



FIȘA DISCIPLINEI (master)

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	Masterat
1.6. Programul de studii/calificarea	Echipamente și tehnologii moderne în energetică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Eficiență energetică				
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Hazi Aneta				
2.3. Titularul activităților de proiect	Șef lucr. dr. ing. Vernica Sorin-Gabriel				
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Regimul disciplinei	Categoriza formativă a disciplinei: DSI DSI – Discipline de sinteză; DAP – Discipline de aprofundare				
	Categoriza de opționalitate a disciplinei: DO DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	3.2. Curs	2	3.3. Proiect	1
3.4. Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	3.5. Curs	28	3.6. Proiect	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	5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
Tutoriat	6
Examinări	5
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	36
3.8. Total ore pe semestru	78
3.9. Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Mașini termice, Echipamente și instalații termice, Producerea energiei electrice și termice, Masini electrice, Stații electrice, Rețele electrice, Utilizarea energiei
4.2. de competențe	Rezolvarea problemelor de dimensionare, funcționare și mentenanță aferente echipamentelor și instalațiilor energetice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

4.5. Instalații de alimentare cu energie electric 4.6. Sisteme de acționare 4.7. Sisteme de comprimare a aerului 4.8. Sisteme de pompare 4.9. Sisteme de încălzire, ventilare și condiționare a aerului 4.10. Sisteme de iluminat 5. Exemple de creștere a eficienței energetice 5.1. Reducerea consumului de energie în sistemul de ventilație al mașinilor de hârtie 5.2. Optimizarea regimurilor de funcționare ale unui CET într-o companie 5.3. Soluții de recuperare a căldurii din transformatorul electric Bibliografie	4 ore		
---	-------	--	--

Bibliografie

1. Hazi A., Eficiență energetică, Ed.Pim, Iași, 2018; 2. Hazi A., Producerea energiei electrice și termice, Ed.Pim, Iași,2014; 3. Hazi A., Tehnologii moderne de producere a energiei electrice și termice, Ed. a II-a, Ed.Pim, Iasi, 2018; 4.Ionel I., Ungureanu C., Centrale termoelectrice. Cicluri termodinamice avansate, Editura Politehnica Timișoara, 2004; 5. Ardelea, Z., Partea termică a centralelor electrice, Editura Mirton, Timișoara, 1999 ; 6. Moțoiu, C., Centrale termo și hidroelectrice, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1970; 7. Darie, G., s.a., Cicluri combinate gaze-abur, Editura Agir, Bucuresti, 2001; 8. Ungureanu C., ș.a., Combustibili, instalații de ardere și cazane, Editura Politehnica Timișoara, 1998; 9. Hazi A., Echipamente și instalații termice, Ed.Tehnica Info Chișinău, 2009

Bibliografie minimală

1. Hazi A., Eficiență energetică, Ed.Pim, Iași, 2018; 2. Hazi A., Producerea energiei electrice și termice, Ed. Pim, Iași,2014; 3. Hazi A., Tehnologii moderne de producere a energiei electrice și termice, Ed. a II-a, Ed.Pim, Iasi, 2018; 4.Ionel I., Ungureanu C., Centrale termoelectrice. Cicluri termodinamice avansate, Editura Politehnica Timișoara, 2004; 5. Hazi A., Echipamente și instalații termice, Ed.Tehnica Info Chișinău, 2009

8.2.Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Analiza energetică și exergetică a instalațiilor de turbine cu gaze și cu abur Introducere 1. Instalații de turbine cu gaze 1.1. ITG cu ardere internă izobară 1.2. Analiza ciclului instalației de turbină cu gaze 2. Instalații de turbine cu abur 2.1. Schema generală și ciclul ITA 2.2. Ireversibilități externe 2.3. Ireversibilități interne 2.4. Importanța relativă a ireversibilităților interne 2.5. Metode de îmbunătățire a randamentului instalațiilor de turbine cu abur 3. Analiza energetic și exergetică a instalației de turbină cu gaze 4. Analiza energetic și exergetică a instalației de turbină cu abur Bibliografie	1 ore 2 ore 3 ore 4 ore 4 ore	Prezentare etapă de proiectare. Calcule, interpretare rezultate, discuții	

Bibliografie

1. Hazi A., Eficiență energetică, Ed.Pim, Iași, 2018; 2. Hazi A., Producerea energiei electrice și termice, Ed.Pim, Iași,2014; 3. Hazi A., Tehnologii moderne de producere a energiei electrice și termice, Ed. a II-a, Ed.Pim, Iasi, 2018; 4.Ionel I., Ungureanu C., Centrale termoelectrice. Cicluri termodinamice avansate, Editura Politehnica Timișoara, 2004; 5. Ardelea, Z., Partea termică a centralelor electrice, Editura Mirton, Timișoara, 1999 ; 6. Moțoiu, C., Centrale termo și hidroelectrice, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1970; 7. Darie, G., s.a., Cicluri combinate gaze-abur, Editura Agir, Bucuresti, 2001; 8. Ungureanu C., ș.a., Combustibili, instalații de ardere și cazane, Editura Politehnica Timișoara, 1998; 9. Hazi A., Echipamente și instalații termice, Ed.Tehnica Info Chișinău, 2009

Bibliografie minimală

1. Hazi A., Eficiență energetică, Ed.Pim, Iași, 2018; 2. Hazi A., Producerea energiei electrice și termice, Ed. Pim, Iași,2014; 3. Hazi A., Tehnologii moderne de producere a energiei electrice și termice, Ed. a II-a, Ed.Pim, Iasi, 2018; 4.Ionel I., Ungureanu C., Centrale termoelectrice. Cicluri termodinamice avansate, Editura Politehnica Timișoara, 2004; 5. Hazi A., Echipamente și instalații termice, Ed.Tehnica Info Chișinău, 2009

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 examene.	70 %
		Prezență activă la curs.	10 %
10.5. Proiect	capacitatea de a aplica în practică cunoștințele asimilate	Efectuarea calculelor și interpretarea rezultatelor	20 %
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie.• Prezența activă la proiect, 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 proiect
02.10.2020	Prof. dr. ing. Hazi Aneta	Șef lucr. dr. ing. Vernica Sorin-Gabriel

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
05.10.2020	Prof.dr.ing. Culea George

Data aprobării în Consiliul Facultății	Semnătura decanului
06.10.2020	Conf.dr.ing. Mirela Panainte-Lehăduș