



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](mailto: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 / inginer energetician
1.7. Forma de învățământ	Zi, cu frecvență

**2. Date despre disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	<b>ENERGETICĂ GENERALĂ</b>				
2.2. Titularul activităților de curs	Sl. dr. ing. Petru Gabriel Puiu				
2.3. Titularul activităților de laborator	Sl. dr. ing. Sorin Eugen Popa				
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	C
2.7. Regimul disciplinei	Categorizația formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categorizația 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	30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
Tutoriat	
Examinări	3
Alte activități (precizați):	

3.7. Total ore studiu individual	83
3.8. Total ore pe semestru	125
3.9. Numărul de credite	5

**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, dotată cu videoproiector și software adecvat, dezbateri cu
--------------------------------	--

	participarea activă a studenților.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	•

## 6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<p><b>C1</b> Utilizarea cunoștințelor privind principiile de funcționare și impactul asupra mediului aferente sistemelor de producere, transport și distribuție a energiei electrice și termice.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C1.1</b> Identificarea tehnologiilor de bază, a structurii proceselor și funcționării la nivel de proces</li> <li>• <b>C1.2</b> Descrierea proceselor tehnologice și a principiilor de funcționare și explicarea adecvată a acestora</li> </ul>
6.2. Competențe transversale	

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea de către studenți a celor mai importante cunoștințe, referitoare la sursele și resursele energetice, conversia și transportul energiei, evaluarea și utilizarea rațională a surselor de energie și impactul cu mediul.</li> </ul>
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea tehnologiilor de bază, a structurii proceselor și funcționării la nivel de proces;</li> <li>• Descrierea proceselor tehnologice și a principiilor de funcționare și explicarea adecvată a acestora.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Generalități.	2 ore	Prelegerea, explicația, problematizarea	
2. Sistemul energetic. Sistemul electroenergetic: caracteristici sistemice. Conducerea exploatării sistemelor energetice.	2 ore		
3. Rolul energiei în societatea modernă. Accesul la serviciile energetice. Surse primare de energie. Conversia energiei primare în energie electrică și termică Distribuția surselor de energie la nivel mondial. Securitatea alimentării cu surse energetice la nivelul UE și României.	4 ore		
4. Sisteme energetice. Consumul de energie electrică. Clasificarea centralelor electrice. Elementele caracteristice pentru centralele electrice. Indicii care caracterizează funcționarea centralelor electrice (putere, curba de sarcină, disponibilitate și fiabilitate)	2 ore		
5. Tipuri de curbe de sarcină. Expresii analitice ale curbelor de sarcină. Utilizarea curbelor clasate de sarcină pentru calculul energiei produse de surse.	2 ore		
6. Cogenerarea energiei electrice și termice. Generalități. Scheme de centrale.	2 ore		
7. Centrale nucleare electrice Potențialul energetic al reacției de fisiune a uraniului. Funcționarea reactorului nuclear termic. Clasificarea reactoarelor nucleare. Scheme de reactoare nucleare.	4 ore		
8. Centrale hidroelectrice.	2 ore		

9. Producerea energiei electrice și termice din surse regenerabile de energie Radiația termică; legile radiației. Proprietățile corpurilor opace; proprietăți de reflexie a radiației termice. Schimbul de căldură prin radiație. Conversia energiei solare.	2 ore		
10. Captarea energiei solare. Captatoare fără concentrarea radiației. Coeficientul global al pierderilor termice din captator. Captatoare cu concentrarea radiației. Centrale electrice solare.	2 ore.		
11. Energia eoliană. Parametri energetici ai captatoarelor eoliene. Clasificarea captatoarelor eoliene. Tipuri constructive de captatoare eoliene. Conversia energiei eoliene în alte forme de energie.	2 ore		
12. Impactul energiei asupra mediului	2 ore		
<b>Bibliografie</b>			
1. Chiuta N. Ion- Energetica generala si conversia energiei. Sisteme de conversie directa, IPB, 1986. 2. Nitu V, s.a.- Energetica generala si conversia energiei, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1980. 3. Livinti P.- Energetica generala, Note de curs, Casa de Editura Venus, Iasi, 2004. 4. Buzdugă Șt. Roxana- Energetică generală, Note de curs format electronic. 5. <a href="http://www.energie-gratis.ro/hidrocentrale.php">www.energie-gratis.ro/hidrocentrale.php</a> (termo, nucleare , hidro) 6. <a href="http://www.hidroconstructia.com">www.hidroconstructia.com</a> 7. <a href="http://www.anre.ro">www.anre.ro</a> 8. <a href="http://www.hidroelectrica.ro">www.hidroelectrica.ro</a> 9. <a href="http://www.termoelectrica.ro">www.termoelectrica.ro</a>			
<b>Bibliografie minimală</b>			
1. Buzdugă Șt. Roxana- Energetică generală, Note de curs format electronic.			

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Condiții de aplicare a metodei cheltuielilor totale actualizate.	2 ore	Metoda exercițiului, conversația euristică.	
2. Modelarea curbei clasate de sarcină prin 3 segmente de dreaptă. Determinarea curbei integrale a puterii.	2 ore		
3. Ciclul unei centrale termoelectrice.	2 ore		
4. Conversia energiei electromagnetice.	2 ore		
5. Captarea energiei solare.	2 ore		
6. Centrale electrice eoliene.	2 ore		
7. Aspecte privind economia de energie.	2 ore		
<b>Bibliografie</b>			
1. Chiuta N. Ion- Energetica generala si conversia energiei. Sisteme de conversie directa, IPB, 1986. 2. Nitu V, s.a.- Energetica generala si conversia energiei, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1980. 3. Buzdugă Șt. R., Sajin T., Nedelcu D. I. Determinarea impactului sistemelor energetice asupra mediului: (ghid practic și îndrumar pentru seminarii la disciplina Energie și Mediu), Alma Mater, Bacău, 2012, ISBN 978-606-527-200-2, 120p.			
<b>Bibliografie minimală</b>			
1. Buzdugă Șt. R., Sajin T., Nedelcu D. I. Determinarea impactului sistemelor energetice asupra mediului: (ghid practic și îndrumar pentru seminarii la disciplina Energie și Mediu), Alma Mater, Bacău, 2012, ISBN 978-606-527-200-2, 120p.			

**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	Verificarea competențelor obținute.	Lucrare scrisă	60%
10.5.	Verificarea capacității de aplicare practică	Prezență activă la curs.	10%

Seminar/laborator/proiect	a cunoștințelor teoretice	Predarea și susținerea temei de casă	30%
10.6. Standard minim de performanță			
1. Obținerea a 3 puncte la răspunsurile la lucrarea scrisă și examenul oral, ceea ce corespunde notei minime 5. 2. Obținerea a 2 puncte la activitățile de seminarii, ceea ce corespunde notei minime 5.			
Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator	
02.10.2020	Sl. dr. ing. Petru Gabriel Puiu	Sl. dr. ing. Sorin Eugen Popa	
Data avizării în departament		Semnătura directorului de departament	
05.10.2020		Prof.dr.ing. George Culea	
Data aprobării în Consiliul Facultății		Semnătura decanului	
06.10.2020		Conf.dr.ing. Mirela Panainte-Lehăduș	