculul rapid de reproiectare al schimbătorului de căldură. Prezentare program pe calculator și rulare.	2 ore		
6. Dimensionarea racordurilor pentru abur, condens, apă. Calculul hidraulic al schimbătorului de căldură: Pierderile de presiune prin frecare liniară, locală, totale. Puterea motorului de antrenare a pompei.	2 ore		
7. Indici de calitate ai schimbătorului de căldură: Pierdere specifică de			

presiune. Eficiența termică. Randamentul termodinamic. Randamentul exergetic. Schema constructivă a schimbătorului de căldură.	2 ore		
Bibliografie 1. Hazi A., Grigore R., Vernica S., Echipamente și instalații termice. Aplicații, Editura Pim, Iași, 2015; 2. Grigore R., Instalații termoelectrice. Aplicații pentru seminar, Bacău, 2003; 3. M. Pop, A. Leca – Îndrumar – tabele, nomograme, formule termodinamice, vol.I, II, III; 4. I. Carabogdan – Instalații termice industriale – culegere de probleme pentru ingineri, vol.1 și vol.2, Editura Tehnică, București, 1983; 5. B. Popa, C. Vintilă – Termotehnică, mașini și instalații termice. Probleme; 6. Leonăchescu N., „Probleme de termotehnică”, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1977; 7. Radcenco V., ș.a., „Instalații de pompe de căldură”, Editura Tehnică, București, 1985;			
Bibliografie minimală 1. Hazi A., Grigore R., Vernica S., Echipamente și instalații termice. Aplicații, Editura Pim, Iași, 2015; 2. Grigore R., Instalații termoelectrice. Aplicații pentru seminar, Bacău, 2003; 3. M. Pop, A. Leca – Îndrumar – tabele, nomograme, formule termodinamice, vol.I, II, III; 4. I. Carabogdan – Instalații termice industriale – culegere de probleme pentru ingineri, vol.1 și vol.2, Editura Tehnică, București, 1983; 5. B. Popa, C. Vintilă – Termotehnică, mașini și instalații termice. Probleme			

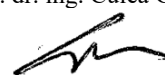
9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este adaptat permanent la noile tendințe din domeniu și la solicitarea angajatorilor din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspunsul la întrebări referitoare la probleme din aria cursului	Examen scris și oral Prezență activă la curs.	70 % 10 %
10.5. Laborator	Rezolvarea problemelor corespunzătoare laboratorului	Apreciere activitate laborator	Prezența obligatorie
10.6. Proiect	Rezolvarea problemelor corespunzătoare proiectului	Apreciere activitate proiect	20 % Prezența obligatorie
10.7 Standard minim de performanță			
- Prezența activă la toate laboratoarele și orele de proiect- condiție de intrare în examen - Predare și susținere proiect, obținerea notei 6 la proiect și a notei 5 la toate subiectele de examen			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator/proiect
05.09.2023	Prof. dr. ing. Hazi Aneta 	Șef lucrări dr. ing. Vernica Sorin-Gabriel 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
11.09.2023	Prof. dr. ing. Culea George 

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
13.09.2023	Conf.dr.ing. Mirela Panainte-Lehăduș

	
--	---



UNIVERSITATEA "VASILE ALECSANDRI" din BACĂU

FACULTATEA de INGINERIE

Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170

<http://inginerie.ub.ro>, decaning@ub.ro



FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departamentul	Energetică și Știința Calculatoarelor
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Energetică Industrială / inginer
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Surse regenerabile				
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Grigore Roxana Margareta				
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf.dr.ing. Grigore Roxana Margareta				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	colocviu
2.7. Regimul disciplinei	Categorio formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categorio de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	6	3.2. Curs	3	3.3. laborator	1	3.4. seminar	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	84	3.5. Curs	42	3.6. Laborator	14	3.7. Seminar	28

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	8
Tutoriat	2
Examinări	3
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	41			
3.8. Total ore pe semestru	125	Procent maxim online:	Curs: 28,57	Aplicații: 28,57
3.9. Numărul de credite	5			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Energetică generală, Turbomașini, Mașini și acționări electrice
4.2. de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat, dezbateri cu participarea activă a studenților.
5.2. de desfășurare a seminarului și laboratorului	Sală de seminar, dotată cu calculatoare și software adecvate, laborator cu standuri didactice.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	-Promovează utilizarea energiei din surse regenerabile -Elaborează concepte de economisire a resurselor energetice -Definește profiluri energetice -Efectuează simulări de energie - Identifică necesarul energetic
6.2. Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	-Utilizarea cunoștințelor privind principiile de funcționare și impactul asupra mediului aferente sistemelor de producere, transport și distribuție a energiei electrice și termice
7.2. Obiectivele specifice	Identificarea tehnologiilor de bază, a structurii proceselor și funcționării la nivel de proces; Aplicarea corectă a metodelor de analiză și a criteriilor de alegere a soluțiilor adecvate pentru atingerea performanțelor specifice ;

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Utilizarea surselor regenerabile de energie 1.1. Energia și mediul ambiant 1.2. Dezvoltarea durabilă și utilizarea surselor de energie regenerabile 1.3. Stadiul actual al utilizării surselor regenerabile la nivel național și mondial	4	Prelegere cu prezentarea de studii de caz	
2.Energia solară 2.1. Structura radiației solare 2.2. Sisteme de conversie a energiei solare 2.3. Sisteme solare pentru încălzirea apei 2.4. Sisteme fotovoltaice 2.5. Sisteme cu panouri hibride PVT-fotovoltaic -termice 2.6. Centrale solare	12	Prelegere cu prezentarea de studii de caz	
3. Energia eoliană 3.1. Vântul ca sursă de energie 3.2. Potențialul eolian al României 3.3. Conversia energiei cinetice a fluxului de aer în energie mecanică. Limita lui Betz 3.4. Turbine și ferme eoliene de putere mare 3.5. Turbine eoliene de putere mică	10	Prelegere cu prezentarea de studii de caz	

3.6. Sisteme hibride de producere a energiei electrice utilizând surse regenerabile			
4. Energia geotermală 4.1. Aspecte teoretice ale utilizării energiei geotermale 4.2. Tipuri de sisteme geotermice 4.3. Metode de colectare a energiei geotermale	4	Prelegere cu prezentarea de studii de caz	
5. Energia biomasei 5.1. Biomasa în România 5.2. Obținerea biogazului 5.3. Centrale pe biomasă	4	Prelegere cu prezentarea de studii de caz	
6. Energia hidrogenului - Pile de combustie 6.1. Generalități 6.2. Principiul de funcționare al pilelor de combustie 6.3. Tipuri de pile de combustie	2	Prelegere cu prezentarea de studii de caz	
7. Utilizarea resurselor energetice regenerabile în clădiri 7.1. Tipuri de clădiri eficiente energetic 7.2. Scheme de instalații care utilizează surse regenerabile de energie în clădiri	6	Prelegere cu prezentarea de studii de caz	

Aplicații (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Instrucțaj privind normele de sănătate și securitatea muncii. Prezentarea sistemului hibrid fotovoltaic-eolian din campusul Facultății de Inginerie; 2. Utilizarea panourilor solare vidate pentru încălzirea apei dintr-un minibazin; 3. Efectele unghiului de înclinare asupra panourilor solare; 4. Utilizarea panourilor fotovoltaice pentru producerea energiei; 5. Studiul experimental al panoului fotovoltaic; 6. Utilizarea stației meteo TE 857 pentru măsurarea caracteristicilor climatice din campusul Facultății de Inginerie; 7. Prezentarea modelului experimental al unei mașini cu funcționare pe panouri fotovoltaice și pila de combustie.	2 2 2 2 2 2 2	Lucru la standuri și calcule, utilizare calculator pentru aplicații	
Aplicații (seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Realizarea a trei teme de casa 1. Dimensionarea unui sistem format din panouri solare pentru asigurarea necesarului de apă caldă menajeră pentru o locuință 2. Alegerea componentelor unui sistem fotovoltaic și calculul financiar pentru realizarea acestuia pentru alimentarea cu energie a unui consumator izolat 3. Dimensionarea unui sistem eolian pentru asigurarea cu energie a unui consumator izolat	8 10 10	Realizarea unor studii de caz, a unor calcule conform normativelor și cuantificarea economică a rezultatelor obținute. Se lucrează cu ajutorul MS Excel.	
Bibliografie			
- Grigore Roxana – Surse regenerabile , suport de curs, 2020 - Grigore R., Energetica clădirilor, Editura Alma Mater, ISBN: 978-606-527-022-0, 2009 - Bostan I., Dulgheru V., Sobor I., Bostan V., Socherean A., Sisteme de conversie a energiilor regenerabile, Editura TEHNICA-INFO, Chișinău, 2007 - Coordonatori: Leca A., Mușatescu V., Managementul energiei. Principii, Concepte, Politici, Instrumente. Editura AGIR, 2008 - Legea nr. 220/2008 – pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energie din surse regenerabile de energie - Grigore R., Vernica S., Surse regenerabile aplicate în clădiri, îndrumar de lucrări practice, Editura Alma Mater,			

2019
Bibliografie minimală
Grigore Roxana – Surse regenerabile , suport de curs, 2020

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; - conștiinciozitate, interes pentru studiu individual.	Răspunsuri la colocviu.	60 %
		Prezență activă la curs.	10 %
10.5. laborator	capacitatea de a aplica în practică cunoștințele asimilate	Prezența activă, predare și susținere laboratoare	10 %
10.6. seminar	capacitatea de a aplica în practică cunoștințele asimilate	Activitate la seminar	20 %
10.7. Standard minim de performanță			
- cunoașterea elementelor fundamentale de teorie; - capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
04.09.2023	Conf. univ. dr.ing. Grigore Roxana Margareta 	Conf. univ. dr.ing. Grigore Roxana Margareta 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
11.09.2023	Prof. dr. ing. Culea George 

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
13.09.2023	Conf.dr.ing. Mirela Panainte-Lehăduș 



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40
234 580170
<http://inginerie.ub.ro>; e-mail: decaning@ub.ro



FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departamentul	Energetică și Știința Calculatoarelor
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Energetică Industrială / inginer
1.7. Forma de învățământ	IF

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Sănătate și securitate ocupațională				
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr.ing. Luminița Bibire				
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf. dr.ing. Dana Chițimș				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	C
2.7. Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. Seminar	1 S
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	3.5. Curs	28	3.6. Seminar	14

Distribuția fondului de timp pe semestru:	33 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	9
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități (precizați):	-

3.7. Total ore studiu individual	33
3.8. Total ore pe semestru	75
3.9. Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu este cazul
4.2. de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• sală de curs, de capacitate corespunzătoare, dotată cu videoproiector
--------------------------------	---

	• accesibilitate atât a cadrelor didactice, cât și a studenților, la internet și la platforma online Teams
5.2. de desfășurare a seminarului	• sală de seminar, de capacitate corespunzătoare, dotată cu videoproiector • accesibilitate atât a cadrelor didactice, cât și a studenților, la internet și la platforma online Teams

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	-Asigură managementul de proiect
6.2. Competențe transversale	-Gândește analitic -Soluționează probleme

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Aprofundarea cunostintelor și dobândirea de practici, prin aplicații specifice pentru cunoașterea și înlăturarea perturbațiilor care pot apărea în procesul muncii, susceptibile să provoace accidente de muncă și îmbolnăviri profesionale;
7.2. Obiectivele specifice	• Cunoașterea cadrului legislativ de securitate a muncii din România, cât și armonizarea acestuia cu legislația UE; • Aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor moderne în ceea ce privește evaluarea siguranței și securității muncii; • Aplicarea și interpretarea principiilor științifice, a regulilor și regulamentelor specifice contextual siguranței și securității muncii; • Capacitatea de a identifica, formula, explica probleme specifice evaluării siguranței și securității muncii și de a propune și interpreta coerent soluții pentru rezolvarea acestora, în contextul unei dezvoltări durabile;

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Generalități privind sănătatea și securitatea muncii;	2	Prelegerea-dezbateri, explicația, conversația euristică, demonstrația, problematizarea, prezentarea Power Point, organizatorul grafic	1 prelegere
• Cadrul legislativ al sănătății și securității muncii în România;	4	Prelegerea-dezbateri, explicația, conversația euristică, demonstrația, problematizarea, prezentarea Power Point, organizatorul grafic	2 prelegeri
• Norme generale de sănătatea și securitatea muncii;	2	Prelegerea-dezbateri, explicația, conversația euristică, demonstrația, problematizarea, prezentarea Power Point, organizatorul grafic	1 prelegere
• Norme specifice de sănătatea și securitatea muncii;	2	Prelegerea-dezbateri, explicația, conversația	1 prelegere

		euristică, demonstrația, problematizarea, prezentarea Power Point, organizatorul grafic	
Sănătatea și securitatea muncii în contextual integrării României în Uniunea Europeană;	2	Prelegerea-dezbateri, explicația, conversația euristică, demonstrația, problematizarea, prezentarea Power Point, organizatorul grafic	1 prelegere
Sistemul de inspecții SEVESO;	2	Prelegerea-dezbateri, explicația, conversația euristică, demonstrația, problematizarea, prezentarea Power Point, organizatorul grafic	1 prelegere
Managementul siguranței și securității muncii;	4	Prelegerea-dezbateri, explicația, conversația euristică, demonstrația, problematizarea, prezentarea Power Point, organizatorul grafic	2 prelegeri
Auditul siguranței și securității muncii;	4	Prelegerea-dezbateri, explicația, conversația euristică, demonstrația, problematizarea, prezentarea Power Point, organizatorul grafic	2 prelegeri
Echipament individual de protecție și echipament individual de lucru – certificarea calității prototipurilor și avizarea introducerii în fabricație;	4	Prelegerea-dezbateri, explicația, conversația euristică, demonstrația, problematizarea, prezentarea Power Point, organizatorul grafic	2 prelegeri
Echipamente tehnice – certificare din punct de vedere al securității muncii	2	Prelegerea-dezbateri, explicația, conversația euristică, demonstrația, problematizarea, prezentarea Power Point, organizatorul grafic	1 prelegere

Bibliografie

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

Bibliografie minimală

- Bibire Luminița, Chitimus Alexandra-Dana, Sănătate și securitate ocupațională, Suport teoretic pentru orele de aplicații, 2016, Alma Mater, Bacău, ISBN: 978-606-533, 235 pag
- Ghenadi Adrian, Bibire Luminița, Managementul sănătății și securității în muncă, Editura Alma Mater, 2011, ISBN 978-973-1833-93-6

Aplicații (Seminar)	Nr.	Metode de predare	Observații
---------------------	-----	-------------------	------------

	ore		
Ședințele de seminar vor fi organizate pe bază de dezbateri, având ca suport teme de proiect întocmite de colective de studenți			
Prezentarea tematicii de seminar, prezentarea modalității de desfășurare a orelor, prezentarea modului de evaluare, constituirea echipelor	2	Conversația, dezbateri, explicații	1 seminar
- Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006 - Organizarea și funcționarea Comitetului de securitate și sănătate în muncă	2	Dezbateri, explicații, conversația euristică, problematizarea, jocul de rol, organizatorii grafici, exercițiul, prezentarea temelor de casă a studenților	1 seminar
- Consecințele sociale și economice ale accidentelor de muncă și bolilor profesionale - Instruirea lucrătorilor în domeniul securității și sănătății în muncă	2	Dezbateri, explicații, conversația euristică, problematizarea, jocul de rol, organizatorii grafici, exercițiul, prezentarea temelor de casă a studenților	1 seminar
- Jurisprudența – Răspunderea contravențională și răspunderea penală - Medierea și arbitrajul conflictelor de interese, spețe - Căile de atac în litigiile de muncă. Studiu de caz	2	Dezbateri, explicații, conversația euristică, problematizarea, jocul de rol, organizatorii grafici, exercițiul, prezentarea temelor de casă a studenților	1 seminar
- Măsuri de prim ajutor în caz de accident. Studiu de caz - Cercetarea evenimentului-accident cu incapacitate temporară de muncă. Studiu de caz	2	Dezbateri, explicații, conversația euristică, problematizarea, jocul de rol, organizatorii grafici, exercițiul, prezentarea temelor de casă a studenților	1 seminar
- Prezentarea conținutului Contractului colectiv de muncă unic la nivel național - Prezentarea formularului tip al Contractului individual de muncă, accentuând și dezvoltând elementele acestuia. Studiu de caz	2	Dezbateri, explicații, conversația euristică, problematizarea, jocul de rol, organizatorii grafici, exercițiul, prezentarea temelor de casă a studenților	1 seminar
- Jurisprudența cu privire la contractul individual de muncă (încheiere, condiții de valabilitate, modificare, desfacere). Studiu de caz - Sanțiuni disciplinare speciale aplicabile diferitelor categorii de salariați. Studiu de caz	2	Dezbateri, explicații, conversația euristică, problematizarea, jocul de rol, organizatorii grafici, exercițiul, prezentarea proiectelor studenților	1 seminar
•			
- Studiile de caz vor prezenta sintetic, respectiv în detaliu, după caz, o situație concretă și specifică unui anumit domeniu de activitate și unui anumit loc de muncă, care să surprindă o problemă sau un set limitat de probleme. Ele trebuie să conțină, succint, după caz: - informații despre organizație (tip, statut, structură, etc.) și locul de muncă analizat; - informații legate de context (trimiteri la cadrul legislativ, elemente caracteristice mediului extern, etc.); - informații despre angajații implicați în problemă, profesii, nivel de pregătire/calificare, experiență, etc.; - prezentarea situației concrete de la locul de muncă; - identificarea problemei / problemelor și prezentarea unei / mai multor soluții de rezolvare.			
Bibliografie			
- Bibire Luminița, Chitimus Alexandra-Dana, Sănătate și securitate ocupațională, Suport teoretic pentru orele de aplicații, 2016, Alma Mater, Bacău, ISBN: 978-606-533, 235 pag - Bibire Luminița, Ghenadi Adrian, Risc industrial-Evaluare, politici și strategii, Editura Alma Mater, 2011, ISBN 978-973-1833-92-7 - Ghenadi Adrian, Bibire Luminița, Managementul sănătății și securității în muncă, Editura Alma Mater, 2011, ISBN 978-973-1833-93-6 - Pece, St., Dăscălescu, A. s.a., Securitate și sănătate în muncă - Dictionar explicativ, Editura GENICOD, București, 2001 *** Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 646/26.07.2006			

*** Hotărârea de Guvern Nr. 1425/2006 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 882/30.10.2006 *** Hotărârea nr. 955/2010 pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 1.425/2006 *** Codul muncii actualizat - Legea 53/2003, cu toate modificările și actualizările ulterioare *** Standarde și normative
Bibliografie minimală
- Bibire Luminita, Chitimus Alexandra-Dana, Sănătate și securitate ocupațională, Suport teoretic pentru orele de aplicații, 2016, Alma Mater, Bacău, ISBN: 978-606-533, 235 pag *** Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 646/26.07.2006 *** Hotărârea de Guvern Nr. 1425/2006 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 882/30.10.2006 *** Codul muncii actualizat - Legea 53/2003

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Participarea la curs, implicare în discuții, pe parcursul semestrului,	<i>Evaluarea pe parcurs</i> pentru participare la curs, implicare în discuții; <i>Evaluare finală:</i> Test grilă urmat de discuții de motivare a răspunsurilor	Răspunsuri la colocviu - 60% Prezență activă la curs – 10%
10.5. Seminar	- Implicare în discuții, pe parcursul semestrului, relevanța luării de poziție; - Colaborarea pentru realizarea activităților de grup; - Relevanța și relevanța conținutului proiectului; - Studentul dovedește că poate argumenta coerent și convingător tema prezentată;	<i>Evaluare pe parcurs</i> pentru întocmirea și susținerea temei date proiect, pentru implicare în discuții;	Prezența și implicarea în discuții – 30%
10.6. Standard minim de performanță			
- Studentul dovedește că poate pregăti și susține în fața audienței o temă din domeniul studiat. - Înțelege și folosește corect termenii de specialitate			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
09.09.2023	Prof.dr.ing Luminița Bibire 	Conf.dr.ing Alexandra Dana Chițimuş 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
11.09.2023	Prof. dr. ing. Culea George 

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
13.09.2023	Conf.dr.ing. Mirela Panainte-Lehăduș

	
--	---



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
 Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
<http://inginerie.ub.ro>; e-mail: decaning@ub.ro



FIȘA DISCIPLINEI (licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACAU
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Energetică și Știința Calculatoarelor
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Energetică Industrială / inginer energetician
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	UTILIZAREA ENERGIEI APELOR ȘI FOLOSINȚE COMPLEXE ALE APELOR				
2.2. Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Hazi Aneta				
2.3. Titularul activităților de seminar	Prof.dr.ing. Hazi Aneta				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	C
2.7. Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. Seminar	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	3.5. Curs	28	3.6. Seminar	14

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	9
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități (precizați):	-

3.7. Total ore studiu individual	33			
3.8. Total ore pe semestru	75	Procent maxim online:	Curs: 28,57	Aplicații: 28,57
3.9. Numărul de credite	3			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Mecanica fluidelor; Masini hidraulice
4.2. de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional;
--------------------------------	---

5.2. de desfășurare a seminarului	•
-----------------------------------	---

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- Definește profiluri energetice - Proiectează sisteme de energie electrică -Asigură exploatarea în condiții de siguranță a echipamentelor electrice
6.2. Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Aprofundarea unor noțiuni specifice utilizate în mecanica fluidelor, care ulterior vor fi folosite în studiile de specialitate, privind modul de analiză și metodele de lucru. Crearea unei metode de lucru pentru analizarea fenomenelor specifice fluidelor și aplicarea acestora la diferite probleme tehnice. Dezvoltarea capacității de aplicare în practică a noțiunilor generale ale mecanicii fluidelor;
7.2. Obiectivele specifice	- Asimilarea noțiunilor specifice fluidelor și modul de utilizarea a acestora în contextul unor aplicații practice specifice. - Însușirea și aprofundarea cunoștințelor teoretice și practice pentru a înțelege curgerea fluidelor în diferite regimuri de curgere și modul de analiză diferențiat a acestora. - Cunoașterea modurilor de abordare a metodelor de analiză teoretică și experimentală a fenomenelor specifice mecanicii fluidelor.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Definiții, caracteristici, resursele de apă ale globului, principalele resurse naturale ale României, resursele de apă ale României, circuitul apei în natură, economia apelor, costul apei.	3	prelegere	
Elemente de hidrologie inginerescă Generalități, factorii naturali ai scurgerii apelor, rețeaua hidrografică, văile cursurilor de apă, bazinul hidrografic, precipitațiile atmosferice, alții factori climatic, evaporarea, evapotranspirația și infiltrația, debitele cursurilor de apă, noțiuni de hidrometrie.	3	prelegere	
Potențialul hidroenergetic Energia hidrolică, potentialul hidroenergetic, evaluarea potențialului hidroenergetic.	4	prelegere	
Utilizarea energiei hidrolice	3	prelegere	
Utilizarea potentialului unui sector de râu, principalele tipuri de amenajări hidrotehnice.	3	prelegere	
Uvraje ale schemelor amenajărilor hidroenergetice	3	prelegere	
Consecințele hidrolice ale barării albiei	3	prelegere	
Problemele hidrolice ale disipării energiei. Actualitatea problemelor disipării energiei.	3	prelegere	
Folosinte de apă.	3	prelegere	
Bibliografie			
1. Florescu, Iulian - <i>Mecanica fluidelor și Mașini Hidropneumatice</i>, Ed. Alma Mater, 2000 2. Dorin Pavel. – Turbine hidrolice și echipamente hidroenergetice, EDP București 1968. 3. Florescu, Iulian, Florescu Daniela. – <i>Mecanica fluidelor</i> – Ed. Tehnica Info Chișinău, 2009 4. Florea, J., Panaitescu, V. <i>Mecanica fluidelor</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979. 5. Ionescu, D., Isbășoiu, E. <i>Mecanica fluidelor și mașini hidrolice</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980. 6. Marinov, Anca, Maria <i>Mecanica fluidelor și mașini hidropneumatice</i>, (partea întâi), Universitatea “Politehnica”,			

București 1993.
7. Marinov, Anca, Maria <i>Mecanica fluidelor și mașini hidropneumatice</i> , (partea a doua), Universitatea "Politehnica", București 1994.
8. Hazi A., Producerea energiei electrice și termice, Ed. Pim, Iași, 2014.
9. Hazi A., Tehnologii moderne de producere a energiei electrice și termice, Ed. Tehnica Info, Chișinău, 2005.
Bibliografie minimală
Florescu, Iulian, Florescu Daniela. – <i>Mecanica fluidelor</i> – Ed. Tehnica Info Chișinău, 2009

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Aplicații privind proiectarea unei pompe centrifuge; alegerea unei soluții funcțional – const. și justificarea alegerii	2		
Aplicații privind calculul puterii hidraulice utile, calculul puterii de antrenare și alegerea motorului electric	2		
Aplicații privind modul de calcul al turbinelor cu acțiune	2		
Aplicații privind modul de calcul al turbinelor cu reacțiune	2		
Aplicații privind modul de calcul al pompelor de acționare cu piston	2		
Calculul turbotransmisiilor	2		
Calculul curbelor caracteristice	2		

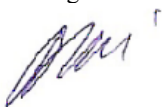
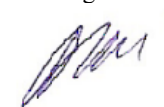
Bibliografie
1. Florescu, Iulian, ș.a. – <i>Mecanica fluidelor</i> – îndrumar de laborator, Ed. Tehnica Info Chișinău, 2003
2. Florescu, Iulian, Florescu Daniela. – <i>Mecanica fluidelor</i> – Ed. Tehnica Info Chișinău, 2009
Bibliografie minimală
Florescu, Iulian, Florescu Daniela. – <i>Mecanica fluidelor</i> – Ed. Tehnica Info Chișinău, 2009

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; - coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare; - capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe; - capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate; - capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea; - evitarea fenomenelor de apreciere și notare subiectivă.	Examen	90%
10.5. Seminar/laborator/proiect	conștiințiozitatea, interesul pentru studiul individual, participarea activă la seminarii	Verificare la modul de însusire al aplicațiilor efectuate	10%
10.6. Standard minim de performanță			
- să participe activ la toate activitățile didactice; - să răspundă corespunzător cunoștințelor minime pentru ambele subiecte de pe bilet, verificând astfel că studentul a parcurs toate cursurile în perioada de pregătire.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
02.09.2023	Prof. dr. ing. Hazi Aneta 	Prof. dr. ing. Hazi Aneta 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
11.09.2023	Prof. dr. ing. Culea George

	
--	---

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
13.09.2023	Conf.dr.ing. Mirela Panainte-Lehăduș 



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU

Facultatea de Inginerie

Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170

<http://www.ub.ro/inginerie/> ; e-mail: decaning@ub.ro



FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Energetică și Știința Calculatoarelor
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Energetică Industrială
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	TEHNICI DE INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ				
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. ing. Cornel POPESCU				
2.3. Titularul activităților de seminar/laborator	Șef lucrări univ. dr. ing. Dragoș-Alexandru ANDRIOAIA				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	0/1/0
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	3.5. Curs	28	3.6. Seminar/Laborator/Proiect	0/14/0

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	16
Tutoriat	10
Examinări	2
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	58			
3.8. Total ore pe semestru	100	Procent maxim online:	Curs: 28,57	Aplicații: 28,57
3.9. Numărul de credite	4			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Matematica, Programare, Informatica
4.2. de competențe	• Cunoștințe de logica binară

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Studenții nu se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional;
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Termenul predării lucrării de seminar este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de seminar/laborator-proiect, titularul va stabili o depunere pentru fiecare zi de întârziere.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- Asigură managementul de proiect - Proiectează sisteme de energie electrică - Proiectează rețele electrice inteligente - Asigură disponibilitatea echipamentelor electrice
6.1. Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Cunoașterea principalelor tehnici ale inteligenței artificiale. Dobândirea deprinderilor privind utilizarea logicii clasice a propozițiilor. Aplicarea tehnicilor inteligenței în domeniile științei și tehnicii. Învățarea metodelor de realizare și utilizare a sistemelor expert, rețelelor neurale, mulțimilor vagi și a algoritmilor genetici.
7.2. Obiectivele specifice	• Descrierea structurii și comportamentului sistemelor inteligente. Explicarea funcționării și a interacțiunii cu mediul a sistemelor inteligente folosind metode specifice. Evaluarea cantitativă și calitativă a performanțelor sistemelor inteligente

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Bazele inteligenței artificiale	8	prelegere, discuții	4 prelegeri
• Sisteme expert	8	prelegere, discuții	4 prelegeri
• Rețele neurale	4	prelegere, discuții	2 prelegeri
• Mulțimi vagi (fuzzy)	4	prelegere, discuții	2 prelegeri
• Algoritmi genetici	4	prelegere, discuții	2 prelegeri
Bibliografie			
• Stuart J. Russell and Peter Norvig, Artificial Intelligence – A Modern Approach, Third Edition, Prentice Hall, 2010 • Prateek Joshi, Artificial Intelligence with Python, Packt Publishing, 2017 • Rotar Dan, Inteligență artificială, Curs digital, Bacău, 2014 • Tudor Liviana Nicoleta, Rețele neuronale artificiale. Aplicații Matlab, Matrix Rom, București, 2013 • Ruxandra Stocan, Cătălin Stocan, Evoluție și inteligența artificială. Paradigme moderne și aplicații, Editura Albastra – Grupul MicroInformatica, 2010 • Hristea, F., Balcan, M.F., Căutarea și reprezentarea cunoștințelor în inteligența artificială. Teorie și aplicații. Editura Universității din București, 2005			

• D. Dumitrescu – Principiile Inteligenței Artificiale, Ed. Albastră, 2005 • Cursuri și laboratoare: pe Microsoft Teams
Bibliografie minimală
• Rotar Dan, Inteligență artificială, Curs digital, Bacău, 2014 • Tudor Liviana Nicoleta, Rețele neuronale artificiale. Aplicații Matlab, Matrix Rom, București, 2013 • Ruxandra Stoean, Cătălin Stoean, Evoluție și inteligența artificială. Paradigme moderne și aplicații, Editura Albastră – Grupul MicroInformatica, 2010 • Hristea, F., Balcan, M.F., Căutarea și reprezentarea cunoștințelor în inteligența artificială. Teorie și aplicații. Editura Universității din București, 2005 • Prateek Joshi, Artificial Intelligence with Python, Packt Publishing, 2017 • Cursuri și laboratoare: pe Microsoft Teams

Aplicații (seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Demonstrarea tautologiilor cu ajutorul calculatorului. a) Cu ajutorul limbajului C++ / Python b) Cu ajutorul Matlab c) Cu ajutorul simulatorului –	2	Studii de caz Dezbateri Experimente	1 laborator
• Program pentru sistem expert. a) Introducerea informațiilor b) Analiza mașinii de inferență c) Testarea rezultatelor –	2	Studii de caz Dezbateri Experimente	1 laborator
• Program pentru studiul perceptronului. a) Analiza algoritmului și elaborarea programului b) Testarea condițiilor de funcționare c) Simulare –	2	Studii de caz Dezbateri Experimente	1 laborator
• Lucrul cu mediul CLUPS. a) Analiza mediului de programare b) Studiul caracteristicilor limbajului c) Programarea sistemului expert d) Analiza execuției programelor e) Programare orientată pe obiect –	8	Studii de caz Dezbateri Experimente	4 laboratoare

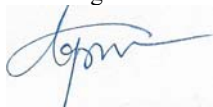
Bibliografie
• Stuart J. Russell and Peter Norvig, Artificial Intelligence – A Modern Approach, Third Edition, Prentice Hall, 2010 • Prateek Joshi, Artificial Intelligence with Python, Packt Publishing, 2017 • Rotar Dan, Inteligență artificială, Curs digital, Bacău, 2014 • Tudor Liviana Nicoleta, Rețele neuronale artificiale. Aplicații Matlab, Matrix Rom, București, 2013 • Ruxandra Stoean, Cătălin Stoean, Evoluție și inteligența artificială. Paradigme moderne și aplicații, Editura Albastră – Grupul MicroInformatica, 2010 • Hristea, F., Balcan, M.F., Căutarea și reprezentarea cunoștințelor în inteligența artificială. Teorie și aplicații. Editura Universității din București, 2005 • D. Dumitrescu – Principiile Inteligenței Artificiale, Ed. Albastră, 2005 • Cursuri și laboratoare: pe Microsoft Teams
Bibliografie minimală
• Rotar Dan, Inteligență artificială, Curs digital, Bacău, 2014 • Tudor Liviana Nicoleta, Rețele neuronale artificiale. Aplicații Matlab, Matrix Rom, București, 2013 • Ruxandra Stoean, Cătălin Stoean, Evoluție și inteligența artificială. Paradigme moderne și aplicații, Editura Albastră – Grupul MicroInformatica, 2010 • Hristea, F., Balcan, M.F., Căutarea și reprezentarea cunoștințelor în inteligența artificială. Teorie și aplicații. Editura Universității din București, 2005 • Prateek Joshi, Artificial Intelligence with Python, Packt Publishing, 2017 • Cursuri și laboratoare: pe Microsoft Teams

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Discuții purtate cu angajatorii din domeniu la întâlnirile prilejuite de mese rotunde, comunicări științifice, simpozioane și conferințe și dezbateri ale problemelor apărute împreună cu absolvenții proaspăt angajați.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoașterea terminologiei utilizate, Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor, Însușirea problematicei tratate la curs.	Examen	40%
10.5. Seminar/laborator/proiect	Prezentare portofoliu	Verificare pe parcurs	60%
10.6. Standard minim de performanță			
• teme de casa 1 punct • lucrare de verificare 1 punct • activități de laborator 2 puncte • examinare orală 1 punct			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator
8.09.2023	Conf. univ. dr. ing. Cornel POPESCU 	Șef lucrări univ. dr. ing. Dragoș-Alexandru ANDRIOAIA 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
11.09.2023	Prof. dr. ing. Culea George 

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
13.09.2023	Conf.dr.ing. Mirela Panainte-Lehăduș 



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
 Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
<http://inginerie.ub.ro>; e-mail: decaning@ub.ro



FIȘA DISCIPLINEI (licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Energetică și Știința Calculatoarelor
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Energetică Industrială / inginer energetician
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Practica pedagogică		
2.2. Titularul activităților de curs			
2.3. Titularul activităților de proiect	Prof. univ. dr. ing. Luminița Bibire		
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	5
		2.6. Tipul de evaluare	C
2.7. Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară		
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)		
			DC
			DL

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	0	3.3. Proiect	3
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	3.5. Curs	0	3.6. Proiect	42

Distribuția fondului de timp pe semestru:	33ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	3
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	11
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	13
Tutoriat	5
Examinări	1
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	33			
3.8. Total ore pe semestru	75	Procent maxim online:	Curs:	Aplicații:
3.9. Numărul de credite	3			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Pedagogie I, Pedagogie II, Didactica specialității
4.2. de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Studenții nu se vor prezenta la activitățile aferente practicii pedagogice cu telefoanele mobile deschise.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Echipele de activitate practică, vor fi stabilite de către titularul de disciplină, în funcție de programele de studiu; • Termenul de predare/suținere a portofoliului este stabilit de titularul disciplinei, de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe alte motive decât unele obiectiv întemeiate.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	Asigură managementul de proiect
6.2. Competențe transversale	-Gândește analitic -Soluționează probleme

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Practica pedagogică urmărește să asigure studenților cunoștințele și priceperile specifice, necesitate de exercitarea activității de profesor inginer. • Formarea priceperilor de proiectare și realizare efectivă de către studenți a unor lecții • Cultivarea la studenți a dragostei față de munca didactică.
7.2. Obiectivele specifice	• Formarea deprinderilor de operare cu terminologia specifică și cu conținuturile pedagogice; • Formarea reprezentării asupra educației, componentelor/formelor sale, a interdependenței acestora; • Formarea capacităților de a analiza/elabora finalități, a deprinderii de operaționalizare corectă; • Formarea capacității de analiză conștientă, completă și pertinentă a documentelor școlare; • Dezvoltarea competențelor practic-acționale necesare realizării efective a demersului didactic; • Promovarea unui sistem de valori morale și civice indispensabil demersului instructiv-educativ; • Formarea atitudinii pozitive, de respect și prețuire față de rolul și statutul social al profesorului

8. Conținuturi

Prelegerea, dialogul, comunicarea, problematizarea, învățarea prin cooperare, exemplificarea, explicația, prezentarea de aplicații practice concrete

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Aplicații (proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Instructaj de practica pedagogică • Folosirea ghidului de practică pedagogică	1	- Dialogul; - Comunicarea; - Problematizarea; - Învățarea prin cooperare; - Exemplificarea; - Explicația; - Prezentarea de aplicații practice concrete; - Analiza documentelor școlare	
• Planificarea activităților de practică pedagogică	1	- Dialogul; - Explicația;	
• Cunoașterea documentelor școlare - Planul de învățământ V-VIII - Planificarea activităților educaționale; - Proiectul unității de învățare; - Proiectul didactic; - Planificarea activităților extracurriculare; - Condica de prezență; - Catalogul; - Orarul; - Caietul de consiliere; - Caietul dirigintelui	4	- Analiza documentelor școlare; - Analiza resurselor științifice; - Analiza literaturii psihopedagogice și didactice; - Conversația; - Explicația	
• Practica observativă - Evidențierea și consemnarea principalelor indici observaționali la lecție: claritatea conceptelor predate, accesibilitatea informațiilor, adecvarea exemplelor date, strategia didactică (metodele, mijloacele, formele de organizare ale lecției), relația profesor –elev, limbaj (concret sau abstract, cald sau rece, limbajul corpului), stilul didactic (democratic sau autoritar), etc. - Completarea fișelor de observație	6	- Observația; - Problematizarea; - Învățarea prin cooperare; - Exemplificarea; - Explicația; - Prezentarea de aplicații practice concrete	
• Proiectarea lecțiilor de probă	10	- Analiza documentelor școlare; - Analiza resurselor științifice; - Analiza literaturii psihopedagogice și didactice;	
• Susținerea lecțiilor de probă	2	- Prelegerea; - Explicația; - Conversația	
• Interasistențe (participarea la susținerea și analiza lecțiilor de probă, ale colegilor, completarea fișelor de observație)	6	- Observația; - Dialogul; - Comunicarea; - Explicația; - Brainstorming	
• Proiectarea lecției finale	3	- Analiza documentelor școlare; - Analiza resurselor științifice; - Analiza literaturii psihopedagogice și didactice	

Susținerea lecției finale;	1	- Prelegerea; - Explicația; - Conversația	
Interasistențe (participarea la susținerea și analiza lecțiilor finale, ale colegilor, completarea fișelor de observație)	6	- Observația; - Dialogul; - Comunicarea; - Explicația; - Brainstorming	
- Finalizarea portofoliului de practică pedagogică - Portofoliul de practică pedagogică cuprinde: a) Partea I- CD care va include următoarele documente, primite de la mentor - planul de învățământ pentru clasele V-VIII; - programa școlară; - o proiectare semestrială; - proiectarea unei unități de învățare - planificarea activităților extracurriculare; b) Partea a II-a- documente cu privire la activitatea de predare-evaluare - o fișă de observare a unei lecții susținută de mentor; - 2 fișe de observare a lecțiilor susținute de colegi (interasistență); - proiectul unei lecții de probă; - proiectul lecției finale; - fișe de evaluare a mentorului, a unei lecții de probă și a lecției finale; - fișe de autoevaluare (una pentru o lecție de probă și una pentru lecția finală); - fișa de evidență cu unele date generale și cu rezultatele obținute de student la practica pedagogică	2	- Dialogul; - Comunicarea	
Bibliografie - Bibire Luminița, Ureche Camelia, Didactica specialității - Discipline tehnice – Modulul I, 2015, Alma Mater, Bacău, 978-606-527-496-9, 237 pag - Ureche, C., Nicuță, D., Ghid de practică pedagogică (pentru uzul studenților), Ed. Alma Mater – Bacău, 2012 - Dumitriu, C., Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării, Editura Alam Mater –Bacău, 2014			
Bibliografie minimală - Bibire Luminița, Ureche Camelia, Didactica specialității - Discipline tehnice – Modulul I, 2015, Alma Mater, Bacău, 978-606-527-496-9, 237 pag - Ureche, C., Nicuță, D., Ghid de practică pedagogică (pentru uzul studenților), Ed. Alma Mater – Bacău, 2012			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularul disciplinei a organizat întâlniri cu: specialiști în domeniul Științelor educației, cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în învățământul preuniversitar, precum și în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs			
10.5. Proiect	Participarea la practica pedagogică, calitatea lecțiilor susținute, întocmirea corectă și completă a „Portofoliului de practică pedagogică”,	<i>Evaluarea pe parcurs</i> pentru participare la activitățile de practică pedagogică și întocmirea materialelor didactice și a documentației necesare;	Răspunsuri la colocviu - 30% - 30 puncte ”Portofoliul de practică pedagogică” – 70%- 70 puncte , care vor fi distribuite astfel: a) Partea I- CD care include documente, primite de la mentor – 10 puncte ; b) Partea a II-a- documente cu privire la activitatea de predare-evaluare

	raspunsurile la colocviu	<i>Evaluare finală</i> care include evaluarea "Portofoliului de practică pedagogică" și răspunsurile la colocviu	- o fișă de observare a unei lecții susținută de mentor -5 puncte ; -2 fișe de observare a lecțiilor susținute de colegi (interasistență) -5 puncte ; - proiectul unei lecții de probă- 10 puncte ; - proiectul lecției finale- 10 puncte ; - fișă de evaluare a mentorului, a unei lecții de probă și a lecției finale -20 puncte ; - fișe de autoevaluare (una pentru o lecție de probă și una pentru lecția finală) -5 puncte ; - întocmirea completă și aspectul portofoliului- 5 puncte .
--	--------------------------	--	---

10.6. Standard minim de performanță

Participare 3 ore/săptămână la practică, susținerea corespunzătoare a lecțiilor și întocmirea corectă a „Portofoliului de practică pedagogică”

-

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de proiect
04.09.2023	-	Prof.dr.ing. Luminița Bibire 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
11.09.2023	Prof. dr. ing. Culea George 

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
13.09.2023	Conf.dr.ing. Mirela Panainte-Lehăduș 



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
 Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
<http://inginerie.ub.ro>; e-mail: decaning@ub.ro



FIȘA DISCIPLINEI (licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Energetică și Știința Calculatoarelor
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Energetică Industrială / inginer energetician
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Instruire asistată de calculator				
2.2. Titularul activităților de curs	Lect.univ.dr. Furdu Iulian				
2.3. Titularul activităților de laborator	Lect.univ.dr. Furdu Iulian				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	C
2.7. Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DC
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DL

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	3.2. Curs	1	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	0/1/0
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	28	3.5. Curs	14	3.6. Seminar/Laborator/Proiect	0/14/0

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	6
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	22			
3.8. Total ore pe semestru	50	Procent maxim online:	Curs: 28,57	Aplicații: 28,57
3.9. Numărul de credite	2			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Studenții nu se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale;
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Nu va fi tolerată întârzierea studenților la laborator întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional; • Termenul predării lucrării de laborator este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de seminar/laborator-proiect, titularul va stabili o metoda de depunere.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- Utilizează software de desen tehnic
6.2. Competențe transversale	-Gândește analitic

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Crearea unei baze algoritmice pentru studiul altor discipline, la dezvoltarea gândirii logice, a capacității de înțelegere și generalizare, de tratare riguroasă a algoritmilor, la crearea posibilităților de aplicare la alte discipline a noțiunilor preluate.
7.2. Obiectivele specifice	• Formarea abilităților de analiză, sinteză, abstractizare și generalizare a informațiilor științifice/psihopedagogice; • Dezvoltarea abilităților de organizare sistematică și de aplicare creativă a cunoștințelor în activitatea educațională; • Dezvoltarea competențelor de comunicare și relaționare eficientă cu elevii și partenerii comunității locale; • Dezvoltarea capacității de utilizare autonomă a informațiilor în activitatea didactică și managerială; • Dezvoltarea capacității de cunoaștere și soluționare științifică a problemelor și situațiilor din mediul socio-educational

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Informatica – disciplină de învățământ și instrument de lucru	2	Prelegerea	
a. Delimitări conceptuale (informatică, informatizare, sistem informatic, sistem informațional). b. Abordări ale problematicei. Instruirea informatică în școală. c. Factori de influență pentru introducerea calculatoarelor în școli. d. Aplicații			
2. Informatica – instrument pentru dezvoltarea resurselor individuale și de grup	2	Prelegerea, expunerea, studiul de	

a. Un mod nou de gândire și comportare, influențat de informatică. b. Modificări ale raporturilor interpersonale în activitățile de învățare, în cazul utilizării calculatoarelor. c. Interacțiunea profesor – elev. d. Individualizarea procesului instructiv-educativ. e. E-educația. f. Învățământul la distanță. g. Aplicații		caz	
3. Cercetări internaționale privind utilizarea calculatoarelor în învățământ a. Obiectivele majore ale studiului informaticii. b. Experiențele unor state din Europa, America, Asia privind informatizarea învățământului. c. Modalități actuale de utilizare a calculatoarelor în școli. d. Atitudinile față de calculatoare în educație. e. Calculatoarele și diferențele dintre sexe. f. Aplicații	1	Prelegerea, conversatia, expunerea	
4. Informatica în învățământul românesc a. Experiența României în domeniul instruirii asistate de calculator. b. Sistemul informatic al Ministerului Educației și cercetării. c. Incidențele societății informatizate asupra politicii educației în România. d. Internet. Beneficiile și riscurile unui proces de învățare/predare folosind rețeaua Internet. e. Aplicații	1	Prelegerea, conversatia studiul de caz	
5. Softuri educaționale a. Integrarea Tehnologiei Informației în proiectarea didactică. b. Etape în elaborarea softului educațional. c. Evaluarea cu ajutorul calculatorului. d. Folosirea calculatorului în predarea diferitelor discipline. e. Învățarea prin cooperare. f. Aplicații	3	Prelegerea	2 prelegeri
6. Prezentare de softuri educaționale a. Exemple de softuri educaționale de diferite tipuri, din diferite domenii, discutate sub aspectele proiectării și utilizării. b. Aplicații	3	Prelegerea,	
7. Formarea cadrelor didactice în scopul utilizării calculatoarelor în educație Formarea și perfecționarea cadrelor didactice în scopul utilizării calculatoarelor în educație. Specificul metodelor de formare. Reacții posibile la implementarea noilor tehnologii informatice și de comunicație.	2	Prelegerea, conversatia, expunerea	
Bibliografie • Botnariuc P., Repere în organizarea comunităților virtuale de învățare (http://www.elearning.ro/repere-n-organizarea-comunitilor-virtuale-de-nvare) • Sandu Daniela, Evaluarea elevilor în cadrul activităților de învățare prin cooperare, Teza de doctorat, Universitatea din București, 2013. • www.educreativ.ro • http://www.arre.ro – Asociația Română de Resurse Educaționale • Brut M. – Ghidul informatic al profesorului modern, Ed. Polirom, Iași, 2006, reeditat 2013			
Bibliografie minimală • Brut M. – Ghidul informatic al profesorului modern, Ed. Polirom, Iași, 2006, reeditat 2013			

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Utilizarea resurselor online de învățare, ghid practic	2	Demonstrația, studiul	

		de caz	
2. Modalitati de comunicare online in grup si softuri populare (Messenger, Skype etc)	2	Exercițiul, explicația, studiul de caz	
3. Softuri educationale	2	Studiul de caz, exercițiul, explicația	
4. Proiectarea demersului pedagogic și utilizare sistematică (instruire asistată de computer la unele discipline; sisteme de evaluare pentru reglarea procesului de învățământ).	4	Demonstrația, exercițiul, explicația, brainstorming	2 laboratoare
5. Utilizarea platformelor educationale, exemple practice (Moodle, Sakai etc)	4	Demonstrația, exercițiul, explicația,	2 laboratoare
Bibliografie			
• Botnariuc P., Repere în organizarea comunităților virtuale de învățare (http://www.elearning.ro/repere-n-organizarea-comunitatilor-virtuale-de-nvare) • Johnson, D. & Johnson, R. (1998). Cooperative learning and social interdependence theory: Cooperative learning. (www.co-operation.org/pages/SIT.html) • Sandu Daniela, Evaluarea elevilor în cadrul activităților de învățare prin cooperare, Teza de doctorat, Universitatea din București, 2013.			
Bibliografie minimală			
• Brut M. – Ghidul informatic al profesorului modern, Ed. Polirom, Iași, 2006			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	• Cunoașterea terminologiei utilizate în instruirea asistată de calculator cât și a modalităților specifice de utilizare.	colocviu	30%
10.5. Seminar/laborator/proiect	• Evaluare activități aplicative (laborator, proiect, practica) 50% • Participare activă curs și laborator 20%	Prezentare portofoliu programe	70%
10.6. Standard minim de performanță			
• 2 intervenții la laborator • prezenta 90% din orele de laborator in timpul semestrului. • răspunsuri sau rezolvări corecte la 50% din itemi la colocviu			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
05.09.2023	Lect.univ.dr. Furdu Iulian 	Lect.univ.dr. Furdu Iulian 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
11.09.2023	Prof. dr. ing. Culea George 

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
13.09.2023	Conf.dr.ing. Mirela Panainte-Lehăduș 



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
 Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
<http://www.ub.ro/inginerie/> ; e-mail: decaning@ub.ro



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departamentul	Energetică și Știința Calculatoarelor
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Energetică Industrială / inginer
1.7. Forma de învățământ	IF

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Metoda elementului finit				
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Valentin ZICHIL				
2.3. Titularul activităților de seminar	S. L. dr. ing. Vlad CIUBOTARIU				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	Colocviu
2.7. Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. Laborator	1L
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	3.5. Curs	28	3.6. Seminar / Laborator	14L

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	5
Tutoriat	9
Examinări	16
Alte activități (precizați): consultații	12

3.7. Total ore studiu individual	33			
3.8. Total ore pe semestru	75	Procent maxim online:	Curs: 28,57	Aplicații: 28,57
3.9. Numărul de credite	3			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Promovare Rezistența materialelor
4.2. de competente	Utilizarea calculatorului și soft-urile aferente pentru grafică inginerescă

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- sala dotată cu videoproiector - În cazul pandemiei Covid 19, cursul se poate desfășura și online
5.2. de desfășurare a	videoproiector,

seminarului/laboratorului/proiectului	• calculatoare • program de analiza prin metoda elementelor finite (Solidworks, Geostar) • În cazul pandemiei Covid 19, proiectul se poate desfășura și online
---------------------------------------	--

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	Utilizează software de desen etnric Efectuează simulări de energie -Realizează analize de date
6.2. Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Formarea și dezvoltarea capacității de a gândi logic în rezolvarea problemelor tehnice în domeniul specializării; Specializarea prin studii aprofundate
7.2. Obiectivele specifice	Formarea gândirii inginerești creative, în alcătuirea modelelor, alegerea elementelor finite și interpretarea rezultatelor. Realizarea fondului de cunoștințe teoretice și a deprinderilor practice de aplicare a acestei metode în folosul cursurilor de calcul și construcție din profilul specialității

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Metode de calcul a structurilor inginerești. Elemente de teoria elasticității. Formulări matriceale	2	Prelegere	1 prelegere
Ecuția matriceală a metodei elementelor finite. Cazul general, cazuri particulare. Caracteristicile matricelor	4	Prelegere	2 prelegeri
Tipuri de elemente finite și criterii de alegere a lor. Probleme practice la utilizarea metodei elementelor finite. Influența discretizării, testare și studiu de caz.	4	Prelegere	2 prelegeri
Matricea de rigiditate globală. Mod de realizare. Caracteristici	4	Prelegere	2 prelegeri
Metode de rezolvare a ecuațiilor în metoda elementelor finite	4	Prelegere	2 prelegeri
Etape de rezolvare a unei probleme cu ajutorul metodei elementelor finite. Considerații asupra alegerii tipului de elemente. Discretizarea domeniului de analiza în cazul structurilor continue. Obținerea modelului numeric cu elemente finite.	6	Prelegere	3 prelegeri
Noțiuni de utilizare a programului Solidworks, Ansys si Geostar, prezentare exemple, studii de caz	4	Prelegere	2 prelegeri
Bibliografie			
1. Zichil V., Ciubotariu V., Rezolvarea de probleme utilizând metoda elementelor finite cu Siemens NX Nastran – note de curs & suport de laborator, Ed. Alma Mater – Bacău, 2018;			

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

Aplicații (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Familiarizarea studentilor cu mediul de lucru al programului de analiza prin metoda elementului finit SolidWorks	4	Lucrarea practica	2 lucrari
Rezolvarea prin metoda elementului finit a unor probleme simple de rezistenta materialelor, (grinzi, cadre)	4	Lucrarea practica	2 lucrari
Modelarea si rezolvarea problemelor cu geometrii spatiale	6	Lucrarea practica	3 lucrari

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

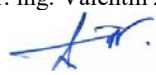
9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Titularul disciplinei au organizat o întâlnire cu: membrii ARMR

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoștințe teoretice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Verificare pe parcurs, Evaluare finală: Colocviu (2 ore) - Test de cunoștințe cu întrebări închise /deschise, probleme, dezvoltare tematică	40%
10.5. Seminar / Laborator	Gradul de însușire a cunoștințelor si abilitați practice	Verificare pe parcurs, Evaluare finala: Colocviu (2 ore) - Test de cunoștințe cu aplicații practice	60%

10.6. Standard minim de performanță
Prezență activă la curs seminar și laborator; nota 5 la lucrările de verificare; cunoașterea noțiunilor fundamentale din teoria elasticității si discretizarea prin elemente finite.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
08.09.2023	Prof. dr. ing. Valentin ZICHIL 	S. L. dr. ing. Vlad CIUBOTARIU 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
11.09.2023	Prof. dr. ing. Culea George 

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
13.09.2023	Conf.dr.ing. Mirela Panainte-Lehăduș 



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
 Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
<http://inginerie.ub.ro>; e-mail: decaning@ub.ro



FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departamentul	Energetică și Știința Calculatoarelor
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Energetică Industrială / inginer
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Transportul agentilor energetici				
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Grigore Roxana Margareta				
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf.dr.ing. Grigore Roxana Margareta				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	colocviu
2.7. Regimul disciplinei	Categorii formative a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniul, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorii de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. laborator	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	3.5. Curs	28	3.6. Laborator	14

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	40
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
Tutoriat	30
Examinări	5
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	83			
3.8. Total ore pe semestru	125	Procent maxim online:	Curs: 28,57	Aplicații: 28,57
3.9. Numărul de credite	5			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	•
4.2. de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat, dezbateri cu participarea activă a studenților.
5.2. de desfășurare a laboratorului	Sală de laborator, dotată cu standuri și calculatoare și software adecvate, discuții.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	-Elaborează concepte de economisire a resurselor energetice -Definește profiluri energetice -Efectuează simulări de energie -Realizează analize de date -Stabilește un sistem adecvat de termoficare și răcire
6.2. Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	- Aplicarea în condiții de autonomie și responsabilitate restrânsă a principiilor de utilizare eficientă a energiei la consumatorul final și de elaborare a auditului energetic
7.2. Obiectivele specifice	- Descrierea indicatorilor specifici și a metodelor de bază pentru evaluarea eficienței energetice, - Interpretarea corectă a indicatorilor de eficiență energetică, - Stabilirea contururilor de bilanț și a fluxurilor energetice aferente , Însușirea cunoștințelor privind elemente de calcul al necesarului și variației necesarului de căldură industrial, de calcul hidraulic, termic și mecanic al conductelor și rețelelor de conducte termice, elemente constructive ale acestora, criterii tehnico-economice de alegere a naturii și parametrilor agenților termici de transport, instalații specifice de livrare a aburului și apei fierbinți, regimurile, reglarea și siguranța alimentării cu căldură a consumatorilor industriali

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.LOCUL ȘI ROLUL SUBSISTEMULUI INDUSTRIAL AL TRANSPORTULUI ȘI DISTRIBUȚIEI PURTĂTORILOR DE ENERGIE 1.1. Structura sistemului energetic 1.2. Fluxul transformărilor energetice și reducerea pierderilor de căldură 1.3. Probleme generale ale subsistemului industrial de transport și de distribuție a purtătorilor de energie	4	Prelegere cu prezentarea de studii de caz	
2. ALEGEREA NATURII ȘI PARAMETRILOR AGENȚILOR TERMICI DE TRANSPORT 2.1. Alegerea naturii agenților termici de transport 2.2. Aspectele tehnice comparative ale utilizării aburului sau a apei fierbinti ca agent termic de transport 2.3. Comparatia energetica intre utilizarea	4	Prelegere cu prezentarea de studii de caz	

aburului sau a apei fierbinti ca agent termic de transport 2.4. Alegerea parametrilor agentilor termici de transport pentru procesele de medie temperatura			
3. SISTEME DE TRANSPORT ALE AGENȚILOR TERMICI 3.1. Rețele de termoficare 3.2. Elemente componente ale rețelelor de termoficare 3.3. Rețele termice industriale	4	Prelegere cu prezentarea de studii de caz	
4. SISTEME DE DISTRIBUȚIE A AGENȚILOR TERMICI 4.1. Distribuția și siguranța alimentării cu căldură 4.2. Regimurile de alimentare cu căldură a consumatorilor de abur 4.3. Metode generale de reglare a căldurii livrate consumatorilor de apă fierbinte 4.4. Puncte termice	4	Prelegere cu prezentarea de studii de caz	
5. CALCULUL HIDRAULIC AL REȚELELOR DE TRANSPORT ȘI DISTRIBUȚIE A AGENȚILOR TERMICI 5.1. Regimul hidraulic al rețelelor termice 5.2. Caracteristicile sectoarelor rețelei termice 5.3. Caracteristicile hidraulice ale pompelor și rețelelor 5.4. Calculul hidraulic al conductelor 5.5. Calculul hidraulic al conductelor și rețelelor de apă 5.6. Calculul hidraulic al rețelelor de termoficare	4	Prelegere cu prezentarea de studii de caz	
6. CALCULUL TERMIC 6.1. Noțiuni de bază 6.2. Calculul termic al conductelor de termoficare 6.3. Diametrul critic al izolației termice 6.4. Calculul grosimii izolației termice 6.5. Calculul termic al conductelor subterane	4	Prelegere cu prezentarea de studii de caz	
7. CALCULUL MECANIC AL CONDUCTELOR 7.1. Noțiuni de calcul mecanic 7.2. Clasificarea solicitărilor și tensiunilor la care sunt supuse conductele. Criteriul tensiunilor admisibile 7.3. Determinarea grosimii peretelui unei conducte cilindrice supuse presiunii interioare	4	Prelegere cu prezentarea de studii de caz	

Aplicații (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Instrucțaj privind normele de sănătate și securitatea muncii. Prezentarea minirețelei termice a laboratorului Termoenergetică	2	Lucru efectiv pe standuri și calcule	
2. Determinarea pierderilor liniare și locale de presiune în minirețeaua termică a laboratorului	2		
3. Determinarea pierderilor liniare de căldură în minirețeaua termică a laboratorului	2		
4. Prezentarea armăturilor de închidere și de reglare, oalelor de condens	2		
	2		

5.Reglarea cantitativă, calitativă și mixtă a sarcinii termice a unui consumator industrial(schimbătorului de căldură cu plăci)	2		
6.Regimul hidraulic al rețelei de termoficare			
7.Bilanțul termic al unei centrale murale	2		
Bibliografie			
- SajinT.M., Grigore R.,Transportul și distribuția agenților termici , Bacău, 2004 - Athanasovici V. Utilizarea căldurii în industrie, Vol.1. – București: Editura tehnică, 1995. - Burducea C., Leca A. Conducte și rețele termice. – Bucuresti : Editura tehnică, 1987. - Mereuță C., Athanasovici V. Îndreptarul inginerului energetician din întreprinderile industriale. – Bucuresti, - Leca A., Motoiu C. Centrale electrice. Probleme. – București, Editura tehnică, 1991 - Grigore Roxana, Transportul agenților energetici, îndrumar laborator, 2011			
Bibliografie minimală			
SajinT.M., Grigore R.,Transportul și distribuția agenților termici , Bacău, 2004			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; - conștiinciozitate, interes pentru studiu individual.	Răspunsuri la colocviu. Prezență activă la curs.	60 % 10 %
10.5. Laborator	capacitatea de a aplica în practică cunoștințele asimilate	Prezența activă, predare și susținere laboratoare	30 %
10.6. Standard minim de performanță			
- cunoașterea elementelor fundamentale de teorie; - capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
02.09.2023	Conf. univ. dr.ing. Grigore Roxana Margareta 	Conf. univ. dr.ing. Grigore Roxana Margareta 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
11.09.2023	Prof. dr. ing. Culea George 

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
13.09.2023	Conf.dr.ing. Mirela Panainte-Lehăduș 



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Energetică și Știința Calculatoarelor
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Energetică Industrială / inginer energetician
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Partea electrică a centralelor și stațiilor		
2.2. Titularul activităților de curs și laborator	Prof. dr. ing. Hazi Aneta		
2.3. Titularul activităților de seminar	Prof. dr. ing. Hazi Aneta		
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	6
2.6. Tipul de evaluare	E		
2.7. Regimul disciplinei	Categorii formative a disciplinei: DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară		DD
	Categorii de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)		DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1	3.4. seminar	2
3.5 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.6 curs	28	3.7 laborator	14	3.8. seminar	28
Distribuția fondului de timp							ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							14
Tutoriat							7
Examinări							6
Alte activități							
3.8 Total ore studiu individual	55						
3.9 Total ore pe semestru	125	Procent maxim online:		Curs: 28,57		Aplicații: 28,57	
3. 10 Numărul de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Bazele electrotehnicii, Echipamente electrice
4.2. de competențe	Rezolvarea problemelor de dimensionare, funcționare și mentenanță aferente echipamentelor și instalațiilor energetice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat, dezbateri cu participarea activă a studenților.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Sală de seminar dotată cu calculatoare și software adecvate, sală de laborator dotată cu echipamente corespunzătoare stațiilor și posturilor de transformare și cu calculatoare și software adecvate, discuții.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- Proiectează sisteme de energie electrică - Proiectează rețele electrice inteligente - Efectuează simulări de energie - Elaborează concepte de economisire a resurselor energetice - Definește profiluri energetice
6.2. Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Realizarea de analize de scheme de proces pentru producerea, transportul și distribuția energiei
7.2. Obiectivele specifice	- Identificarea tehnologiilor de bază, a structurii proceselor și funcționării la nivel de proces - Descrierea-proceselor tehnologice și a principiilor de funcționare și explicarea adecvată a acestora - Alegerea soluției adecvate la nivel de proces, pentru delimitarea corectă a domeniilor de aplicabilitate, cu respectarea criteriilor de performanță specifice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare	Observații
1. Considerații generale asupra instalațiilor electrice ale stațiilor și posturilor de transformare 2. Condiții generale ce trebuie îndeplinite de stațiile și posturile de transformare	2 ore	Prelegere cu prezentări de studii de caz și discuții	
3. Scheme electrice de conexiuni ale circuitelor primare din stațiile și posturile de transformare 3.1. Criterii de clasificare ale stațiilor electrice și de analiză tehnico-economică a diferitelor structuri de scheme de conexiuni pentru circuitele lor primare 3.2. Tipuri de scheme de conexiuni folosite la stațiile electrice 3.2.1. Rolul aparatelor de comutare în schemele electrice de conexiuni	2 ore		
3.2.2. Principalele scheme electrice de conexiuni folosite : Scheme cu bare colectoare simple, Secționarea barelor colectoare, Scheme cu o bară colectoare și o bară de ocolire (transfer)	2 ore		
Scheme cu dublu sistem de bare colectoare și un întreruptor pe circuit, Scheme cu bare colectoare duble și bară de ocolire (transfer), Secționarea longitudinală a barelor colectoare duble	2 ore		
Scheme cu bare duble și două întreruptoare pe circuit, Scheme cu bare duble și un număr fracționar de întreruptoare pe circuit, Scheme cu sistem triplu de bare colectoare	2 ore		
Scheme în punte (fără bare colectoare), Scheme poligonale, Scheme pentru stații de racord adânc	2 ore		
3.3. Scheme electrice de conexiuni specifice centralelor electrice 3.3.1. Schemele de conexiuni ale centralelor termoelectrice de condensatie (CTE) 3.3.2. Scheme de conexiuni ale centralelor electrice de termoficare (CET) 3.3.3. Scheme electrice ale CHE 3.3.4. Scheme de comutație ale centralelor nucleare-electrice	2 ore		

4. Conductoare și izolatoare: 4.1 Conductoare (bare) neizolate rigide, 4.2 Conductoare neizolate flexibile, 4.3 Izolatoare	2 ore		
5. Baterii de condensatoare și bobine de reactanță 5.1. Baterii de condensatoare: 5.1.1. Schemele electrice de alimentare și de conexiuni ale bateriilor de condensatoare, 5.1.2. Alegerea și dimensionarea bateriilor de condensatoare, 5.1.3. Instalarea bateriilor de condensatoare, 5.1.4. Întreținerea și exploatarea bateriilor de condensatoare	2 ore		
5.2. Bobine de reactanță: 5.2.1. Scheme cu bobine de reactanță, 5.2.2. Alegerea și verificarea bobinelor de reactanță 5.2.3. Instalarea bobinelor de reactanță	2 ore		
6. Soluții constructive pentru stații (instalații) electrice de distribuție de medie tensiune cu mediu izolant aer 7. Soluții constructive pentru posturi de transformare și puncte de alimentare 8. Soluții constructive pentru stații (instalații) electrice de distribuție de înaltă și foarte înaltă	2 ore		
9. Circuite secundare din stații electrice 9.1. Principii, definiții 9.2. Tipuri de scheme de circuite secundare: 9.2.1. Schemele circuitelor secundare de comandă a întreruptoarelor și separatoarelor, 9.2.2. Schemele circuitelor secundare de semnalizare, 9.2.3. Schemele circuitelor secundare de măsurare, 9.2.4. Schemele circuitelor secundare de blocaj, 9.2.5. Schemele circuitelor secundare de sincronizare	2 ore		
10. Alimentarea serviciilor proprii și instalațiile auxiliare din stații electrice: 10.1 Alimentarea consumatorilor de servicii proprii de curent alternativ, 10.2 Alimentarea consumatorilor de servicii proprii de curent continuu, 10.3 Sistemul de servicii proprii ale centralelor termoelectrice. 10.4 Sistemul de servicii proprii pentru centrale hidroelectrice. 10.5 Sistemul de servicii proprii ale CNE. 10.6 Instalații de aer comprimat din stații electrice, 10.7 Instalații de legare la pământ.	2 ore		
11. Transformatoarele din stațiile și posturile de transformare: 11.1 Soluții constructive pentru montarea transformatoarelor de putere, 11.2 Exploatarea transformatoarelor de putere	2 ore		
Bibliografie 1. Dusa V., Vaida V., Matei F.-M., Partea electrica a centralelor, Ed. AGIR, 2015; 2. Hazi A., Hazi Gh., Stații electrice moderne, Editura Pim, Iași, 2013; 3. Hazi A., Hazi Gh., Stații electrice și posturi de transformare, Editura PIM Iasi, 2022; 4. Hazi A., Hazi Gh., Partea electrica a centralelor si statiilor, Editura PIM Iasi, 2022; 5. Buhuș, P., Heinrich, I., Preda, L., Selischi, A. Partea electrică a centralelor electrice, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983; 6. Mircea, I., Instalații și echipamente electrice. Ghid teoretic și practic, Ed. Didactică și pedagogică, București, 1996; 7. Ivașcu C., Automatizarea și protecția sistemelor electroenergetice, vol.I și vol.II, Editura Orizonturi universitare, Timișoara, 1999;			
Bibliografie minimală 1. Hazi A., Hazi Gh., Stații electrice moderne, Editura Pim, Iași, 2013; 2. Hazi A., Hazi Gh., Stații electrice și posturi de transformare, Editura PIM Iasi, 2022; 3. Hazi A., Hazi Gh., Partea electrica a centralelor si statiilor, Editura PIM Iasi, 2022;			
8.2. Laborator	Număr de ore	Metode de predare	Observații
1. Norme de protecție a muncii în instalațiile electrice din stații electrice și reguli de lucru în laborator. Blocarea separatoarelor din stații și posturi de transformare	2 ore	Prezentare referat de laborator.	
2. Comanda aparatelor de comutație	2 ore	Realizare	

3. Circuite de semnalizare și circuite de măsură din stații și posturi de transformare	2 ore	lucrare de laborator, discuții	
4. Anclanșarea automată a rezervei	2 ore		
5. Serviciile proprii ale stației electrice	2 ore		
6. Verificări periodice în exploatare privind rezistențele prizelor de legare la pământ din centrale, stații și posturi de transformare	2 ore		
7. Manevre în stații și posturi de transformare. Conceperea foi de manevră.	2 ore		
Bibliografie			
1. Hazi A.,Partea electrică a centralelor și stațiilor. Lucrări practice, Editura Pim, Iași, 2014; 2. Coroiu N., Lolea M., Stații electrice și posturi de transformare. Ghid pentru lucrări de laborator, Editura Universității din Oradea, 2010; 3. Buhuș, P ș.a., Partea electrică a centralelor, stațiilor electrice și posturilor de transformare, Îndreptar pentru lucrări de exploatare a instalațiilor electrice din SEN, Institutul Politehnic București, 1990; 4. Iliescu, C. si Radu, O., Manevre si interventii la instalatiile electrice. Bucuresti, Editura Tehnica, 1988			
Bibliografie minimală			
1. Hazi A.,Partea electrică a centralelor și stațiilor. Lucrări practice, Editura Pim, Iași, 2014			
8.3. Seminar	Număr de ore	Metode de predare	Observații
Tema de casă: Proiectarea unei stații electrice de evacuare		Rezolvarea problemelor la tablă sau la calculator	
1. Tema de proiectare. Marcarea și reprezentarea elementelor și circuitelor din stații și posturi de transformare	2 ore		
2. Alegerea schemei de conexiuni și stabilirea puterii transformatorului	2 ore		
3. Calculul curenților de scurtcircuit	6 ore		
3.1. Calculul curenților de scurtcircuit pentru un post de transformare			
3.2. Calculul curenților de scurtcircuit pentru stația proiectată			
3.3. Calculul curenților de scurtcircuit pentru o stație de distribuție			
4. Alegerea și verificarea echipamentelor primare	2 ore		
5. Alegerea și verificarea căilor de curent	8 ore		
5.1. Alegerea cablurilor de 0,4 kV pentru un post de transformare			
5.2. Alegerea barelor rigide pentru un post de transformare			
5.3. Alegerea cablurilor pentru stația proiectată			
5.4. Alegerea barelor de 110 kV			
6. Alimentarea serviciilor proprii de c.c. și de c.a.	3 ore		
6.1. Calculul bateriei de acumulatori si alegerea redresorului			
6.2. Stabilirea puterii transformatorului de servicii interne			
7. Dimensionarea și verificarea instalației de legare la pământ	2 ore		
7.1. Calculul prizei de pământ pentru o stație de distribuție			
7.2. Calculul prizei de pământ pentru stația proiectată			
8. Dimensionarea instalației de protecție la supratensiuni	1 ore		
9. Calculul unei baterii de condensatoare	2 ore		
Bibliografie			
1.Hazi A., Hazi Gh.,Partea electrică a centralelor și stațiilor. Îndrumar de proiectare, Editura Pim, Iași, 2023; 2.*** PE 134/95, Normativ privind metodologia de calcul al curenților de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea peste 1 kV, ISPE, București, 1996; 3.*** PE 504/96, Normativ pentru proiectarea sistemelor de circuite secundare ale stațiilor electrice. Volumul I, II și III, ISPE, București, 1996; 4.*** 1E-Ip-32/86, Îndreptar de proiectare pentru stații de 110 kV cu bare simple și fără bare, ICEMENERG, București, 1989; 5.*** 1E-Ip-35/1-86, Îndreptar de proiectare pentru rețele de medie tensiune cu neutrul legat la pământ prin rezistență. Stații electrice. Circuite primare și secundare, ICEMENERG, București, 1988;			
Bibliografie minimală			
1.Hazi A.,Partea electrică a centralelor și stațiilor. Îndrumar de proiectare, Editura Pim, Iași, 2023; 2. 1.Hazi A.,Partea electrică a centralelor și stațiilor, Editura Pim, Iași, 2022			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspunsul la întrebări referitoare la probleme din aria cursului	Verificare pe parcurs	30 %

		Colocviu final	30 %
		Prezență activă la curs.	10 %
10.5 Laborator	Rezolvarea problemelor corespunzătoare laboratorului	Apreciere activitate laborator	Prezenta obligatorie
10.6 Seminar	Rezolvarea problemelor corespunzătoare seminarului	Apreciere activitate seminar	30 % Prezenta obligatorie
10.7 Standard minim de performanță			
• Prezență activă la toate laboratoarele si seminariile- conditie de intrare in examen • Predare și obținerea notei 6 la tema de casa și a notei 5 la verificarea pe parcurs si la colocviul final			

Data completării	Semnătura titularului de curs și de laborator	Semnătura titularului de laborator/seminar
05.09.2023	Prof. dr. ing. Hazi Aneta 	Prof. dr. ing. Hazi Aneta 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
11.09.2023	Prof. dr. ing. Culea George 

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
13.09.2023	Conf.dr.ing. Mirela Panainte-Lehăduș 



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU

Facultatea de Inginerie

Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170

<http://inginerie.ub.ro>; e-mail: decaning@ub.ro



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Energetică și Știința Calculatoarelor
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Energetică Industrială / inginer energetician
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Producerea energiei electrice și termice		
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Hazi Aneta		
2.3. Titularul activităților de seminar	Șef lucrări dr. ing. Vernica Sorin-Gabriel		
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	6
2.6. Tipul de evaluare	E		
2.7. Regimul disciplinei	Categorii formative a disciplinei: DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară		
	Categorii de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)		

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	7	3.2. Curs	3	3.3. Seminar	2	3.4. Proiect	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	98	3.5. Curs	42	3.6.Seminar	28	3.7. Proiect	28
Distribuția fondului de timp							ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							14
Tutoriat							6
Examinări							6
Alte activități							
3.7 Total ore studiu individual	52						
3.9 Total ore pe semestru	150	Procent maxim online:			Curs: 28,57	Aplicații: 28,57	
3. 10 Numărul de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Termotehnica, Combustibili și instalații de ardere, Mașini termice
4.2. de competențe	Rezolvarea problemelor de dimensionare, funcționare și mentenanță aferente echipamentelor și instalațiilor energetice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat, dezbateri cu participarea activă a studenților.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sală de proiect dotată cu calculatoare și software adecvate, discuții.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- Proiectează sisteme de energie electrică - Elaborează concepte de economisire a resurselor energetice - Definește profiluri energetice - Efectuează simulări de energie - Stabilește un sistem adecvat de termoficare și răcire - Identifică necesarul energetic
6.2. Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Realizarea de analize de scheme de proces pentru producerea, transportul și distribuția energiei
7.2. Obiectivele specifice	- Identificarea tehnologiilor de bază, a structurii proceselor și funcționării la nivel de proces - Descrierea proceselor tehnologice și a principiilor de funcționare și explicarea adecvată a acestora - Alegerea soluției adecvate la nivel de proces, pentru delimitarea corectă a domeniilor de aplicabilitate, cu respectarea criteriilor de performanță specifice - Identificarea etapelor de realizare a unui proiect și a conținutului documentelor specifice de management de proiect

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare	Observații
1. Clasificări, curbe de sarcină, noțiuni de putere, disponibilitate fiabilitate 1.1. Clasificarea centralelor 1.2. Noțiuni de putere în centralele electrice 1.3. Curbe de sarcină	2 ore	Prelegere cu prezentări de studii de caz și discuții	
2. Centrale electrice cu abur. Analiza ciclurilor termice 2.1. Cicluri termice cu abur. Fluxuri energetice. Bilanțuri 2.1.1. Ciclul termic al centralelor termoelectrice cu abur 2.1.2. Alcătuirea circuitului termic 2.1.2.1. Concepția schemei termice 2.1.2.2. Concepția preîncălzirii regenerative. Caracteristici și metode de perfecționare	4 ore		
2.1.2.3. Scheme pentru pornire și oprire 2.1.2.4. Scheme de livrare a aburului la consumatorii de căldură 2.1.3. Fluxuri de energie și masă	2 ore		
2.3. Perfecționarea ciclului termic. Valori de dimensionare 2.3.1. Mărirea randamentului ciclului termic cu abur 2.3.1.1. Modificarea parametrilor inițiali și finali ai ciclului termic 2.3.1.2. Creșterea complexității ciclului 2.3.1.3. Producerea combinată de energie electrică și căldură 2.3.2. Valori de dimensionare 2.4. Variația consumului specific în exploatare	4 ore		
3. Instalații de cazane de abur și anexe lor 3.1. Instalații de cazane de abur 3.1.1. Date generale, clasificare 3.1.2. Combustibili utilizați în generatoarele de abur 3.1.3. Tipuri constructive de cazane 3.1.3.1. Cazane cu circulație naturală 3.1.3.2. Cazane cu circulație forțată multiplă 3.1.3.3. Cazane cu circulație forțată unică	6 ore		

3.1.3.4. Cazane cu circulație forțată unică cu recirculare 3.1.4. Mărimi caracteristice ale cazanelor de abur 3.1.5. Alcătuirea constructivă a ansamblului cazanului 3.1.5.1. Circuitul apă-abur 3.1.5.2. Circuitul aer-gaze de ardere 3.1.6. Determinarea capacității de producție a cazanelor 3.1. Instalații de combustibil 3.1.1. Instalații de combustibil gazos 3.1.2. Alimentarea cu combustibil lichid 3.2.3. Alimentarea cu combustibil solid 3.3. Evacuarea produselor de ardere			
4. Instalația turbinei și anexelor ei. Încadrarea în schema termică 4.1. Alegerea și dimensionarea turbinelor 4.2. Sistemul de vid al turbinei 4.3. Sistemul de ungere al turbinei	2 ore		
5. Pompele din circuitul termic. Alimentarea cu apă a cazanului 5.1. Pompe de alimentare 5.2. Pompe de condensat 5.3. Pompe de apă de răcire 5.4. Pompe de vid 6. Termoficare 6.1. Structura sistemelor de termoficare 6.2. Instalații pentru livrarea căldurii în CT și CET	2 ore		
7. Instalații de răcire în centralele electrice 7.1. Sisteme de răcire, bilanțuri, consumuri de apă 7.2. Răcire cu apă în circuit deschis 7.3. Răcirea cu apă în circuit închis 7.4. Răcirea cu apă în circuit mixt 7.5. Răcirea cu aer	2 ore		
8. Tratarea apei în centralele electrice 8.1. Regimul chimic și tratarea apei 8.2. Sisteme de tratare a apei 9. Serviciile proprii tehnologice ale centralelor termoelectrice 10. Conducerea proceselor tehnologice 11. Amplasarea centralelor termoelectrice 12. Date economice pentru centralele termoelectrice	2 ore		
13. Centrale electrice cu turbine cu gaze 13.1. Centrale cu turbine cu gaze în circuit deschis 13.2. Centrale cu turbine cu gaze în circuit închis 13.3. Instalații combinate abur-gaze 13.4. Instalații combinate MHD – ciclu termic	3 ore		
14. Centrale electrice cu motoare cu ardere internă 14.1. Caracteristicile centralelor cu motoare cu ardere internă 14.2. Producerea de apă caldă și abur prin recuperarea căldurii la motoare cu ardere internă	3 ore		
15. Centrale nucleare electrice 15.1. Clasificarea centralelor nucleare electrice 15.2. Scheme termice ale centralelor nucleare electrice 15.3. Securitatea centralelor nucleare electrice	3 ore		
16. Centrale hidro electrice 16.1. Debitul instalat în centrale hidro electrice 16.2. Scheme de amenajare a CHE 16.3. Centrale hidro electrice cu amenajare prin pompare 16.4. Dispoziția utilajelor în CHE	3 ore		
17. Centrale electrice cu surse termice neconvenționale 17.1. Surse regenerabile de energie 17.2. Centrale electrice solare 17.2.1. Centrale electrice solare cu conversie termodinamică de energie primară 17.2.2. Centrale fotovoltaice 17.3. Centrale eoliene 17.4. Centrale electrice folosind biomasa	4 ore		

17.5.Centrale geotermoelectrice			
Bibliografie 1. Hazi A., Tehnologii moderne de producere a energiei electrice și termice, Ed.a II-a, Editura Pim, Iași, 2018; 2. Hazi A., Producerea energiei electrice și termice, Ed.Pim, Iași, 2014; 3. Ionel I., Ungureanu C., Centrale termoelectrice. Cicluri termodinamice avansate, Editura Politehnica Timișoara, 2004; 4. Ardelea, Z., Partea termică a centralelor electrice, Editura Mirton, Timișoara, 1999 ; 5. Moțoiu, C., Centrale termo și hidroelectrice, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1970; 6. Darie, G., s.a., Cicluri combinate gaze-abur, Editura Agir, Bucuresti, 2001			
Bibliografie minimală 1. Hazi A., Tehnologii moderne de producere a energiei electrice și termice, Ed.a II-a, Editura Pim, Iași, 2018; 2. Hazi A., Producerea energiei electrice și termice, Ed.Pim, Iași, 2014; 4. Ionel I., Ungureanu C., Centrale termoelectrice. Cicluri termodinamice avansate, Editura Politehnica Timișoara, 2004;			
8.2. Seminar	Număr de ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni de putere, curbe de sarcină	2 ore	Prezentare	
2. Calculul circuitului termic al centralelor termoelectrice	2 ore	etapă de proiectare.	
3. Metode de îmbunătățire a randamentului circuitului termic	4 ore	Calcul, interpretare rezultate, discuții	
4. Instalații de cazane de abur	4 ore		
5. Gospodăria de combustibil	2 ore		
6. Instalații de turbine cu abur și anexe lor	2 ore		
7. Pompe și ventilatoare	2 ore		
8. Instalații de răcire	2 ore		
9. Centrale electrice cu motoare Diesel	2 ore		
10. Centrale nucleare-electrice	4 ore		
11. Centrale hidroelectrice	4 ore		
Bibliografie 1. Korakianitis T., Wilson D.G., Models for predicting the performance of Brayton-cycle engines; 2. Korakianitis T., Beier K., Investigation in part-load performance of two 1,12 MW regenerative marine gas turbines; 3. Grigore R., Producerea energiei electrice și termice. Îndrumar de proiectare, Ed. Alma Mater, Bacău, 2009; 4. Leca, A., ș.a., Centrale electrice. Probleme. Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1977; 5. Creța, G., Turbine cu abur și cu gaze, Editura didactică și pedagogică, București, 1981			
Bibliografie minimală 1. Korakianitis T., Wilson D.G., Models for predicting the performance of Brayton-cycle engines; 2. Korakianitis T., Beier K., Investigation in part-load performance of two 1,12 MW regenerative marine gas turbines; 3. Grigore R., Producerea energiei electrice și termice. Îndrumar de proiectare, Ed. Alma Mater, Bacău, 2009			
8.3. Proiect	Număr de ore	Metode de predare	Observații
Proiectarea unei instalații de turbină cu gaze		Prezentare	
1. Noțiuni generale despre proiectarea instalațiilor de turbine cu gaze.	2 ore	etapă de proiectare.	
2. Date de proiectare.	2 ore	Calcul, interpretare rezultate, discuții	
3. Conceperea schemei termice a unei instalații de turbină cu gaze. - alegerea schemei termice; - alegerea unui model matematic simplificat.	2 ore		
4. Calculul termic al ITG - procese specifice elementelor componente; - calculul parametrilor de stare în punctele caracteristice ale ciclului: - procesul de compresie; - procesul de ardere; - procesul de destindere.	4 ore		
5. Calculul indicatorilor specifici ai ITG - calculul lucrului mecanic specific consumat de compresor; - calculul lucrului mecanic specific produs de turbina cu gaze; - calculul lucrului mecanic specific produs de ITG; - puterea termică specifică preluată la sursa caldă a ciclului ITG;	2 ore		

- calculul randamentului termic al ITG; - calculul randamentului electric brut al ITG; - calculul debitelor absolute de agent termic și de combustibil.			
6. Noțiuni generale despre ITG cu recuperare externă de căldură. Schema termică.	2 ore		
7. Calculul termodinamic al cazanului recuperator de căldură.	2 ore		
8. Calculul exergetic al proceselor din ITGREG. - compresorul de aer; - camera de ardere; - turbina cu gaze; - cazanul recuperator de căldură.	4 ore		
9. Calculul indicilor de performanță exergetică ai ITGREG. - calculul randamentului exergetic al elementelor componente; - primul și al doilea raport al exergiei distruse; - factorul exergetic al procesului de încălzire; - factorul exergetic al combustibilului introdus; - indicele exergetic de cogenerare.	4 ore		
10. Metoda de calcul exergoeconomic aplicat asupra proceselor din ITGREG - calculul exergoeconomic; - evaluarea exergoeconomică.	2 ore		
11. Verificarea și susținerea proiectului.	2 ore		

Bibliografie

1. Korakianitis T., Wilson D.G., Models for predicting the performance of Brayton-cycle engines; 2.Korakianitis T., Beier K., Investigation in part-load performance of two 1,12 MW regenerative marine gas turbines; 3.Grigore R., Producerea energiei electrice si termice. Îndrumar de proiectare, Ed.Alma Mater,Bacau,2009; 4. Leca, A., ș.a., Centrale electrice. Probleme. Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1977;5. Creța, G., Turbine cu abur și cu gaze, Editura didactică și pedagogică, București, 1981

Bibliografie minimală

1. Korakianitis T., Wilson D.G., Models for predicting the performance of Brayton-cycle engines; 2.Korakianitis T., Beier K., Investigation in part-load performance of two 1,12 MW regenerative marine gas turbines; 3.Grigore R., Producerea energiei electrice si termice. Îndrumar de proiectare, Ed.Alma Mater,Bacau,2009

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspunsul la întrebări referitoare la probleme din aria cursului	Examen oral Prezență activă la curs.	70 % 10 %
10.5. Seminar	Rezolvarea problemelor corespunzătoare seminarului	Apreciere activitate seminar	10% Prezenta obligatorie
10.6. Proiect	Rezolvarea problemelor corespunzătoare proiectului	Apreciere activitate proiect	10 % Prezenta obligatorie
10.7 Standard minim de performanță			
• Prezența activă la toate la seminariile si orele de proiect- conditie de intrare in examen • Predare și susținere proiect, obținerea notei 6 la proiect și a notei 5 la toate subiectele de examen			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de
------------------	-------------------------------	--------------------------

		seminar/proiect
05.09.2023	Prof. dr. ing. Hazi Aneta 	Şef lucrări dr. ing. Vernica Sorin-Gabriel 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
11.09.2023	Prof. dr. ing. Culea George 

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Semnătura decanului
13.09.2023	Conf.dr.ing. Mirela Panainte-Lehăduş 



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
 Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
<http://inginerie.ub.ro>; e-mail: decaning@ub.ro



FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departamentul	Energetică și știința calculatoarelor
1.4. Domeniul de studii	Inginerie energetică
1.5. Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Energetică industrială / inginer
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Echipamente electrice				
2.2. Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. Popa Sorin Eugen				
2.3. Titularul activităților de seminar	Șef lucrări dr. ing. Popa Sorin Eugen				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	ES
2.7. Regimul disciplinei	Categorii formative a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categorii de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	3.2. Curs	2	3.3. Laborator/Seminar	1/1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	3.5. Curs	28	3.6. Laborator/Seminar	14/14

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	5
Tutoriat	9
Examinări	5
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	44			
3.8. Total ore pe semestru	100	Procent maxim online:	Curs: 12	Aplicații: 20
3.9. Numărul de credite	4			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Bazele electrotehnicii
4.2. de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Studenții nu se vor prezenta la prelegeri, laboratoare cu telefoanele mobile
--------------------------------	--

	deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional;
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Termenul predării lucrării de laborator este ultima săptămână didactică, Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de laborator, titularul va stabili o depunere pentru fiecare zi de întârziere.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	-Asigură exploatarea în condiții de siguranță a echipamentelor electrice -Definește profiluri energetice - Face calcule privind necesarul de echipamente electrice - Identifică necesarul energetic
6.2. Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Să se familiarizeze cu principalele noțiuni și echipamente folosite în domeniul echipamentelor electrice
7.2. Obiectivele specifice	• Să poată identifica corect echipamentele electrice utilizate și rolul acestora în funcționarea instalațiilor și rețelelor electrice; • Să înțeleagă nevoia de alegere judicioasă a caracteristicilor echipamentelor electrice; • Să dezvolte abilitatea argumentativă a studenților

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Elemente de teorie a echipamentelor electrice	2	Prelegere	
• Procese de comutație care solicită echipamentele electrice	2	Prelegere	
• Procese termice în echipamentele electrice	3	Prelegere	
• Solicitățile electrodinamice ale echipamentelor electrice	3	Prelegere	
• Contacte electrice	3	Prelegere	
• Electromagneți	2	Prelegere	
• Echipamente de protecție	2	Prelegere	
• Bobine de reactanță și de stingere	2	Prelegere	
• Siguranțe fuzibile	2	Prelegere	
• Echipamente de comutație de joasă tensiune	2	Prelegere	
• Echipamente de comutație de înaltă tensiune	5	Prelegere	
Bibliografie			
• Vasilevici, A., Andea P., Aparate și echipamente electrice, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2000. • Gheorghiu Ioan, Popa Sorin Eugen, Puiu-Berizintu Mihai, Echipamente electrice pentru centrale, stații și posturi de transformare, Ed Tehnica-INFO Chișinău, 2003.			
Bibliografie minimală			
• Popa Sorin Eugen, - Echipamente electrice – note de curs, on-line, 2022,			

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
L1: Norme specifice de protecția muncii în laboratorul de echipamente electrice;ă	2	Realizare practică	1 laborator
L2: Determinarea experimentală a transmisivității termice globale pentru o cale de curent;	2	Realizare practică	1 laborator
L3: Determinarea experimentală a caracteristicii de protecție timp-curent pentru o siguranță fuzibilă;	2	realizare practică	1 laborator
L4: Studiul descărcătoarelor electrice;	2	Realizare practică	1 laborator
L5: Verificarea releelor electromagnetice de curent și de tensiune;	2	Realizare practică	1 laborator
L6: Studiul și verificarea releelor de timp;	2	Realizare practică	1 laborator
L7: Studiul contactelor electrice	2	Realizare practică	1 laborator
S1: Determinarea analitică a transmisivității termice globale pentru o cale de curent;	2	dezbatere	1 seminar
S2: Studiul releelor electromagnetice de curent cu temporizare;	2	dezbatere	1 seminar
S3: Calculul parametrilor electromagneților ce curent continuu;	2	dezbatere	1 seminar
S4: Calculul parametrilor electromagneților ce curent alternativ;	2	dezbatere	1 seminar
S5: Studiul întrerupătoarelor de medie tensiune cu ulei puțin;	2	dezbatere	1 seminar
S6: Studiul întrerupătoarelor automate de joasă tensiune în construcție deschisă;	2	dezbatere	1 seminar
S7: Studiul întrerupătorului cu vid VD4.	2	dezbatere	1 seminar
Bibliografie			
- Vasilievici, A., Andea P., Aparate și echipamente electrice, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2000. - Gheorghiu Ioan, Popa Sorin Eugen, Puiu-Berizintu Mihai, Echipamente electrice pentru centrale, stații și posturi de transformare, Ed Tehnica-INFO Chișinău, 2003.			
Bibliografie minimală			
- Popa Sorin Eugen, - Echipamente electrice – îndrumar de laborator, on-line, 2023,			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

-

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Prezență activă la curs, răspunsuri la întrebări	Examen	60%
10.5. Seminar/laborator/proiect	Prezența activă la laborator, colaborarea cu colegii, răspunsuri la întrebări	Verificare calcule și măsurători	40%
10.6. Standard minim de performanță			
Efectuarea a 5 din cele 7 lucrări de laborator, și obținerea a notei 5 la examen			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar / laborator
02.10.2020	Şef lucrări dr. ing. Popa Sorin Eugen 	Şef lucrări dr. ing. Popa Sorin Eugen 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
11.09.2023	Prof. dr. ing. Culea George

	
--	---

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
13.09.2023	Conf.dr.ing. Mirela Panainte-Lehăduș 

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departamentul	ESC
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Energetică Industrială
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Management				
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.ing.dr.ec. Cătălin Drob				
2.3. Titularul activităților de seminar	Asist.dr.ec. Plescau Ioana				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	VI	2.6. Tipul de evaluare	C
2.7. Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară Categoria de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DD
					DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	2	3.3. Seminar	2
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	3.5. Curs	28	3.6. Seminar	28

Distribuția fondului de timp pe semestru:	19 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	
Tutoriat	
Examinări	3
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	19
3.8. Total ore pe semestru	75
3.9. Numărul de credite	3

Procent maxim online: Curs: 21,42 % Aplicații: 21,42 %

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	•
4.2. de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu echipamente multimedia
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Sală de seminar dotată cu echipamente multimedia

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- Asigură managementul de proiect
6.2. Competențe transversale	-Gândește analitic -Soluționează probleme

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Identificarea conceptelor, teoriilor și modelelor din domeniul managementului. Interpretarea și aplicarea rațională și în mod eficient a conceptelor, modelelor elementare consacrate în management și în managementul de proiect și gestionarea resurselor.
7.2. Obiectivele specifice	- Dezvoltarea capacității de a înțelege și de a asimila cunoștințe de management specifice proiectelor. - Dezvoltarea capacității de a stabili conținutul și obiectivele unui proiect. Dezvoltarea capacității și abilității de a realiza planificarea unui proiect, de a schița un plan general al unui proiect.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea generală a managementului și a managementului de proiect: Scurt istoric al managementului și a managementului de proiect. Definirea, caracteristicile și tipologia proiectelor. Definirea, scopul și sarcinile principale ale managementului de proiect. Importanța managementului de proiect. Părțile implicate în proiect. Ciclul de viață al unui proiect. Procesele de bază specifice proiectelor. Domeniile (zonele) de cunoaștere ale managementului de proiect	14	Prelegere	7 prelegeri
2. Aspecte specifice managementului de proiect: 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	14	Prelegere	7 prelegeri
Bibliografie			
- Bărgăoanu, A., - "Managementul proiectelor", Editura Comunicare.ro, București, 2003; - Ciobanu, M.R., - "Managementul proiectelor", Editura Gh. Asachi, Iași, 2002; - Drob, C. - "Management de proiect.", Editura Alma Mater, Bacău, 2010; - Drob, C., Macarie, F., - "Management de proiect. Note de curs și seminar", Editura Alma Mater, Bacău, 2007; - Opran, C., - coord. - "Managementul proiectelor", Editura Comunicare.ro, București, 2002; - Oprea, D., - "Managementul proiectelor. Teorie și cazuri practice", Editura Sedcom Libris, Iași, 2001.			
Bibliografie minimală			
- Drob, C. - "Management de proiect.", Editura Alma Mater, Bacău, 2010; - Drob, C., Macarie, F., - "Management de proiect. Note de curs și seminar", Editura Alma Mater, Bacău, 2007;			

Aplicații (Seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Proiectul. Conceperea planului proiectului.	6	Dezbateri și exemplificare	2 seminarii
• Ciclul de viață al unui proiect. Procesele de bază specifice proiectelor.	4	Dezbateri și exemplificare	1 seminar

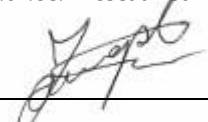
• Studiul de fezabilitate.	4	Dezbateri și exemplificare	1 seminar
• Planificarea activităților: Metoda drumului critic. Metoda PERT	6	Dezbateri și exemplificare	1 seminar
• Managementul riscului: Metoda arborelui decizional	6	Dezbateri și exemplificare	1 seminar
Susținerea colocviului.	2	Dezbateri, testare	
Bibliografie			
• Drob, C. – “Management de proiect.”, Editura Alma Mater, Bacău, 2010; • Drob, C., Macarie, F., – “Management de proiect. Note de curs și seminar”, Editura Alma Mater, Bacău, 2007; • Oprea, D., - “Managementul proiectelor. Teorie și cazuri practice”, Editura Sedcom Libris, Iași, 2001			
Bibliografie minimală			
• Drob, C. – “Management de proiect.”, Editura Alma Mater, Bacău, 2010; • Drob, C., Macarie, F., – “Management de proiect. Note de curs și seminar”, Editura Alma Mater, Bacău, 2007;			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

• Se asigură competențe conform prevederilor RNCIS.

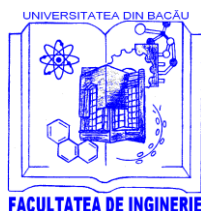
10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Gradul de acoperire a problematicei disciplinei	Test grilă	80%
10.5. Seminar	Implicarea activă în rezolvarea studiilor de caz și a aplicațiilor practice propuse în cadrul orelor de seminar.	Evaluarea pe parcurs pentru participare la seminar, implicare în rezolvarea studiilor de caz și a aplicațiilor practice.	20%
10.6. Standard minim de performanță			
• Obținerea notei 5 la testul grilă; • Participarea la cel puțin 50% din seminarii.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
6.09.2023	Conf.ing.dr.ec. Cătălin Drob 	Asist.dr.ec. Plescau Ioana 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
11.09.2023	Prof. dr. ing. Culea George 

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
13.09.2023	Conf.dr.ing. Mirela Panainte-Lehăduș 



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
 Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
<http://inginerie.ub.ro>; e-mail: decaning@ub.ro



FIȘA DISCIPLINEI (licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Energetică și Știința Calculatoarelor
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Energetică Industrială / inginer energetician
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Practica pedagogică				
2.2. Titularul activităților de curs					
2.3. Titularul activităților de proiect	Prof. univ. dr. ing. Luminița Bibire				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	C
2.7. Regimul disciplinei	Categorizația formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DC
	Categorizația de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DL

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	3.2. Curs	0	3.3. Proiect	3
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	3.5. Curs	0	3.6. Proiect	42

Distribuția fondului de timp pe semestru:		
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		2
Tutoriat		1
Examinări		1
Alte activități (precizați):		

3.7. Total ore studiu individual	8			
3.8. Total ore pe semestru	50	Procent maxim online:	Curs:	Aplicații: 28,57
3.9. Numărul de credite	2			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Pedagogie I, Pedagogie II, Didactica specialității
4.2. de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Studenții nu se vor prezenta la activitățile aferente practicii pedagogice cu telefoanele mobile deschise.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Echipele de activitate practică, vor fi stabilite de către titularul de disciplină, în funcție de programele de studiu; • Termenul de predare/susținere a portofoliului este stabilit de titularul disciplinei, de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe alte motive decât unele obiectiv întemeiate.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	
6.2. Competențe transversale	-Gândește analitic -Soluționează probleme

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Practica pedagogică urmărește să asigure studenților cunoștințele și priceperile specifice, necesitate de exercitarea activității de profesor inginer. • Formarea priceperilor de proiectare și realizare efectivă de către studenți a unor lecții • Cultivarea la studenți a dragostei față de munca didactică.
7.2. Obiectivele specifice	• Formarea deprinderilor de operare cu terminologia specifică și cu conținuturile pedagogice; • Formarea reprezentării asupra educației, componentelor/formelor sale, a interdependenței acestora; • Formarea capacităților de a analiza/elabora finalități, a deprinderii de operaționalizare corectă; • Formarea capacității de analiză conștientă, completă și pertinentă a documentelor școlare; • Dezvoltarea competențelor practic-acționale necesare realizării efective a demersului didactic; • Promovarea unui sistem de valori morale și civice indispensabil demersului instructiv- educativ; • Formarea atitudinii pozitive, de respect și prețuire față de rolul și statutul social al profesorului

8. Conținuturi

Prelegerea, dialogul, comunicarea, problematizarea, învățarea prin cooperare, exemplificarea, explicația, prezentarea de aplicații practice concrete

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Aplicații (proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
- Instructaj de practica pedagogică - Folosirea ghidului de practică pedagogică	1	- Dialogul; - Comunicarea; - Problematizarea; - Învățarea prin cooperare; - Exemplificarea; - Explicația; - Prezentarea de aplicații practice concrete; - Analiza documentelor școlare	
Planificarea activităților de practică pedagogică	1	- Dialogul; - Explicația;	
- Cunoașterea documentelor școlare - Planul de învățământ V-VIII - Planificarea activităților educaționale; - Proiectul unității de învățare; - Proiectul didactic; - Planificarea activităților extracurriculare; - Condicta de prezență; - Catalogul; - Orarul; - Caietul de consiliere; - Caietul dirigintelui	4	- Analiza documentelor școlare; - Analiza resurselor științifice; - Analiza literaturii psihopedagogice și didactice; - Conversația; - Explicația	
- Practica observativă - Evidențierea și consemnarea principalelor indici observaționali la lecție: claritatea conceptelor predate, accesibilitatea informațiilor, adecvarea exemplelor date, strategia didactică (metodele, mijloacele, formele de organizare ale lecției), relația profesor –elev, limbaj (concret sau abstract, cald sau rece, limbajul corpului), stilul didactic (democratic sau autoritar), etc. - Completarea fișelor de observație	6	- Observația; - Problematizarea; - Învățarea prin cooperare; - Exemplificarea; - Explicația; - Prezentarea de aplicații practice concrete	
Proiectarea lecțiilor de probă	10	- Analiza documentelor școlare; - Analiza resurselor științifice; - Analiza literaturii psihopedagogice și didactice;	
Susținerea lecțiilor de probă	2	- Prelegerea; - Explicația; - Conversația	
Interasistențe (participarea la susținerea și analiza lecțiilor de probă, ale colegilor, completarea fișelor de observație)	6	- Observația; - Dialogul; - Comunicarea; - Explicația; - Brainstorming	
Proiectarea lecției finale	3	- Analiza documentelor școlare; - Analiza resurselor științifice; - Analiza literaturii psihopedagogice și didactice	

Susținerea lecției finale;	1	- Prelegerea; - Explicația; - Conversația	
Interasistențe (participarea la susținerea și analiza lecțiilor finale, ale colegilor, completarea fișelor de observație)	6	- Observația; - Dialogul; - Comunicarea; - Explicația; - Brainstorming	
- Finalizarea portofoliului de practică pedagogică - Portofoliul de practică pedagogică cuprinde: a) Partea I- CD care va include următoarele documente, primite de la mentor - planul de învățământ pentru clasele V-VIII; - programa școlară; - o proiectare semestrială; - proiectarea unei unități de învățare - planificarea activităților extracurriculare; b) Partea a II-a- documente cu privire la activitatea de predare-evaluare - o fișă de observare a unei lecții susținută de mentor; - 2 fișe de observare a lecțiilor susținute de colegi (interasistență); - proiectul unei lecții de probă; - proiectul lecției finale; - fise de evaluare a mentorului, a unei lecții de probă și a lecției finale; - fișe de autoevaluare (una pentru o lecție de probă și una pentru lecția finală); - fișa de evidență cu unele date generale și cu rezultatele obținute de student la practica pedagogică	2	- Dialogul; - Comunicarea	
Bibliografie - Bibire Luminița, Ureche Camelia, Didactica specialității - Discipline tehnice – Modulul I, 2015, Alma Mater, Bacău, 978-606-527-496-9, 237 pag - Ureche, C., Nicuță, D., Ghid de practică pedagogică (pentru uzul studenților), Ed. Alma Mater – Bacău, 2012 - Dumitriu, C., Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării, Editura Alam Mater –Bacău, 2014			
Bibliografie minimală - Bibire Luminița, Ureche Camelia, Didactica specialității - Discipline tehnice – Modulul I, 2015, Alma Mater, Bacău, 978-606-527-496-9, 237 pag - Ureche, C., Nicuță, D., Ghid de practică pedagogică (pentru uzul studenților), Ed. Alma Mater – Bacău, 2012			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularul disciplinei a organizat întâlniri cu: specialiști în domeniul Științelor educației, cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în învățământul preuniversitar, precum și în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior
--

10. Evaluare

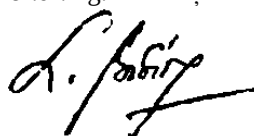
Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs			
10.5. Proiect	Participarea la practica pedagogică, calitatea lecțiilor susținute, întocmirea corectă și completă a „Portofoliului de practică pedagogică”,	<i>Evaluarea pe parcurs</i> pentru participare la activitățile de practică pedagogică și întocmirea materialelor didactice și a documentației necesare;	Răspunsuri la colocviu - 30% - 30 puncte ”Portofoliul de practică pedagogică” – 70%- 70 puncte , care vor fi distribuite astfel: a) Partea I- CD care include documente, primite de la mentor – 10 puncte ; b) Partea a II-a- documente cu privire la activitatea de predare-evaluare

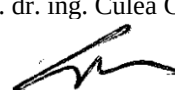
	raspunsurile la colocviu	<i>Evaluare finală</i> care include evaluarea ”Portofoliului de practică pedagogică” și răspunsurile la colocviu	- o fișă de observare a unei lecții susținută de mentor -5 puncte ; -2 fișe de observare a lecțiilor susținute de colegi (interasistență) -5 puncte ; - proiectul unei lecții de probă- 10 puncte ; - proiectul lecției finale- 10 puncte ; - fișă de evaluare a mentorului, a unei lecții de probă și a lecției finale -20 puncte ; - fișe de autoevaluare (una pentru o lecție de probă și una pentru lecția finală) -5 puncte ; - întocmirea completă și aspectul portofoliului- 5 puncte .
--	--------------------------	--	---

10.6. Standard minim de performanță

Participare 3 ore/săptămână la practică, susținerea corespunzătoare a lecțiilor și întocmirea corectă a „Portofoliului de practică pedagogică”

-

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de proiect
02.09.2023	-	Prof.dr.ing. Luminița Bibire 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
11.09.2023	Prof. dr. ing. Culea George 

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
13.09.2023	Conf.dr.ing. Mirela Panainte-Lehăduș 

FIȘA DISCIPLINEI (licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Energetică și Știința Calculatoarelor
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Energetică Industrială
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	MANAGEMENTUL CLASEI DE ELEVI				
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. univ.dr. Măță Liliana				
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf. univ.dr. Măță Liliana				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DC
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DL

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	3.2. Curs	1	3.3. Seminar	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	28	3.5. Curs	14	3.6. Seminar	14

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	18
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	47			
3.8. Total ore pe semestru	75	Procent maxim online:	Curs: 28,57	Aplicații: 28,57
3.9. Numărul de credite	3			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	•
4.2. de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Studenții nu se vor prezenta la prelegeri, seminare cu telefoanele mobile
--------------------------------	---

	deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional;
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Termenul predării lucrării de seminar este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de seminar/laborator-proiect, titularul va stabili o depunere pentru fiecare zi de întârziere.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	-Asigură managementul de proiect
6.2. Competențe transversale	-Gândește analitic -Soluționează probleme

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Identificarea și asimilarea principalelor teorii în domeniul managementul clasei/ grupei și utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru desfășurarea eficientă a activităților instructiv-educative din învățământul gimnazial
7.2. Obiectivele specifice	- formarea capacităților de asimilare și înțelegere, interpretare, argumentare a esenței și problematicei managementului clasei de elevi/ grupei de copii; - formarea competențelor de intervenție eficientă în situațiile de criză educațională: comportamente indezirabile, indisciplină, violență, absenteism, rezolvarea conflictelor, etc.; - formarea capacității de gestionare a crizelor și conflictelor școlare

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Concepte fundamentale: management general, management educațional, managementul instituției/ organizației școlare, managementul clasei de elevi	1	Prelegerea-dezbateri	
• Natura managerială a rolurilor și funcțiilor cadrului didactic	1	Prelegerea-dezbateri	
• Argumente pentru managementul clasei de elevi: organizaționale, epistemice, istorice, sociologice, psihologice, manageriale	1	Prelegerea-dezbateri	
• Dimensiunile managementului clasei de elevi: ergonomică, psihologică, socială, normativă, operațională, inovatoare	1	Prelegerea-dezbateri	
• Clasa de elevi ca grup social: Noțiunea de grup social; tipuri de grupuri; particularitățile grupului de copii; Particularitățile grupei de preșcolari/ clasei de elevi ca grup social educațional; aplicații pentru învățământul preșcolar și ciclul primar; Structuri și interacțiuni formale și informale în grupul de copii; Relații și interacțiuni cu valențe educative în clasa de elevi (cooperare și competiție, relații de intercunoaștere și relații socio-	2	Prelegerea-dezbateri	

affective, relațiile de autoritate, normele de grup și conformismul în clasă); Climatul psihosocial în clasa de elevi și valențele sale educative; Învățătorul ca lider al grupului-clasă; stilurile de predare ca stiluri de conducere a grupului-clasă (autoritar, democratic, laissez-faire); Relația învățător-elev; interacțiunea educativă ca relație intersubiectivă			
• Situațiile conflictuale/ de criză educațională în clasa de elevi: definirea conceptelor (conflict, comportament asertiv); stiluri, strategii, tehnici de intervenție a învățătorului în situații de criză educațională	2	Prelegerea-dezbateră	
• Managementul clasei de elevi și disciplina	2	Prelegerea-dezbateră	
• Colaborarea școlii cu ceilalți factori educaționali: definirea conceptului de parteneriat educațional; colaborarea grădiniță/ școală-familie, parteneriatul cu familia (meseria de părinte, sprijinul elevilor în procesul învățării acasă); consilierea și educația părinților, colaborarea grădiniță-școală; colaborarea cu alte instituții/ persoane din comunitate și cu autoritățile; structura și condițiile programelor de parteneriat (comunicarea, voluntariatul, identificarea și asumarea problemelor, participarea la luarea deciziilor și cooperarea în procesul implementării, necesitatea planului de parteneriat ca document scris)	2	Prelegerea-dezbateră	
• Consecințele negative ale unui management defectuos al clasei de elevi	2	Prelegerea-dezbateră	
Bibliografie			
• Măț, L. (2015). <i>Managementul clasei: suport de curs și seminar</i> . Bacău: Editura Alma Mater.			
Bibliografie minimală			
• Măț, L. (2015). <i>Managementul clasei: suport de curs și seminar</i> . Bacău: Editura Alma Mater.			

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Concepte fundamentale	1	Hărți conceptuale	
• Natura managerială a rolurilor și funcțiilor cadrului didactic	1	Brainstormingul	
• Argumente pentru managementul clasei de elevi	1	Metode bazate pe argumentare	
• Dimensiunile managementului clasei de elevi	1	Organizatorii grafici	
• Clasa de elevi ca grup social	2	Studiul de caz	
• Situațiile conflictuale/ de criză educațională în clasa de elevi	2	Studiul de caz	
• Managementul clasei de elevi și disciplina	2	Studiul de caz	
• Colaborarea școlii cu ceilalți factori educaționali	2	Studiul de caz	
• Consecințele negative ale unui management defectuos al clasei de elevi	2	Studiul de caz	
Bibliografie			
• Măț, L. (2015). <i>Managementul clasei: suport de curs și seminar</i> . Bacău: Editura Alma Mater.			
Bibliografie minimală			
• Măț, L. (2015). <i>Managementul clasei: suport de curs și seminar</i> . Bacău: Editura Alma Mater.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/ învățare, titularii disciplinei au organizat o întâlnire cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	- cunoașterea terminologiei utilizate; - capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor	Probă scrisă	50%
10.5. Seminar/ laborator/ proiect	- participarea activă la analiza studiilor de caz; - implicare în elaborarea aplicațiilor pentru învățământul gimnazial	Proiect	50%
10.6. Standard minim de performanță			
- participare activă și sistematică la dezbaterile de la curs și seminar; - cunoștințe minimale din problematica disciplinei			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
02.09.2023	Conf. univ.dr. Măță Liliana 	Conf. univ.dr. Măță Liliana 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
11.09.2023	Prof. dr. ing. Culea George 

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
13.09.2023	Conf.dr.ing. Mirela Panainte-Lehăduș 



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
 Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
<http://inginerie.ub.ro>; e-mail: decaning@ub.ro



FIȘA DISCIPLINEI (licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Energetică și Știința Calculatoarelor
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Energetică Industrială
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Examen de absolvire nivel 1: Portofoliul didactic				
2.2. Titularul activităților de curs					
2.3. Titularul activităților de seminar					
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DC
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DL

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	0	3.2. Curs	0	3.3. Proiect	0
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	0	3.5. Curs	0	3.6. Proiect	0

Distribuția fondului de timp pe semestru:		
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		3
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		10
Tutoriat		100
Examinări		2
Alte activități (precizați):		

3.7. Total ore studiu individual	125			
3.8. Total ore pe semestru		Procent maxim online:	Curs:	Aplicații:
3.9. Numărul de credite	5			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	Pedagogie 1, Pedagogie 2

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	•
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	•

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	-Asigură managementul de proiect
6.2. Competențe transversale	-Gândește analitic -Soluționează probleme

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Evaluarea finala este prevăzută ca disciplină de învățământ, adresându-se acelor absolvenți care practica/imbratiseaza cariera didactică. Evaluarea finala urmărește să pregateasca studentii in vederea obtinerii potofoliului final. Pentru aceasta, studentul trebuie sa faca observatii privind activitatea independentă a elevilor in vederea asumarii a răspunderii ca viitor profesor, sa cerceteze si sa caracterizeze atitudinea elevilor fata de disciplina din aria curriculară de apartenenta a acesteia (se sugerează o scală cu 4 calitative, după o schemă de evaluare holistică, astfel: interesat / cooperant / indiferent / ostil), sa-si dezvolte abilitatea de a folosi conversatia, de a pune întrebări , de a participa la investigatii stiintifice
7.2. Obiectivele specifice	- Formarea deprinderilor de operare cu terminologia specifică și cu conținuturile pedagogice; - Formarea reprezentării asupra educației, componentelor/formelor sale, a interdependenței acestora; - Formarea capacităților de a analiza/elabora finalități, a deprinderii de operaționalizare corectă; - Formarea capacității de analiză conștientă, completă și pertinentă a documentelor școlare; - Dezvoltarea competențelor practic-acționale necesare realizării efective a demersului didactic; - Promovarea unui sistem de valori morale și civice indispensabil demersului instructiv- educativ; - Formarea atitudinii pozitive, de respect și prețuire față de rolul și statutul social al profesorului

8. Conținuturi

Prelegerea, dialogul, comunicarea, problematizarea, învățarea prin cooperare, exemplificarea, explicația, prezentarea de aplicații practice concrete

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Aplicații (proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularul disciplinei a organizat întâlniri cu: specialiști în domeniul Științelor educației, cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în învățământul preuniversitar, precum și în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	-	-	-
10.5. Proiect	-	-	-
		Examen	100%
10.6. Standard minim de performanță Prezentarea portofoliului de practică pedagogică			
•			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
8.09.2023		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
11.09.2023	Prof. dr. ing. Culea George 

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
13.09.2023	Conf.dr.ing. Mirela Panainte-Lehăduș 



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” din BACĂU
Facultatea de Inginerie
 Calea Mărășești, Nr. 157, Bacău, 600115, Tel./Fax +40 234 580170
<http://inginerie.ub.ro>; e-mail: decaning@ub.ro



FIȘA DISCIPLINEI (licență)

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Energetică și Știința Calculatoarelor
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea	Energetică Industrială / inginer
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Practica de specialitate				
2.2. Titularul activităților de curs	-				
2.3. Titularul activităților de seminar	-				
2.4. Anul de studiu	III	2.5. Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	C
2.7. Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - obligatorie (impusă), DO - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	-	3.2. Curs	-	3.3. Seminar/Laborator/Proiect	-
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	90	3.5. Curs		3.6. Seminar/Laborator/Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	2
Tutoriat	
Examinări	
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	10			
3.8. Total ore pe semestru	100	Procent maxim online:	Curs:	Aplicații:
3.9. Numărul de credite	4			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	•
4.2. de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	•
5.2. de desfășurare a practicii de an	• Activitatea de practică se poate desfășura în instituții specializate sau în laboratoarele Universității “Vasile Alecsandri” din Bacău

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	- Asigură managementul de proiect - Utilizează software de desen tehnic - Proiectează sisteme de energie electrică - Stabilește un sistem adecvat de termoficare și răcire
6.2. Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	• Dobândirea de cunoștințe privind abordarea unei teme de proiectare-cercetare; • Formarea deprinderilor de a căuta informația utilă proiectui și a o sintetiza; • Formarea unui tip de gândire sistemic în abordarea unei lucrări de cercetare.
7.2. Obiectivele specifice	• Alegerea unei teme; • Crearea unui colectiv de lucru.

8. Conținuturi

6. Conținuturi			
Practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Alegerea temei	2	Conversația	
2. Căutarea informației de specialitate în țară și străinătate privind tema aleasă.	20		
3. Sinteza stadiului actual în domeniul temei	20		
4. Stabilirea obiectivelor de realizat	10		
5. Stabilirea variantei de implementare	18		
6. Realizare caiet practică	20		
Bibliografie			
• Bibliografia va fi stabilită împreună cu îndrumătorul de diplomă pentru fiecare lucrare în parte.			
Bibliografie minimală			
• Bibliografia va fi stabilită împreună cu îndrumătorul de diplomă pentru fiecare lucrare în parte.			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

•

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	-	-	-
10.5. Practică	Evaluare caiet de practică	Colocviu	100%
10.6. Standard minim de performanță			
Prezentare caiet de practică.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
8.09.2023	-	-

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
11.09.2023	Prof. dr. ing. Culea George 

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
13.09.2023	Conf.dr.ing. Mirela Panainte-Lehăduș 