

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Energie, mediu și agroturism
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Managementul Energiei

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Echipe de distribuție a energiei electrice</b>						
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Popescu Cristinel						
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf.univ.dr.ing. Popescu Cristinel						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	OS

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					20
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					62
3.8 Total ore pe semestru					104
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	Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală dotată cu echipamente de laborator

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Capacitatea de a utiliza cunoștințele privind principiile de funcționare a instalațiilor și echipamentelor electrice ce intră în configurația sistemelor de distribuție a energiei electrice aferente Sistemului Energetic Național.	
Competențe transversale	Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul are ca obiectiv cunoașterea și aprofundarea unor noțiuni fundamentale de alegere, exploatare și întreținere a echipamentelor electrice de distribuție a energiei electrice. Aplicațiile de laborator au ca obiectiv efectuarea unor verificări experimentale a modului de funcționare a echipamentelor electrice ce intră în componența rețelelor electrice de distribuție a energiei electrice.
7.2 Obiectivele specifice	Proiectarea, construcția și exploatarea echipamentelor electrice de distribuție a energiei electrice.

## 8. Conținuturi

8.1 <i>Curs</i>	Metode de predare	Observații
<p><b>1. Structurile și caracteristicile rețelelor de distribuție a energiei electrice</b></p> <p>1.1 Criteriile de alegere a structurii rețelelor electrice de distribuție</p> <p>1.2 Sistemul de distribuție la înaltă tensiune</p> <p>    1.2.1 Structura rețelelor de înaltă tensiune</p> <p>    1.2.2 Scheme de stații de transformare IT/MT</p> <p>1.3 Sisteme de distribuție de medie tensiune</p> <p>    1.3.1 Structura rețelelor de medie tensiune</p> <p>    1.3.2 Scheme de posturi de transformare de MT/JT</p> <p>1.4 Sisteme de distribuție de joasă tensiune</p> <p>1.5 Structura rețelei de iluminat public</p> <p>1.6 Soluții tehnice și economice pentru electrificarea urbană</p> <p>    1.6.1 Considerații generale</p> <p>    1.6.2 Rețele electrice de distribuție urbane, în scheme staționare</p> <p>    1.6.3 Rețele electrice de distribuție urbane, în scheme strâns buclate la 0,4 kV</p> <p>1.7 Soluții tehnice și economice pentru electrificare rurală</p> <p>    1.7.1 Introducere</p> <p>    1.7.2 Studii preliminare</p> <p>    1.7.3 Sisteme de distribuție din mediul rural</p> <p>    1.7.4 Strategia de dezvoltare optimă</p> <p>    1.7.5 Caracteristicile sistemului de distribuție cu patru conductoare la MT</p>	<p>- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului / videoproietorului)</p> <p>- problematizarea</p> <p>- încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise</p>	8h

<p><b>2. Metode de calcul și dimensionare ale sistemelor electrice de distribuție</b></p> <p>2.1 Alegerea tensiunilor nominale în rețelele electrice de distribuție</p> <p>2.1.1 Teoria optimului</p> <p>2.1.2 Tensiunile de distribuție întâlnite în diferite țări</p> <p>2.1.3 Tensiunile nominale normalizate de Comisia Electrotehnică Internațională</p> <p>2.1.4 Tensiunile nominale folosite în instalațiile de distribuție și utilizare din România</p> <p>2.1.5 Oportunitatea introducerii tensiunii de 660 (690) V pentru alimentarea instalațiilor electrice de forță ale consumatorilor industriali</p> <p><b>3. Teoria economică a proiectării sistemelor de distribuție a energiei electrice</b></p> <p>3.1 Considerații generale</p> <p>3.2 Valoarea de întrebuințare</p> <p>3.3 Metode de calcul</p> <p>3.4 Condițiile de eficiență</p> <p>3.5 Compararea diferitelor soluții de dezvoltare a rețelelor electrice pe baza consumului cumulat de resurse primare(energie totală înglobată)</p> <p>3.6 Criterii pentru compararea din punct de vedere economic a proiectelor de investiții, în economia de piață</p> <p><b>4. Alegerea secțiunii conductoare rețelelor electrice de distribuție</b></p> <p>4.1 Considerații generale</p> <p>4.2 Secțiunea optimă și densitatea economică de curent</p> <p>4.3 Secțiunea conductoarelor deduse pe baza densității de curent optimă energetic</p> <p>4.4 Curent economic și curent maxim</p> <p>4.5 Alegerea secțiunii conductoarelor rețelelor electrice de medie și joasă tensiune</p> <p><b>5. Alegerea numărului și a puterii optime a transformatoarelor</b></p> <p>5.1 Considerații generale</p> <p>5.2 Determinarea numărului optim de transformatoare dintr-o stație sau post de transformare corespunzând unui cost anual minim (problema statică)</p> <p>5.3 Eșalonarea optimă a puterilor nominale a transformatoarelor (problema dinamică)</p> <p>5.4 Determinarea puterii optime a transformatoarelor de distribuție pe criterii economice</p> <p>5.5 Calculul pierderilor de putere și de energie în transformatoare</p> <p><b>6. Calculul circulației de curenți și ai căderilor de tensiune în rețelele electrice de distribuție</b></p> <p>6.1 Abateri de tensiune și căderi de tensiune admisibile</p> <p>6.2 Ipoteze în reprezentarea generatoarelor, rețelelor electrice și consumatorilor în regim normal de funcționare</p> <p>6.3 Calculul circulației de curenți și al căderilor de tensiune</p>		<p>4h</p> <p>4h</p> <p>4h</p> <p>4h</p>
--	--	---

<p>în rețelele electrice radiale</p> <p>6.4 Calculul simplificat al rețelelor electrice de JT radiale</p> <p>6.5 Calculul electric al rețelelor simplu și complex buclate în regim simetric</p> <p>6.6 Determinarea puterii maxime active ce poate fi transportată de o rețea electrică</p>		4h
<p><b>Bibliografie:</b></p> <p>1. Iacobescu Gh. – Rețele electrice, EDP, București 1981</p> <p>2. Peter D.C. – Instalații de distribuție a energiei electrice, Ed. Mediamine, Cluj-Napoca 2000</p> <p>3. Poiată A. – Transportul și distribuția energiei electrice, Ed. Didactică și pedagogică, București 1981</p> <p>4. I. Mircea – Instalații și echipamente electrice, EDP, București, 1996</p> <p>5. Cozma V., Popescu C. ș.a. - Aparate electrice, Ed. SITECH, Craiova, 2007.</p> <p>6. Popescu C., Cozma V. ș.a, Materiale electrotehnice utilizate în construcția mașinilor, aparatelor și rețelelor electrice, Ed. SITECH, Craiova, 2012.</p> <p>7. Cozma V., Popescu C. , Dancov E. – Alimentarea cu energie electrică a întreprinderilor miniere, Ed. SITECH, Craiova, 2013.</p>		
8.2. <b>Laborator</b>	Metode de predare	Observații
<p><b>Laborator</b></p> <p>1. Noțiuni de tehnică a securității și sănătății în instalațiile electrice de distribuție a energiei electrice</p> <p>2. Studiul unei linii electrice monofazate scurte de curent alternativ</p> <p>3. Determinarea raportului de transformare și a sarcinii secundare a unui transformator de măsură de curent</p> <p>4. Determinarea raportului de transformare a unui transformator de măsură de tensiune</p> <p>5. Determinarea impedanței, conductanței și susceptanței unei linii electrice monofazate</p> <p>6. Determinarea pierderilor de putere pe o linie electrică monofazată</p> <p>7. Determinarea succesiunii fazelor unei linii electrice trifazate de joasă tensiune</p>	<p>- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoproietorului)</p> <p>- problematizarea</p> <p>- încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise, prin stimularea și antrenarea acestora pentru a asculta activ, a pune întrebări, a oferi răspunsuri, a exprima opinii, sugestii, a formula ipoteze, a extrage concluzii, a gândi critic</p>	<p>14 h</p> <p>2h</p> <p>2h</p> <p>2h</p> <p>2h</p> <p>2h</p> <p>2h</p>
<p><b>Bibliografie:</b></p> <p>1. Iacobescu Gh. – Rețele electrice, EDP, București 1981</p> <p>2. Peter D.C. – Instalații de distribuție a energiei electrice, Ed. Mediamine, Cluj-Napoca 2000</p> <p>3. Poiată A. – Transportul și distribuția energiei electrice, Ed. Didactică și pedagogică, București 1981</p> <p>4. I. Mircea – Instalații și echipamente electrice, EDP, București, 1996</p> <p>5. Cozma V., Popescu C. ș.a. - Aparate electrice, Ed. SITECH, Craiova, 2007.</p> <p>6. Popescu C., Cozma V. ș.a, Materiale electrotehnice utilizate în construcția mașinilor, aparatelor și rețelelor electrice, Ed. SITECH, Craiova, 2012.</p> <p>7. Cozma V., Popescu C. , Dancov E. – Alimentarea cu energie electrică a întreprinderilor miniere, Ed. SITECH, Craiova, 2013.</p>		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc

## 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 - coerența logică - gradul de asimilare a limbajului de specialitate	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): - Expunerea liberă a studentului; - Conversația de evaluare; - Chestionare orală.	60%
	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințozitatea, interesul pentru studiu individual	Prezență curs	20%
10.5 Seminar / laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică	Lucrări laborator	20%
10.6 Standard minim de performanță: Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin rezolvarea unei probleme simple			

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de proiect



Data avizării în departament  
24.04.2019

Semnătura șefului de departament



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Energie, Mediu și Agroturism
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/Calificarea	Managementul energiei

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Rețele termice</b>						
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Diaconu Bogdan						
2.3. Titularul activităților de seminar	Șef lucr.dr.ing. Anghelescu Lucica						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OS

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual					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					12
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					36
3.8 Total ore pe semestru					78
3.9 Numărul de credite					3

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Termotehnică, Transfer de căldură și masă, Mecanica fluidelor, Rezistența materialelor
4.2 de competențe	

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu tablă, laptop, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de curs, dotată cu tablă, laptop, videoproiector

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Capacitatea de a aplica în condiții de autonomie și responsabilitate cunoștințele specifice privind calculul de	
-------------------------	---	--

	dimensionare a conductelor (diametru, grosime perete și alte elemente geometrice), criteriul de dimensionare a izolației termice și procedeul corespunzător de calcul și calculul mecanic al conductelor	
Competențe transversale	Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Tratează problemele legate de proiectarea, construcția și exploatarea rețelelor termice
7.2 Obiectivele specifice	Alegerea naturii și parametrilor agenților energetici. Proiectarea din punct de vedere termic, hidraulic și mecanic al sistemelor de transport. Determinarea pierderilor de sarcină. Determinarea pierderilor de căldură și calculul izolației termice. Reglarea și exploatarea rețelelor termice

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>1. Conducte și domenii de utilizare ale conductelor</b> Clasificare. Caracteristici. Aplicații		2h
<b>2. Calculul hidraulic</b> Calculul hidraulic al conductelor. Elementele necesare calculului hidraulic. Clasificarea regimurilor de curgere. Calculul pierderilor de presiune. Calculul hidraulic al rețelelor de apă fierbinte. Calculul hidraulic al conductelor de abur. Calculul hidraulic al rețelelor de conducte în diferite configurații: cu o singură sursă, cu două surse, rețele inelare.	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoproietorului)	10h
<b>3. Calculul termic</b> Specificul transferului de căldură la conducte. Calculul pierderilor de căldură. Determinarea profilului de temperatură în peretele conductei și izolația termică. Calculul grosimii izolației termice după diferite criterii. Pierderile de căldură pentru conductele amplasate în canale. Calculul termic al conductelor însoțitoare.	- problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise, prin stimularea și antrenarea acestora	8h
<b>4. Construcția rețelelor termice</b> Tipuri de rețele. Conducte și armături. Amplasarea conductelor. Suporturi pentru conducte. Compensatoare de deformare termică. Armături, elemente de reglare și măsură a parametrilor fluidelor	pentru a asculta activ, a pune întrebări, a oferi răspunsuri, a exprima opinii, sugestii, a formula ipoteze, a extrage concluzii, a gândi critic	2h
<b>5. Calculul mecanic al conductelor</b> Calculul grosimii peretelui conductelor. Calculul solicitărilor datorită suprapresiunii interioare. Formule de calcul pentru grosimea pereților conductelor. Calculul mecanic al sistemelor plane de conducte.		4h
<b>6. Exploatarea rețelelor termice</b>		2h

Probele rețelelor termice. Recepția și punerea în funcțiune. Reglarea la punerea în funcțiune. Organizarea exploatării		
<i>Bibliografie:</i> 1. Diaconu B., Anghelescu L., Rețele termice, Ed. Academica Brâncuși, Tg Jiu 2014 2. Leca A., ș.a. – Conducte și rețele termice, Ed. Tehnică, București, 1974. 3. Atanasovici V. ș.a. – Termoenergetică industrială și termoficare, Ed. didactică și pedagogică, București , 1981.1979. 4. Drăghici N.N. – Conducte pentru transportul fluidelor, Ed Tehnică, București, 1972.		
8.2. Seminar	Metode de predare	Observații
1. Domenii de utilizare a conductelor. Fluide transportate în rețelele termice. Clasificări		2h
2. Calculul hidraulic al conductelor. Elementele calculului hidraulic: viteza medie, regimuri de curgere, debite, rugozitatea conductei, coeficient de frecare, pierderi de presiune. Calculul hidraulic de verificare		2h
3. Calculul termic al conductelor. Determinarea grosimii izolației termice pentru o pierdere impusă de căldură.	- efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților): exerciții introductive sau de acomodare; exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite;	2h
4. Calculul termic al conductelor. Determinarea grosimii izolației termice pentru o scădere impusă de temperatură	exerciții recapitulative, de sinteză sau de verificare	2h
5. Calculul termic al conductelor. Determinarea grosimii izolației termice pentru o valoare impusă a temperaturii la suprafața conductei	- conversația euristică - problematizarea	2h
6. Calculul termic al conductelor. Determinarea optimului economic al grosimii izolației termice	- explicația didactică - evaluare formativă	2h
7. Elemente de calcul mecanic al rețelelor. Determinarea grosimii peretelui unei conducte cu o valoare impusă a presiunii interioare.		2h
<i>Bibliografie:</i> 1. Anghelescu L., Diaconu B., Rețele termice. Probleme rezolvate, Ed. Academica Brâncuși 2015 2. Leca A., ș.a. – Conducte și rețele termice, Ed. Tehnică, București, 1974. 3. Atanasovici V. ș.a. – Termoenergetică industrială și termoficare, Ed. didactică și pedagogică, București , 1981.1979. 4. Drăghici N.N. – Conducte pentru transportul fluidelor, Ed Tehnică, București, 1972.		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai mediului de afaceri care au ca obiect de activitate ingineria energetică



## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finală (sumativă)	Proba scrisă	70%
		Prezență curs	5%
10.5 Seminar / proiect	Evaluare formativă	Proiect Activitate seminar	- 25%
10.6 Standard minim de performanță Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin: - realizarea lucrărilor de laborator conform programei și temelor propuse			

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament  
24.04.2019

Semnătura șefului de departament



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Energie, Mediu și Agroturism
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Managementul Energiei

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Energetica clădirilor</b>						
2.2. Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Cruceru Mihai						
2.3. Titularul activităților de seminar	Șef lucr.dr. Anghelescu Lucica						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OS

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/proiect	1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/proiect	14/14
Distribuția fondului de timp					
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					14
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					48
3.8 Total ore pe semestru					104
3.9 Numărul de credite					4

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Transfer de căldură și masă
4.2 de competențe	

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu tablă, laptop, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală dotată cu echipamente de laborator

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii Aplicarea cunoștințelor de bază pentru dimensionarea și alegerea instalațiilor în vederea asigurării parametrilor de confort termic Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu	
Competențe transversale	Capacitatea de a evalua problemele complexe și de a comunica în mod demonstrativ rezultatele evaluării proprii; Inițiativa în analiza și rezolvarea de probleme	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Aplicarea în condiții de autonomie și responsabilitate restrânsă a metodologiilor de calcul pentru necesarul de căldură pentru încălzire și sarcina de răcire pentru clădiri, a principiilor de utilizare eficientă a energiei la consumatorul final.
7.2 Obiectivele specifice	<p>- pentru curs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizarea cu principalele tipuri de echipamente și instalații termice industriale;</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor necesare realizării calculului de dimensionare pentru echipamente și instalații termice industriale;</li> <li>• Înșușirea elementelor de bază privind construcția și funcționarea diferitelor tipuri de echipamente și instalații termice industriale;</li> </ul> <p>- pentru aplicații:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exemplificarea practică a metodelor de calcul pentru determinarea necesarului de căldură / sarcina de răcire pentru clădiri, proiectarea instalațiilor de încălzire / ventilare / climatizare;</li> <li>• Evaluarea eficienței energetice</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Importanța ingineriei microclimatului interior.	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului / videoproietorului)	1 h
2. Confortul termic. Factori de realizare a confortului termic. Metode de apreciere a confortului termic.		1 h
3. Anvelopa clădirii. Fluxurile de căldură și umiditate.		3 h
4. Instalațiile clădirii.		1 h
5. Încălzirea clădirilor. Necesarul de căldură pentru încălzire.	- problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în	6 h
6. Ventilarea clădirilor. Necesarul de căldură pentru ventilarea clădirilor		3 h

7.Climatizarea clădirilor. Dimensionarea instalațiilor de climatizare	actul receptării cunoștințelor transmise	4 h
8.Utilizarea eficientă a energiei în clădiri		4 h
9.Izolarea termică a clădirilor.		4 h
10.Stabilitatea termică a clădirilor.		1 h
<i>Bibliografie:</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cruceru. M. – Energetica clădirilor - note de curs, format electronic</li> <li>- Norme metodologice pentru aplicarea Legii 199/2000 privind utilizarea eficienta a energiei, Monitorul Oficial al României nr 292/30.04.2002</li> <li>- NP 048 Normativ pentru expertizarea termica si energetica a cladirilor existente si a instalatiilor de încălzire si preparare a apei calde de consum aferente acestora (Buletinul Constructiilor nr. 4-2001).</li> <li>- NP 049 Normativ pentru elaborarea si acordarea certificatului energetic al cladirilor existente (Buletinul Constructiilor nr. 5-2001).</li> <li>- NP 047 Normativ pentru realizarea auditului energetic al cladirilor existente si al instalatiilor de încălzire si preparare a apei calde de consum aferente acestora (Buletinul Constructiilor nr. 5-2001).</li> <li>- SC 007 - 02 Solutii cadru pentru reabilitarea termo -higro-energetice a anvelopei cladirilor de locuit existente (publicat în broșura IPCT noiembrie 2002, in curs de publicare în Buletinul Constructiilor)</li> <li>- SC 006 - 01 Solutii cadru pentru reabilitarea si modernizarea instalatiilor de încălzire din cladiri de locuit.</li> <li>- GT 036-02 Ghid pentru efectuarea expertizei termice si energetice a cladirilor de locuit existente si a instalatiilor de încălzire si preparare a apei calde de consum aferente acestora (Buletinul Constructiilor nr. 3-2003).</li> </ul>		
8.2 Seminar / proiect	Metode de predare	Observații
<i>Seminar</i> 1. Confortul termic, factori care influentează confortul termic 2. Amplasarea clădirii pe teren. Îmbolnăvirea clădirilor 3. Dimensionarea unei centrale de apartament 4. Alegerea traseelor de distribuție ale agentului termic 5. Dimensionarea caloriferelor 6. Auditul termoenenergetic al unei clădiri 7. Certificarea energetică a unei clădiri <i>Proiect</i> Dimensionarea instalației de încălzire pentru o clădire 1. Stabilirea caracteristicilor constructive si termice ale cladirii. 2. Calculul necesarului de caldura pentru incalzire. 3. Calculul aporturilor de caldura. 4. Stabilirea sezonului de incalzire. 5. Recalcularea necesarului de caldura pentru incalzire. 6. Dimensionarea instalatiei de incalzire.	- efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților): - conversația euristică - problematizarea - explicația didactică	14 h
		14 h
<i>Bibliografie:</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cruceru. M. – Energetica clădirilor - note de curs, format electronic</li> <li>- Anghelescu L. – Energetica clădirilor - aplicații, format electronic</li> </ul>		

-Anghelescu L. – Energetica clădirilor - proiect, format electronic  
 - NP 048 Normativ pentru expertizarea termica si energetica a cladirilor existente si a instalatiilor de încălzire si preparare a apei calde de consum aferente acestora (Buletinul Constructiilor nr. 4-2001).  
 - SC 007 - 02 Solutii cadru pentru reabilitarea termo -higro-energetice a anvelopei cladirilor de locuit existente (publicat în broșura IPCT noiembrie 2002, in curs de publicare în Buletinul Constructiilor)  
 - SC 006 - 01 Solutii cadru pentru reabilitarea si modernizarea instalatiilor de încălzire din cladiri de locuit.  
 - GT 036-02 Ghid pentru efectuarea expertizei termice si energetice a cladirilor de locuit existente si a instalatiilor de încălzire si preparare a apei calde de consum aferente acestora (Buletinul Constructiilor nr. 3-2003).

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri, cât și cu auditori energetici din Gorj.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- corectitudinea si completitudinea cunoștințelor - coerența logică - gradul de asimilare a limbajului de specialitat	Evaluare orala (finală în sesiunea de examene): - Expunerea liberă a studentului; - Conversația de evaluare; - Chestionare orală.	40%
	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual	Prezență curs	10%
10.5 Seminar / laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică	Participare activă la seminar	20%
		Elaborare proiect	30%
10.6 Standard minim de performanță: Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin rezolvarea unei probleme simple			

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament  
24.04.2019



Semnătura șefului de departament



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Energie, Mediu și Agroturism
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Managementul energiei

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Audit termoenergetic</b>						
2.2. Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Cruceru Mihai						
2.3. Titularul activităților de seminar	Șef lucr.dr.ing. Foanene Adriana						
2.4.Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OS

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	28	3.6 proiect	14
Distribuția fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					18
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					62
3.8 Total ore pe semestru					90
3.9 Numărul de credite					4

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Măsurarea mărimilor neelectrice, Instalații termice
4.2 de competențe	

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu tablă, laptop, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	/ Sală dotată cu echipamente de laborator

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Capacitatea de a aplica în condiții de autonomie și responsabilitate cunoștințele specifice privind soluțiile de producere și utilizare a energiei termice și principiile de elaborare a auditului energetic	
-------------------------	--	--

Competențe transversale	Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii	
-------------------------	---	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea cunoștințelor elementare referitoare la managementul energiei la consumator, analiza bilanțurilor energetice, valorificarea rezultatelor auditului energetic, întocmirea planului de masuri privind creșterea eficienței energetice într-un contur
7.2 Obiectivele specifice	Intocmirea bilanțurilor termoenergetice pentru clădiri și instalații tehnologice. Determinarea eficienței energetice a echipamentelor și instalațiilor tehnologice. Identificarea posibilităților de reducere a pierderilor energetice. Propunerea surselor de finanțare a proiectelor de eficiență energetică.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Eficiența energetică în industrie		2h
2. Managementul energiei la consumatori		2h
3. Auditul energetic		6h
3.1. <i>Auditul energetic preliminar</i>		
3.2. <i>Auditul energetic propriu-zis</i>		
4. Analiza energetică a unui contur dat		6h
5. Rolul responsabilului cu energia		1h
6. Evaluarea eficienței energetice		3h
7. Căi de reducere a consumului de energie		4h
7.1. <i>Consumuri de energie aferente clădirilor</i>		
7.2. <i>Consumuri de căldură tehnologice</i>		
8. Finanțarea proiectelor de eficiență energetică		4h
8.1. <i>Surse tradiționale de finanțare</i>		
8.2. <i>Surse moderne de finanțare</i>		
8.3. <i>Obstacole în finanțarea proiectelor de eficiență energetică</i>		
<i>Bibliografie:</i>		
1. Răducanu C., ș.a. – Auditul energetic, Ed. AGIR, București, 2000		
2. Berinde T., Berinde M. – Bilanțuri energetice în procesele industriale. Ed. Tehnică, București, 1985.		
3. Voronca M.M., ș.a. – Finanțarea proiectelor în eficiență energetică, ed. AGIR, București, 2008		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
Exemple de bilanțuri termoenergetice		2h
Calculul pierderilor de căldură în unele echipamente termoenergetice frecvent întâlnite în industrie		8h
Exemplu de analiză economică		2h
Model de audit termoenergetic		2h
<i>Bibliografie:</i>		
1. Răducanu C., ș.a. – Auditul energetic, Ed. AGIR, București, 2000		

2. Berinde T., Berinde M. – Bilanțuri energetice în procesele industriale. Ed. Tehnică, București, 1985.

3. Voronca M.M., ș.a. – Finanțarea proiectelor în eficiență energetică, ed. AGIR, București, 2008

8.3 Proiect	Metode de predare	Observații

*Bibliografie:*

1. Răducanu C., ș.a. – Auditul energetic, Ed. AGIR, București, 2000

2. Berinde T., Berinde M. – Bilanțuri energetice în procesele industriale. Ed. Tehnică, București, 1985.

3. Voronca M.M., ș.a. – Finanțarea proiectelor în eficiență energetică, ed. AGIR, București, 2008

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai mediului de afaceri

**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 - coerența logică - gradul de asimilare a limbajului de specialitate	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): - Expunerea liberă a studentului; - Conversația de evaluare; - Chestionare orală.	50%
	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual	Prezență curs	10%
10.5 Seminar / laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică	Participare lucrări de laborator	40%
10.6 Standard minim de performanță: Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin rezolvarea unei probleme simple			

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament  
24.04.2019

Semnătura șefului de departament



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
Facultatea	Inginerie
Departamentul	Energie, mediu și agroturism
Domeniul de studii	Inginerie energetică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/specializarea	Managementul energiei

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Audit electroenergetic				
Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Bogdan Diaconu				
Titularii activităților de aplicații	Ș.l.dr.ing. Lucica Anghelescu				
Anul de studiu	4	Semestrul	7	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

### 3. Timpul total estimat (ore alocate al activităților didactice)

<i>I a) Număr de ore pe săptămână</i>	4	Curs	2	Seminar	1	Laborator	-	Proiect	-
<i>I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ</i>	42	Curs	28	Seminar	14	Laborator	-	Proiect	-

<i>II Distribuția fondului de timp pe semestru:</i>	ore
<i>II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe</i>	10
<i>II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren</i>	10
<i>II c) Pregătire laboratoare, teme, portofolii</i>	12
<i>II d) Tutoriat</i>	0
<i>III Examinări (Evaluări)</i>	4
<i>IV Alte activități:</i>	0

Total ore studiu individual	36
Total ore pe semestru	78
Numărul de credite (ECTS)	3

### 4. Precondiții

Curriculum*	Parcursarea disciplinelor: Bazele electrotehnicii I, Bazele electrotehnicii II, Mașini și acționări electrice, măsurări electrice și electronice
Competențe	Echipamente de distribuția energiei electrice, Partea electrică a centralelor și stațiilor, Mașini electrice

\* Se vor preciza condiționările de tipul promovarea unei/unor discipline care condiționează prezentarea la evaluarea finală la disciplina care face obiectul acestei fișei.

### 5. Condiții\*

<i>Desfășurare a cursului</i>		Sală de curs, dotată cu tablă, videoproiector
<i>Desfășurare aplicații</i>	<i>Seminar</i>	Sală de curs, dotată cu tablă, videoproiector
	<i>Laborator</i>	-
	<i>Proiect</i>	-

\* Se vor preciza condițiile materiale minim necesare; de ex., videoproiector, standuri și aparatură, softuri etc.

### 6. Competențe specifice acumulate\*

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Intocmirea unei lucrari de audit electroenergetic,</li> <li>➤ Calculul pierderilor pe diferite elemente de rețea</li> <li>➤ Determinarea indicatorilor specifici curbelor de sarcina,</li> <li>➤ Cunoașterea categoriilor de bilanț electroenergetic, a regulilor de elaborare a acestora</li> <li>➤ Intocmirea unui bilanț electroenergetic real,</li> <li>➤ Intocmirea unui bilanț electroenergetic optimizat,</li> <li>➤ Realizarea unei analize-cost-beneficiu.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor de investigare fundamentale din domeniul de studiu, pentru formularea de proiecte și demersuri profesionale;</li> <li>➤ Capacitate de sintetizare și interpretare a unui set de informații, de rezolvare a unor probleme de bază și de evaluare a concluziilor posibile;</li> <li>➤ Analiza independentă a unor probleme și capacitatea de a comunica și demonstra soluțiile alese;</li> <li>➤ Capacitatea de a evalua problemele complexe și de a comunica în mod demonstrativ rezultatele evaluării proprii;</li> <li>➤ Inițiativă în analiza și rezolvarea de probleme.</li> </ul>

\* Se vor preciza competențele specifice asigurare de disciplină, precum și de tipul activității didactice (C, S, L, P)

### 7. Obiectivele disciplinei

<i>Obiectivul general al disciplinei</i>		Cunoașterea modului de elaborare a unei lucrări de audit electroenergetic
<i>Obiectivele specifice</i>	<i>Curs</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ însușirea cunoștințelor de bază despre bilanțurile energetice,</li> <li>➤ cunoașterea categoriilor de bilanțuri electroenergetice și a modului de elaborare a acestora,</li> <li>➤ însușirea cunoștințelor referitoare la sarcinile și regimurile de lucru ale receptoarelor electrice,</li> <li>➤ însușirea cunoștințelor referitoare la indicatorii curbelor de sarcină,</li> <li>➤ însușirea cunoștințelor referitoare la calculul pierderilor de energie electrică în elementele de rețea,</li> <li>➤ cunoașterea modului de elaborare a unui bilanț real, a unui bilanț optimizat și a unei analize cost-beneficiu.</li> </ul>
	<i>Seminar</i>	➤ întocmirea unei lucrări de audit electroenergetic și a unui bilanț electroenergetic
	<i>Laborator</i>	
	<i>Proiect</i>	

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>1. AUDITUL ENERGETIC</b> 1.1. Introducere 1.2. Auditul energetic preliminar 1.3. Auditul energetic propriu-zis 1.4. Culegerea și prelucrarea datelor rezultate din monitorizare, în vederea întocmirii auditului energetic propriu-zis 1.5. Obținerea de informații de management energetic prin audit energetic	6		
<b>2. BILANȚUL ENERGETIC - INSTRUMENT AL ANALIZEI ENERGETICE PENTRU UN CONTUR DAT</b> 2.1. Generalități 2.2. Definiții și clasificări 2.3. Principii generale de elaborare și analiză a bilanțurilor energetice 2.4. Indicații metodologice privind elaborarea bilanțurilor energetice 2.5. Analiza bilanțurilor energetice reale 2.6. Aprecierea eficienței energetice a proceselor consumatoare de energie 2.7. Elaborarea bilanțului energetic optimizat 2.8. Evaluarea eficienței economice și a impactului asupra mediului	6	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoproiectorului)	
<b>3. PARAMETRII CONSUMULUI DE PUTERE ȘI ENERGIE ELECTRICĂ</b> 3.1. Sarcinile și regimurile de lucru ale receptoarelor electrice 3.2. Mărimi caracteristice privind sarcina electrică, rezultate din graficele de sarcină 3.3. Indicatorii curbelor de sarcină 3.3. Determinarea sarcinilor electrice 3.4. Determinarea energiei electrice	4	- problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise	
<b>4. PIERDERILE DE ENERGIE ELECTRICĂ ÎN ELEMENTELE DE REȚEA</b> 4.1. Generalități și definiții 4.2. Calculul pierderilor de energie electrică în rețelele electrice	6		
<b>5. ELABORAREA BILANȚURILOR ELECTROENERGETICE</b> 5.1. Scopul întocmirii și analizei bilanțurilor energetice 5.2. Metodologia de întocmire și analiza bilanțurilor energetice 5.3. Concepția elaborării bilanțurilor electroenergetice 5.4. Determinarea pierderilor de energie electrică în liniile electrice de distribuție 5.5. Determinarea pierderilor de energie electrică	6		

<p>în transformatoarele electrice</p> <p>5.6. Determinarea pierderilor de energie electrică în bobinele de reactanță</p> <p>5.7. Determinarea pierderilor de energie electrică în motoarele electrice</p> <p>5.8. Măsuri de reducere a consumului de energie electrică</p>			
<p><b>Bibliografie:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Albert Hermina, Florea I., – Alimentarea cu energie electrică a întreprinderilor industriale, 2 volume, Editura Tehnică, București, 1987,</i></li> <li>2. <i>Albert Hermina, Mihăilescu Anca, Pierderi de putere și energie în rețelele electrice. Determinare. Măsuri de reducere, Editura Tehnică, București, 1997,</i></li> <li>3. <i>Buta A., Matica L., Matica R. – Factorul de putere, indicator al calității energiei electrice, Editura Universității Oradea, 2002,</i></li> <li>4. <i>Carabogdan I.Gh. ș.a., Bilanțuri energetice. Probleme, Editura tehnică, București, 1986,</i></li> <li>5. <i>Carabulea, A., Carabogdan. I. Gh., Modele de bilanțuri energetice reale și optime, Editura Academiei Republicii socialiste România, București, 1982,</i></li> <li>6. <i>Dușă V., Gheju P., Întocmirea și analiza bilanțurilor electroenergetice, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2004.</i></li> <li>7. <i>Golovanov N, Iordănescu I., Postolache P., Toader C., Popescu S., Porumb R., Lipan L., Instalații electroenergetice și elemente de audit industrial, Editura N'ERGO,</i></li> <li>8. <i>Ionescu, D.C., Ciucașu, C., Necula, H., Paraschiv, D., Monitorizarea și evaluarea continuă a eficienței energetice, editura AGIR, București, 2001,</i></li> <li>9. <i>Leca, A., Principii de management energetic. Editura Tehnică, București, 1998,</i></li> <li>10. <i>Mircea I., Instalații și echipamente electrice. Ghid teoretic și practic, Ediția a doua, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2002.</i></li> <li>11. <i>Popper L., Mihăescu L., Iliescu M., Eficiența economică a sistemelor de energie, Editura Perfect în colaborare cu Editura Printech, 2005,</i></li> <li>12. <i>Popescu L. Diaconu, B., Popescu, C. Audit electroenergetic, Editura Academica Brancuși, Targu Jiu, 2014,</i></li> <li>13. <i>Răducanu, C., Pătrașcu, R., Evaluarea eficienței energetice, Editura AGIR, București, 2006,</i></li> <li>14. <i>Răducanu, C., Pătrașcu, R, Paraschiv, D., Gaba, A., Auditul energetic. Editura AGIR, București, 2000,</i></li> <li>15. <i>Saal C., Szabo W., Sisteme de acționare electrică. Determinarea parametrilor de funcționare, Editura Tehnică, București, 1981.</i></li> <li>16. <i>Vuc, Gh., Managementul energiei electrice, Editura AGIR, București 2001</i></li> <li>17. <b>***, Legea nr. <a href="#">199/2000</a> privind utilizarea eficientă a energiei, republicată,</b></li> <li>18. <b>*** HG nr. 339/2002 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 199/2000 privind utilizarea eficientă a energiei, Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 229/2002.</b></li> <li>19. <b>***, DECIZIA nr. 56 din 28 mai 2003, emisă de președintele Agenției Române pentru Conservarea Energiei, privind aprobarea Ghidului de elaborare și analiză a bilanțurilor energetice, Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 792 bis din 11 noiembrie 2003,</b></li> </ol>			

Aplicații (seminar)*	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Structura unei lucrări de audit electroenergetic.	2	- problematizarea	
Elemente preliminare necesare efectuării unui audit electroenergetic	2	- explicația didactică	
Elaborarea unui bilanț electroenergetic. Succesiunea etapelor	2	- lucrul individual și în echipă	

Model de bilanț energetic pentru o moară de clincher	4		
Calculul pierderilor de energie electrică pentru diferite tipuri de consumatori industriali. Aplicații numerică	4		

**Bibliografie:**

1. Răducanu, C., Pătrașcu, R., Evaluarea eficienței energetice, Editura AGIR, București, 2006,
2. Răducanu, C., Pătrașcu, R., Paraschiv, D., Gaba, A., Auditul energetic. Editura AGIR, București, 2000,
3. Berinde, T., Ionașcu T., Resiga, R., Ritzinger, E., Ruja., N., Varvari, I., *Întocmirea și analiza bilanțurilor energetice în industrie*, Editura Tehnică București, 1976
4. Carabulea, A., Carabogdan. I. Gh., *Modele de bilanțuri energetice reale și optime*, Editura Academiei Republicii socialiste România, București, 1982,
5. Răducanu, C., Pătrașcu, R., Evaluarea eficienței energetice, Editura AGIR, București, 2006,
6. Popescu L. Diaconu, B., Popescu, C. *Audit electroenergetic*, Editura Academica Brancuși, Targu Jiu, 2014,

\* Se vor preciza: tematica seminarizată, lucrările de laborator prevăzute a fi efectuate, respectiv etapele proiectului.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țara și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai angajatorilor.

**10. Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode / forme de evaluare*	Pondere din nota finală
Curs	corectitudinea și completitudinea cunoștințelor	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): - Expunerea liberă a studentului; - Conversația de evaluare; - Chestionare orală.	70%
	coerența logică		
	gradul de asimilare a limbajului de specialitate		
	conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual		
Seminar	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică	Participare activă la seminar și realizarea corectă a aplicațiilor	30%
Laborator			
Proiect	-	-	-

**Standard minim de performanță**

Scopul întocmirii și elaborării lucrărilor de audit electroenergetic și a bilanțurilor energetice, Clasificarea bilanțurilor energetice, Mărimi caracteristice privind sarcina electrică, rezultate din graficele de sarcină: definiții, Indicatorii curbelor de sarcină: definiții, Soluții practice privind utilizarea rațională a energiei.

\* Se vor preciza, după caz: E (examen) scris, oral, scris și oral, examen cu subiecte individualizate, precizându-se nr. de subiecte, examen sub formă de întrebări test; EP (evaluare pe parcurs) prin: teme de casă, referate, examene

*parțiale, lucrări de control planificate, caiete cu aplicații, dosar cu planșe etc.; C (colocviu); L (laborator) - dosar cu referatele lucrărilor de laborator, frecvența la aceste activități.*

**Semnătura titularului de curs**



**Semnăturile titularilor de aplicații (laborator)**



Data avizării în departament  
24.04.2019

Semnătura șefului de departament



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
Facultatea	Inginerie
Departamentul	Energie, Mediu și Agroturism
Domeniul de studii	Inginerie energetica
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/specializarea	Managementul energiei

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Electronică de putere				
Titularul activităților de curs	conf. dr. ing. Ilie Borcoși				
Titularii activităților de aplicații	conf. dr. ing. Ilie Borcoși				
Anul de studiu	IV	Semestrul	7	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categoría de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

### 3. Timpul total estimat (ore alocate al activităților didactice)

<i>I a) Număr de ore pe săptămână</i>	3	Curs	2	Seminar	-	Laborator	1	Proiect	-
<i>I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ</i>	42	Curs	28	Seminar	-	Laborator	14	Proiect	-

<b>II Distribuția fondului de timp pe semestru:</b>	Ore
<i>II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe</i>	12
<i>II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren</i>	10
<i>II c) Pregătire laboratoare, teme, portofolii</i>	10
<i>II d) Tutoriat</i>	0
<b>III Examinări (Evaluări)</b>	4
<b>IV Alte activități:</b>	0

<b>Total ore studiu individual</b>	<b>36</b>
<b>Total ore pe semestru</b>	<b>78</b>
<b>Numărul de credite (ECTS)</b>	<b>3</b>

### 4. Precondiții

<i>Curriculum*</i>	Dispozitive electronice, Circuite electronice liniare, Măsurări electrice și electronice.
<i>Competențe</i>	Competențe acumulate, cum ar fi: - identificarea unor date și relații și corelarea lor în funcție de contextul în care au fost definite; - exprimarea și redactarea coerentă în limbaj formal sau în limbaj cotidian, a

	rezolvării sau a strategiilor de rezolvare a unei probleme;
--	---

\* Se vor preciza condiționările de tipul promovarea unei/unor discipline care condiționează prezentarea la evaluarea finală la disciplina care face obiectul acestei fișei.

### 5. Condiții\*

<i>Desfășurare a cursului</i>		Sală de curs dotată cu tablă, computer/laptop, videoproiector.
<i>Desfășurare aplicații</i>	<i>Seminar</i>	-
	<i>Laborator</i>	Sală de laborator dotată cu echipamente de laborator.
	<i>Proiect</i>	Sală de curs dotată cu tablă, computer/laptop, videoproiector

\* Se vor preciza condițiile materiale minim necesare; de ex., videoproiector, standuri și aparatură, softuri etc.

### 6. Competențe specifice acumulate\*

<b>Competențe profesionale</b>	<p>Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor</p> <p>Proiectarea, implementarea, testarea, utilizarea și mentenanța sistemelor cu echipamente de uz general și dedicat de conversie a energiei, pentru aplicații de automată și informatică aplicată.</p> <p>Dezvoltarea de aplicații și implementarea algoritmilor și structurilor de conducere automată, utilizând principii de management de proiect, medii de programare și tehnologii bazate pe dispozitive semiconductoare, procesoare de semnal, sisteme încorporate și de conversie a energiei.</p> <p>Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului.</p>
<b>Competențe transversale</b>	Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

\* Se vor preciza competențele specifice asigurare de disciplină, precum și de tipul activității didactice (C, S, L, P)

### 7. Obiectivele disciplinei

<i>Obiectivul general al disciplinei</i>	Cunoașterea parametrilor, structurii și funcționării unor dispozitive electronice de putere. Cunoașterea structurii unor circuite electronice de putere întâlnite în echipamentele și instalațiile industriale.	
<i>Obiectivele specifice</i>	<i>Curs</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• însușirea fenomenelor ce stau la baza dispozitivelor semiconductoare de putere, cunoașterea structurii interne și funcționarea diferitelor dispozitive electronice de putere</li> <li>• Cunoașterea aplicațiilor specifice ale acestor dispozitive precum și circuitele electronice fundamentale cum ar fi: redresoarele, invertoarele, convertoarele cc-cc, convertoarele ca-ca</li> <li>• Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului</li> </ul> <p>asigurarea unei baze de cunoștințe necesare pentru discipline integrate ulterioare</p>
	<i>Seminar</i>	-
	<i>Laborator</i>	Deprinderea de abilități pentru realizarea aplicațiilor și utilizarea



		instrumentației specifice: osciloscop, surse de tensiune, aparate de masura, etc.
	<i>Proiect</i>	Proiectarea , unor surse de alimentare pentru diverse circuite electronice si echipamente.

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>1. Dispozitive electronice de putere</b> Diode de putere, Tranzistoare de putere, Tiristoare, Triace.	6 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ prelegerea participativă (- predarea clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/video-proiectorului;</li> <li>- încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise;</li> <li>- stimularea și antrenarea studenților pentru a asculta activ, prin încurajarea de a pune întrebări, de a oferi răspunsuri, a exprima opinii și a extrage concluzii;)</li> <li>▪ explicația didactică</li> <li>▪ problematizarea</li> <li>▪ demonstrația</li> <li>▪ exemplificarea</li> </ul>	
<b>2. Redresoare necomandate</b> Redresor monofazat, monoalternanta, necomandat. Redresor monofazat bialternanta. Filtrarea tensiunii redresate. Redresoare polifazate necomandate.	6 ore		
<b>3. Redresoare comandate</b> Redresor monofazat. Redresoare polifazate. Redresoare comandate cu dioda de nul. Pulsatiile curentului redresat.	4 ore		
<b>4. Convertoare c.c.-c.c.</b> Principii de baza. Convertorul step-down. Convertorul step-up. Convertor Cuk. Convertor c.c.-c.c. in punte.	6 oră		
<b>5. Invertoare</b> Invertor PWM. Invertor monofazat. Invertoare trifazate.	4 ore		
<b>6. Convertoare rezonante</b> Conceptul de circuit rezonant. Convertor cu circuit de sarcina rezonant.	2 ore		
<b>Bibliografie minimală:</b>			
1. Ilie Borcoși, <i>Structuri de comandă în electronica de putere</i> , Editura Academica Brâncuși, Tg. Jiu, 2011			
2. Florin Ionescu s.a. - <i>Electronica de putere</i> , Editura Tehnica , 1998			
3. Viorel Popescu - <i>Electronica de putere</i> , Editura de Vest, Timisoara, 2005			
4. Mircea Bodea s.a.- <i>Diode si tiristoare de putere</i> , Editura Tehnica, Bucuresti, 1990			
<i>Alte lucrări bibliografice</i>			
1 <i>Mircea Bodea s.a.- Circuite Integrate Liniare</i> , Editura Tehnica, Bucuresti, 1985			

- 2 Florin Ionescu s.a. - *Electronica de putere*, Editura ICPE, București, 2000
- 3 Nicu Bizon, *Electronică industrială*, Editura Matrix Rom, București, 2000
- 4 Viorel Popescu - *Surse de alimentare neîntreruptibile*, Editura de Vest, Timisoara, 2004
- 5 Viorel Popescu - *Surse de alimentare în telecomunicații*, Editura de Vest, Timisoara, 2002

Aplicații (laborator)*	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Norme de protecția muncii în laborator și prezentarea lucrărilor	2 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ efectuarea de aplicații cu participarea studenților:</li> <li>exerciții introductive sau de acomodare; exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite;</li> <li>exerciții recapitulative, de sinteză sau de verificare</li> <li>▪ conversația euristică</li> <li>▪ problematizarea</li> <li>▪ explicația didactică</li> <li>▪ exemplificarea</li> <li>▪ algoritimizarea</li> <li>▪ descoperirea: redescoperirea dirijată și independentă, descoperirea creativă, descoperirea prin documentare</li> </ul>	
2. Studiul circuitului redresor monofazat, monoalternanta, necomandat cu sarcina R, L si R-L.	2 ore		
3. Studiul circuitului integrat $\beta$ AA 145 pentru comanda in faza a tiristoarelor	2 ore		
4. Studiul circuitului redresor monofazat, monoalternanta, comandat cu sarcina R, L si R-L.	2 ore		
5. Studiul circuitului redresor trifazat necomandat	2 ore		
6. Studiul circuitului redresor trifazat comandat	2 ore		
7. Convertor c.c-c.c. Invertor PWM	2 ore		

#### Aplicații (proiect)\*

##### *Alte lucrări bibliografice*

1. A. Mihăilescu, I. Borcoși, *Electronică de putere pentru sisteme automate. Lucrări de laborator*, Reprografia Universității „Constantin Brâncuși”, Tg-Jiu, 2001
2. [www.ti.com](http://www.ti.com)

\* Se vor preciza: tematica seminarizată, lucrările de laborator prevăzute a fi efectuate, respectiv etapele proiectului.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel al disciplinelor similare predate în alte centre universitare din țară și din străinătate. Unul dintre aspectele avute în vedere este facilitarea integrării cunoștințelor din diferite domenii și realizarea conexiunilor interdisciplinare. Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri și cu reprezentanți ai mediului de afaceri  
 Competențele achiziționate sunt necesare în următoarele ocupații:

- *Ocupații posibile conform COR:* Specialiști în domeniul științei și ingineriei (Subgrupa majora 21)
- *Noi ocupații propuse pentru a fi incluse în COR:*

### 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode / forme de evaluare*	Pondere din nota finală
<i>Curs</i>	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor	E scris și oral: Evaluare sumativă (evaluare orală finală în sesiunea de examene): - expunerea liberă a studentului a subiectelor de pe biletul extras (număr de subiecte/bilet = 2) - Conversația de evaluare; - Chestionare orală.	50%
	- utilizarea adecvată a conceptelor și a terminologiei specifice/ de specialitate		10%
	- deprinderea de a folosi raționamente riguroase;		
	- capacitatea de a interpreta conceptele și de a formula idei proprii		
	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual		
<i>Seminar</i>			
<i>Laborator</i>	-- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică	Participare activă la laborator și realizarea corectă a aplicațiilor practice	40%
<i>Proiect</i>			
<b>Standard minim de performanță</b>			
○ Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin rezolvarea unor probleme simple dovedite prin obținerea a minim 50 % din punctaj.			

\* Se vor preciza, după caz: E (examen) scris, oral, scris și oral, examen cu subiecte individualizate, precizându-se nr. de subiecte, examen sub formă de întrebări test; EP (evaluare pe parcurs) prin: teme de casă, referate, examene parțiale, lucrări de control planificate, caiete cu aplicații, dosar cu planșe etc.; C (colocviu); L (laborator) - dosar cu referatele lucrărilor de laborator, frecvența la aceste activități.

**Semnătura titularului de curs**

conf. dr.ing. Ilie Borcoși



**Semnăturile titularilor de aplicații (laborator)**

conf. dr.ing. Ilie Borcoși



Data avizării în departament  
24.04.2019

Semnătura șefului de departament



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Energie, Mediu și Agroturism
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Managementul energiei

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Electrosecuritatea și izolația rețelelor electrice</b>						
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Popescu Cristinel						
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf.univ.dr.ing. Popescu Cristinel						
2.4. Anul de studiu	4	2.5. Semestrul	7	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	OS

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. proiect	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs	28	3.6. proiect	14
Distribuția fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					18
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual					62
3.8. Total ore pe semestru					104
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	Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală dotată cu echipamente de laborator

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Capacitatea de a proiecta și dimensiona instalațiile de împământare aferente capacităților energetice, cunoașterea măsurilor de electrosecuritate a personalului de exploatare și mentenanță ce
-------------------------	---

	deservește rețelele electrice ce intră în configurația Sistemului Energetic Național.
Competențe transversale	Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul urmărește pregătirea studenților în vederea aprofundării unor noțiuni în ceea ce privește electrosecuritatea și izolația rețelelor electrice ce intră în configurația Sistemului Energetic Național. Proiectul aferent disciplinei are ca obiectiv un studiu de caz privind modul de tratare al neutrilor în rețelele electrice.	
7.2 Obiectivele specifice	Identificarea măsurilor de securitatea în cadrul rețelelor electrice, în funcție de modul de tratare al neutrilor și de nivelului de izolație.	

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>1. Acțiunea curentului electric prin organismul uman</b>		2h
<b>2. Prize de pământ</b>		4h
2.1 Tipuri de prize		
2.2 Priza de pământ simplă		
2.3 Priza de pământ multiplă		
2.4 Prizele de pământ naturale		
2.5 Prizele de pământ mixte		
<b>3. Principiile de electrosecuritate</b>		
3.1 Izolarea de protecție		
3.2 Reducerea posibilității de acces direct la căile de curent		
3.3 Alimentarea la tensiune redusă		
3.4 Separarea de protecție		
<b>4. Legarea la pământ de protecție</b>		
4.1 Instalația de legare la pământ		
4.2 Funcționarea protecției în sistemele IT		
4.3 Funcționarea protecției în sistemele JT		
4.4 Recomandări privind legarea la pământ de protecție		
<b>5. Legarea la nulul de protecție</b>		
5.1 Instalația de legare la nul		
5.2 Funcționarea protecției prin legare la nul		
5.3 Recomandări privind legarea la nul de protecție		
<b>6. Electrosecuritatea personalului de exploatare</b>		
6.1 Contactul electric accidental al personalului cu elementele instalației electrice		
6.2 Atingerea accidentală în rețelele cu neutru izolat		
	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoproietorului) - problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise, prin stimularea și antrenarea acestora pentru a asculta activ, a pune întrebări, a oferi răspunsuri, a exprima opinii, sugestii, a formula ipoteze, a extrage concluzii, a gândi critic	6h  4h  4h  4h

<p>6.3 Atingerea accidentală în rețelele cu neutrul legat la pământ</p> <p><b>7. Dimensionarea izolației instalațiilor electroenergetice de ÎT</b></p> <p>7.1 Caracteristicile electrice ale izolației de ÎT și FIT</p> <p>7.2 Caracteristicile izolatoarelor și ale intervalelor de aer</p> <p>7.3 Caracteristicile izolației interne</p> <p>7.4 Alegerea izolațiilor instalațiilor de ÎT</p>		4h
<p><i>Bibliografie:</i></p> <p>1. P. Buhuși - Partea electrică a centralelor electrice, Ed. Pedagogică, București 1983</p> <p>2. V. Dușa - Comanda și controlul funcționării rețelelor electrice, Ed. Tehnică, București 2001</p> <p>3. Mircea - Instalații și echipamente electrice, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1996</p> <p>4. E. Potolea - Centrale stații și rețele electrice, Ed. P. București, 1973</p> <p>5. Cozma V., Popescu C. ș.a. - Aparate electrice, Ed. SITECH, Craiova, 2007.</p> <p>6. Popescu C., Cozma V. ș.a, Materiale electrotehnice utilizate în construcția mașinilor, aparatelor și rețelelor electrice, Ed. SITECH, Craiova, 2012</p> <p>7. Cozma V., Popescu C. , Dancov E. – Alimentarea cu energie electrică a întreprinderilor miniere, Ed. SITECH, Craiova, 2013.</p>		
8.2. <b>Proiect</b>	Metode de predare	Observații
<p><b>Tema de Proiect</b></p> <p><i>Studiul privind modul de tratare al neutrului unei rețele electrice de joasă tensiune și determinarea curentului ce trece prin corpul omenesc la atingerea de fază</i></p> <p>1. Noțiuni introductive cu privire la modul de tratare al neutrului rețelelor electrice trifazate.</p> <p>2. Stabilirea schemei electrice echivalente a unui sistem trifazat aferent unei rețele electrice ce asigură alimentarea cu energie electrică a unor consumatori ce intră în configurația unui flux tehnologic.</p> <p>2. Modul de determinare a valorii intensității curenților electrice ce vor trece prin corpul omenesc pentru o variantă de scurgere concentrată.</p> <p>3. Calculul curentului capacitiv de scurgere în cazul sistemelor cu neutrul rețelor electrice izolat</p> <p>4. Calculul curentului capacitiv de scurgere în cazul sistemelor cu compensarea curentului capacitiv de scurgere</p> <p>5. Calculul curentului capacitiv de scurgere în cazul sistemelor cu legarea directă la pământ a neutrului.</p> <p>6. Analiza comparativă a valorii intensității curentului capacitiv de scurgere pentru cele trei sisteme.</p> <p>Întocmirea diagramelor aferente.</p>	<p>- exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite; exerciții recapitulative, de sinteză sau de verificare</p> <p>- conversația euristică</p> <p>- problematizarea</p> <p>- explicația didactică</p> <p>- evaluare formativă</p>	<p>14h</p> <p>2h</p> <p>2h</p> <p>2h</p> <p>2h</p> <p>2h</p> <p>2h</p> <p>2h</p>

<b>Bibliografie:</b>		
1. P. Buhuși - Partea electrică a centralelor electrice, Ed. Pedagogică, București 1983		
2. V. Dușa - Comanda și controlul funcționării rețelelor electrice, Ed. Tehnică, București 2001		
3. Mircea - Instalații și echipamente electrice, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1996		
4. E. Potolea - Centrale stații și rețele electrice, Ed. P. București, 1973		
5. Cozma V., Popescu C. ș.a. - Aparate electrice, Ed. SITECH, Craiova, 2007.		
6. Popescu C., Cozma V. ș.a, Materiale electrotehnice utilizate în construcția mașinilor, aparatelor și rețelelor electrice, Ed. SITECH, Craiova, 2012		
7. Cozma V., Popescu C. , Dancov E. – Alimentarea cu energie electrică a întreprinderilor miniere, Ed. SITECH, Craiova, 2013.		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai mediului de afaceri care au ca activitate ingineria electrică

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finală (sumativă)	Proba scrisă	60%
		Prezență curs	30%
10.5 Seminar / laborator	Evaluare formativă	Lucrări de laborator	10%
		Proiect	
10.6 Standard minim de performanță Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin: - realizarea lucrărilor de laborator conform programei și temelor propuse			

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de proiect



Data avizării în departament  
24.04.2019

Semnătura șefului de departament



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Energie, Mediu și Agroturism
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/Calificarea	Managementul Energiei

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Surse neconvenționale de energie</b>						
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Diaconu Bogdan						
2.3. Titularul activităților de seminar	Ș.l. dr. ing. Anghelescu Lucica						
2.4. Anul de studiu	4	2.5. Semestrul	7	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7. Regimul disciplinei	AS

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2.curs	2	3.3.seminar/laborator	1
3.4.Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5.curs	28	3.6.seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					23
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					7
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități					0
3.7. Total ore studiu individual					36
3.8. Total ore pe semestru					78
3.9. Numărul de credite					3

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Bazele termotehnicii, Bazele electrotehnicii, Conversia energiei
4.2. de competențe	Competente in domeniul fizicii, mecanicii fluidelor, termotehnicii, electronicii

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală dotată cu echipamente de laborator



## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoașterea unor probleme generale din domeniul energetic cu privire la situația actuală a balanței producție/consum. Cunoașterea tehnologiilor neconvenționale de producere a energiei, ale avantajelor și dezavantajelor în raport cu tehnologiile convenționale.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cultivarea unei atitudini pozitive față de domeniul științific prin prezentarea conexiunilor existente între sursele de energie neconvențională și mediu</li> <li>- Capacitate de a învăța, de a comunica, de a lucra în echipă, de a utiliza tehnologiile informatice, de a soluționa probleme specifice domeniului, de a elabora proiecte specifice, capacitate de sintetizare și interpretare a unui set de informații, de rezolvare a unor probleme de bază și evaluare a soluțiilor posibile, inițiativă în abordarea și rezolvarea problemelor.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul asigură dobândirea unor cunoștințe generale privind sursele neconvenționale de energie: conversia electrochimică, conversia termochimică, stocarea energiei, baterii de acumulare, energia mărilor și oceanelor, conversia magneto-hidrodinamică	
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cunoașterea și înțelegerea principiilor fundamentale ale conversiei a energiei.</li> <li>- Cunoașterea tehnologiilor SRE, utilizarea acestora pentru producerea de energie electrică precum și pentru integrarea lor în mediul construit</li> <li>- Înțelegerea direcțiilor de dezvoltare din domeniu.</li> <li>- Explicarea teoretică a proceselor de conversie și definirea parametrilor de funcționare.</li> <li>- Interpretarea soluțiilor aplicative pentru optimizarea sistemelor de producere de energie electrică din SRE.</li> </ul>	

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>INTRODUCERE:</b> Situația actuală și de perspectivă a surselor de energie. Clasificarea surselor de energie și definirea conceptului de „surse neconvenționale de energie”	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și ocazional folosirea computerului/ videoproietorului)	2h
<b>CONVERSIA TERMOELECTRICĂ</b> Efectul Peltier. Efectul Thompson. Efectul Seebeck. Generatorul termoelectric. Ecuațiile generatorului termoelectric. Randamentul generatorului termoelectric. Materiale utilizate pentru construcția generatoarelor termoelectrice. Aplicații ale generatoarelor termoelectrice. Conversia termoionică	- problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise, prin stimularea și antrenarea acestora pentru a	6h  4h

<p><b>CONVERSIA FOTOVOLTAICĂ</b> Radiatia solara. Fizica celulei solare. Concentratia purtatorilor la echilibru termic. Conductia în semiconductori. Fotogenerarea purtatorilor de sarcina. Procese de generare si recombinare a purtatorilor de sarcina de neechilibru în semiconductori. Structura celulei solare. Descrierea electrica a celulei solare. Calculul fotocurentului unei diode</p>	<p>asculta activ, a pune întrebări, a oferi răspunsuri, a exprima opinii, sugestii, a formula ipoteze, a extrage concluzii, a gândi critic</p>	<p>4h</p>
<p><b>CONVERSIA TERMOCHIMICĂ A ENERGIEI</b> Pile de combustie. Reacțiile chimice specifice. Tipuri de pile de combustie. Materiale și combustibili pentru pile de combustie. Randamentul pilei de combustie. Aplicații ale pilelor de combustie.</p>		<p>4h</p>
<p><b>CONVERSIA MAGNETO-HIDRODINAMICĂ</b> Principiul fizic al conversiei MHD - forța Lorentz. Principiul generatorului MHD. Tipuri de generatoare MHD: Faraday, Hall, disc. Eficiența generatorului MHD</p>		<p>6h</p>
<p><b>STOCAREA ENERGIEI:</b> Baterii de acumuloare. Centrale hidroelectrice cu acumulare prin pompare. Stocarea energiei termice. Baterii de acumuloare. Parametrii bateriilor de acumuloare. Tipuri de baterii de acumuloare.</p>		<p>2h</p>
<p><b>RESURSELE ENERGETICE ALE MĂRILOR ȘI OCEANELOR:</b> Energia mareelor. Energia valurilor. Energia curenților marini. Energia termică a Oceanului Planetar</p>		
<p><i>Bibliografie</i> 1. Nițu, V., Pantelimon, L., Ionescu, C., <i>Energetică generală și conversia energiei</i>, Ed. Didactica și Pedagogica, Bucuresti, 1985. 2. Bitir-Istrate I., Minciuc E., <i>Valorificarea biogazului pentru producerea energiei electrice și termice</i>, Ed. Cartea Universitara, Bucuresti, 2003. 3. Tanasescu, F.T., <i>Conversia energiei. Tehnici neconventionale</i>, Ed. Tehnica, Bucuresti, 1986. 4. Danescu Al. s.a., <i>Utilizarea energiei solare</i>, Ed. Tehnica, 1987. 5. Iliina M., Bandrabur C., Oancea N., <i>Energii neconventionale utilizate in instalatiile din constructii</i>, Ed. Tehnica, 1987. 6. Duffie, J. A., Beckman, W. A., <i>Solar Engineering of Thermal Processes</i>, 2nd. Ed., J. Wiley &amp; Sons, New York, USA, 1991. 7. S. Muscalu, V. Platon, <i>Pile de combustie</i>, Ed. Tehnică 1989</p>		
<p>8.2 Seminar</p>	<p>Metode de predare</p>	<p>Observații</p>
<p>1. Surse neconvenționale de energie – clasificare și criterii de clasificare ca surse “neconvenționale”</p>	<p>- efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților)</p>	<p>2h</p>
<p>2. Conversia termodinamică și conversia termoionică. Aplicații și exemple de calcul</p>	<p>- conversația euristică</p>	<p>2h</p>
<p>3. Conversia electrochimică. Scheme de generatoare electrochimice. Aplicații și exemple de calcul</p>	<p>- problematizarea - explicația didactică</p>	<p>2h</p>

4. Sisteme de stocare a energiei. Calculul de dimensionare a unei CHEAP pentru o curba zilnică dată	-evaluare formativă	2h
5. Parametrii bateriilor de acumulare. Exemple de calcul		2h
6. Generatoare MHD. Scheme specifice. Fluide și parametrii fluidelor		2h
7. Resursele energetice ale mărilor și oceanelor. Determinarea potențialului de conversie termodinamică al diferenței de temperatură dintre apele de suprafață și cele de adâncime		2h

#### Bibliografie

1. M.D.Cazacu , Băran Gh., Neacșu R. – *Contribuții la calculul și măsurarea energiei valurilor*, ICEMENERG, București, 1984.
2. D. Le Gourieres – *Energie eolienne, theorie, conception et calcul pratique*, Edition Eyrolles, Paris, 1980.
3. R. Popa, B. Popa. *Optimizarea exploatării amenajărilor hidroenergetice. Modele teoretice, Aplicații și programe de calcul*. Editura Tehnică, București, 2003
4. S. Muscalu, V. Platon, *Pile de combustie*, Ed. Tehnică 1989

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țara și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai angajatorilor

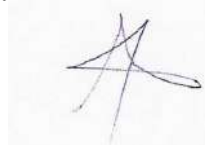
### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finală (sumativă)	probă scrisă	70%
10.5 Seminar / laborator	Evaluare formativă	teste teme - rezolvare de probleme	30%
10.6 Standard minim de performanță Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin: - obținerea a 50 % din punctajul verificării din timpul semestrului (notări sau teme de casă); - rezolvarea aplicațiilor/problemelor propuse la examen sau prin obținerea a 50 % din punctaj la evaluarea finală			

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament  
24.04.2019

Semnătura șefului de departament



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Energie, Mediu și Agroturism
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Managementul Energiei

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Piața de energie</b>						
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Popescu Cristinel						
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf.dr.ing. Popescu Cristinel						
2.4. Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	AS

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					10
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					36
3.8 Total ore pe semestru					78
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	Sală de curs, dotată cu tablă, laptop, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală dotată cu echipamente de laborator

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Oferă cunoștințele teoretice necesare în ceea ce privește modul în care poate fi obținută securitatea alimentării cu energie, în condițiile liberalizării și dereglementării pieței de energie.
Competențe transversale	Descrierea modului de organizare și a bazelor tehnice și economice ale pieței de energie

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și aprofundarea unor noțiuni fundamentale de organizare și funcționare a pieței de energie. Folosirea unui limbaj științific și a unei terminologii adecvate referitoare la administrarea pieței angro de energie electrică, la prezentarea piețelor componente ale pieței angro de energie electrică..
7.2 Obiectivele specifice	Identificarea obiectivelor de realizat a etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p><b>1. Piața de energie electrică</b></p> <p>1.1. Introducere</p> <p>1.2. Contextul legislativ în sprijinul creării pieței de energie electrică.</p> <p><b>2. Administrarea pieței angro de energie electrică</b></p> <p>2.1. Introducere</p> <p>2.2. Administrarea pieței angro de energie electrică în conformitate cu vechiul Cod Comercial</p> <p>2.2.1. Piața angro de energiei electrică</p> <p>2.2.2. Tranzacțiile pe Piața Anglo de energie Electrică</p> <p>2.3. Administrarea Pieței Anglo de energie electrică în conformitate cu noul Cod Comercial</p> <p>2.3.1. Contextul legislativ al noului Cod Comercial</p> <p>2.3.2. Noua platformă de tranzacționare pentru Piața Anglo de energie electrică</p> <p>2.3.3. Reforma pieței de energie electrică</p> <p><b>3. Prezentarea piețelor componente ale pieței angro de energie electrică</b></p> <p>3.1. Piața pentru ziua următoare</p> <p>3.2. Piața de echilibrare</p> <p>3.3. Piața Centralizată a Serviciilor de Sistem Tehnologice</p> <p>3.4. Piața de capacități</p> <p>3.6. Piața contractelor bilaterale</p> <p>3.7. Piața capacităților de interconexiune</p> <p><b>4. Piața europeană de energie electrică</b></p> <p>4.1. Platforme de tranzacționare a energiei electrice în Europa</p> <p>4.2. Rezultate pe piața europeană de energie electrică</p> <p><b>5. Bursa de energie electrică</b></p> <p>5.1. Bursa de energie electrică românească</p> <p><b>6. Bursa financiară de piață de energie</b></p> <p><b>7 Bazele tehnice și economice ale pieței de energie electrică</b></p> <p>7.1. Introducere</p> <p>7.2. Prezentarea sistemului electroenergetic național</p> <p>7.3. Regimurile de funcționare ale sistemului electroenergetic interconectat</p>	<p>- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoproiectorului)</p> <p>- problematizarea</p> <p>- încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise, prin stimularea și antrenarea acestora pentru a asculta activ, a pune întrebări, a oferi răspunsuri, a exprima opinii, sugestii, a formula ipoteze, a extrage concluzii, a gândi critic</p>	

*Bibliografie:*

1. V. Vaida.– Managementul regimurilor de funcționare ale sistemelor electroenergetice, Editura Miron, 1998
2. V. Dușa V. Vaida – Comanda și controlul funcționării rețelelor electrice, Editura tehnică, 2001
3. A.Buta, ș.a – Calitatea energiei, Editura AGIR, 2001
4. V. Vaida.– Managementul pieței de energie electrică , Editura Perfect, 2007
5. N. Golovanov, ș.a – Instalații electroenergetice și elemente de audit industrial, Editura N”ERGO, 2008
6. Conecini I, ș.a – Piața de energie electrică, Editura AGIR, 2004
7. Pop O. – Liberalizarea pieței de energie electrică în România.Opurtunități de investiții în S.C. Termoelectrica S.A. Energetica nr.10,2005

8.1 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
<p><i>Seminar</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Selectarea grupurilor electroenergetice pentru oprire</li><li>2. Calculul cantităților de energie de echilibrare</li><li>3. Calculul prețului marginal(PMS) și a prețului de închidere(PIP) a PZU</li><li>4.Factorii de influență asupra prețului energiei electrice</li><li>5. Prețul de închidere pe piață și numărul de certificate verzi</li><li>6. Calculul indicatorilor de performanță la nivel de RET</li><li>7. Calculul indicilor tehnico-economici ai sistemului electroenergetic și a instalațiilor sale componente</li><li>8. Caracteristicile energetice ale unui grup termoelectric</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>- efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților): exerciții introductive sau de acomodare; exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite; exerciții recapitulative, de sinteză sau de verificare</li><li>- conversația euristică</li><li>- problematizarea</li><li>- explicația didactică</li><li>- evaluare formativă</li></ul>	
<p><i>Bibliografie:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. V. Vaida.– Managementul regimurilor de funcționare ale sistemelor electroenergetice, Editura Miron, 1998</li><li>2. V. Dușa V. Vaida – Comanda și controlul funcționării rețelelor electrice, Editura tehnică, 2001</li><li>3. A.Buta, ș.a – Calitatea energiei, Editura AGIR, 2001</li><li>4. V. Vaida.– Managementul pieței de energie electrică , Editura Perfect, 2007</li><li>5. N. Golovanov, ș.a – Instalații electroenergetice și elemente de audit industrial, Editura N”ERGO, 2008</li><li>6. Conecini I, ș.a – Piața de energie electrică, Editura AGIR, 2004</li><li>7. Pop O. – Liberalizarea pieței de energie electrică în România.Opurtunități de investiții în S.C. Termoelectrica S.A. Energetica nr.10,2005</li></ol>		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentați ai mediului de afaceri care au ca obiect de activitate ingineria electrică

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finală (sumativă)	Proba scrisă	60%
		Prezență curs	30%
10.5 Seminar / laborator	Evaluare formativă	Aplicații	10%
		Proiect	
10.6 Standard minim de performanță Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin : - rezolvarea unor aplicații în cadrul seminarului conform programei și temelor propuse			

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de proiect



Data avizării în departament  
24.04.2019

Semnătura șefului de departament



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Energie, Mediu și Agroturism
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Managementul Energiei

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>LIMBA ENGLEZA VII</b>							
2.2. Titularul activităților de curs								
2.3. Titularul activităților de seminar	Lector dr. Paicu Adina							
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	AC	

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					12
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					38
3.8 Total ore pe semestru					52
3.9 Numărul de credite					2

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Bazele limbii engleze
4.2 de competențe	1. Nivelul A1 conform CECR

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de curs, dotată cu tablă, laptop, videoproiector



## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare efectivă într-un cadru larg de contexte profesionale și culturale, prin utilizarea registrelor și variantelor lingvistice specifice în vorbire și scriere (Nivel de competență B1)</li> <li>• Aplicarea adecvată a tehnicilor generale de documentare, căutare, clasificare și stocare a informației, folosirea programelor informatice (dicționare electronice, baze de date)</li> <li>• Relaționarea în contexte instituționale diverse (instituție, întreprindere economică, ONG)</li> <li>• Comunicare în situații profesionale de integrare, negociere și mediere lingvistică și culturală</li> </ul>	
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionarea optimă a sarcinilor profesionale și deprinderea executării lor la termen, în mod riguros, eficient și responsabil;</li> <li>• Aplicarea tehnicilor de relaționare în echipă; dezvoltarea capacităților empatice de comunicare interpersonală și de asumare de roluri specifice în cadrul muncii în echipă având drept scop eficientizarea activității grupului și economisirea resurselor, inclusiv a celor umane;</li> </ul> <p>Identificarea și utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare; conștientizarea motivațiilor extrinseci și intrinseci ale învățării continue</p>	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un studiu aprofundat al culturii și civilizației engleze</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<p>Să fie familiarizat cu domeniul și limbajul economic</p> <p>Să folosească fluent lexicul specific domeniului economic</p> <p>Să folosească cu ușurință cele patru competențe ale limbii engleze mai precis să poată sustine fluent un dialog în limba engleză, să citească cursiv și să înțeleagă un text general sau de specialitate (economic) și să scrie în limba engleză.</p> <p>Cunoașterea principalelor noțiuni de gramatică engleză atât din punct de vedere teoretic prin explicații cât și din punct de vedere practic prin exerciții.</p>

## 8. Conținuturi

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
<b>SEMESTRUL II</b>		
<b>1. MODULUL 3: WRITING</b> <b>3.1 WRITING: APPLYING FOR A JOB:</b> A Letter of Application	Conversație, expunere sistematică, aplicații practice, simularea de	

<b>3.2 WRITING: APPLYING FOR A JOB:</b> Fixing an Interview <b>3.3 WRITING: APPLYING FOR A JOB: A CV</b>	situație	
<b>TEST</b>		
<b>2. MODULUL 4: LISTENING</b>  <b>4.1 LISTENING:</b> The site of BBC for different themes <b>4.2 LISTENING:</b> The site of BBC for different themes <b>4.3 LISTENING:</b> The site of BBC for different themes	Conversație, expunere sistematică, aplicații practice, simularea de situație	
<b>TEST</b>		
<b>3. MODULUL 5: SPEAKING</b>  <b>5.1 SPEAKING:</b> Short dialogues of introduction; Asking for Permission <b>5.2. SPEAKING:</b> Telephoning <b>5.3 SPEAKING:</b> Folosirea expresiilor de politete in convorbiri	Conversație, expunere sistematică, aplicații practice, simularea de situație	
<b>TEST</b>		
<b>4. MODULUL 6: READING</b>  <b>6.1 READING:</b> Making Complaints <b>GRAMMAR:</b> Verbele modale <b>6.2 READING:</b> The Contract <b>GRAMMAR:</b> The plural of nouns <b>6.3 READING:</b> Cheques <b>GRAMMAR:</b> Adverbe	Conversație, expunere sistematică, aplicații practice, simularea de situație	
<b>TEST</b>		
<b>5. MODULUL 7: LISTENING</b>  <b>7.1 LISTENING:</b> The site of BBC for different themes <b>7.2 LISTENING:</b> The site of BBC for different themes <b>7.3 LISTENING:</b> The site of BBC for different themes	Conversație, expunere sistematică, aplicații practice, simularea de situație	
<b>TEST</b>		
<b>6. MODULUL 8: WRITING</b>  <b>8.1 WRITING:</b> Occupational Writing <b>8.2 WRITING:</b> Main Parts of A Business Letter <b>8.3 WRITING:</b> Customer's Relation Letters		
<b>TEST</b>		
<b>7. MODULUL 9: SPEAKING</b>  <b>9.1 SPEAKING:</b> Travelling <b>9.2. SPEAKING:</b> Travelling agency <b>9.3 SPEAKING:</b> Cererea de informatii in aeroporturi, gari etc	Conversație, expunere sistematică, aplicații practice, simularea de situație	
<b>TEST</b>		
<b>8. MODULUL 10: SPEAKING</b>	Conversație, expunere	

<b>10.1 SPEAKING:</b> At Hotel <b>10.2. SPEAKING:</b> Making reservations <b>10.3 SPEAKING:</b> Complaining	sistematică, aplicații practice, simularea de situație	
---	--	--

**FINAL TEST**

**Bibliography:**

Maria-Ana Tupan, *Ghid de Conversatie*, Ed. Meteor Press, Bucuresti, 2009

- Ileana Pirvu Olesia Sava, *Limba Engleza Cum sa studiem un text, Vocabulary in Context*, Ed. Corint, Bucuresti, 2009

- Paicu Adina, *Ghid de Limba Engleza (Teorie si aplicatii practice)*, Ed. Academica Brancusi, 2011

- Michael Brookes, David Holden, Wesley Hutchinson, *Engleza pentru Juristi*, Editura Teora, 2001

- Alina-Antoanela Stefaniu, Radu Lupuleasa, *Engleza pentru Marea Britanie*, Ed. Polirom, 2006

- Florin Slapac, *Spoken English*, Ed. Teora Educational 1999

- Mihaela Chilarescu, Constantin Paidos, *Proficiency in English*, Institutul European, 1996

Fulvia Turcu, *Limba Engleza pentru Intreprinzatori si Oameni de Afaceri*, Ed. Sagittarius, Iasi

Situl BBC-ului

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

La sfârșitul acestui curs practic de limba franceză studenții vor avea ca nivel de limbă, Nivelul B1, conform Cadrului European Comun de Referință pentru Limbi, al Consiliului Europei și vor putea:

- să înțeleagă punctele esențiale atunci când este utilizat un limbaj clar și standard cu referire la lucruri familiare;
- să producă un discurs simplu și coerent despre subiecte familiare și din domeniile lor de interes;

să povestească un eveniment, o experiență sau un vis; să vorbească despre diversitatea culturală a limbii engleze

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.5 Seminar / laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică	Participare activă la seminar	60%
		Elaborare proiect	40%

10.6 Standard minim de performanță: Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin rezolvarea unei probleme simple

Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament  
24.04.2019

Semnătura șefului de departament





## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Energie, Mediu si agroturism
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Managementul Energiei

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Limba franceza 7</b>						
2.2. Titularul activităților de curs							
2.3. Titularul activităților de seminar	Lector dr. Păstae Oana						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	AC

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs		3.3 seminar/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs		3.6 seminar/proiect	14
Distribuția fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					10
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					38
3.8 Total ore pe semestru					52
3.9 Numărul de credite					2

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nivelul B2 conform CECR
4.2 de competențe	

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de curs, dotată cu calculatoare, laptop, videoproiector, cabinet fonic

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare efectivă într-un cadru larg de contexte profesionale și culturale, prin utilizarea registrelor și variantelor lingvistice specifice în vorbire și scriere, Aplicarea adecvată a tehnicilor generale de documentare, căutare, clasificare și stocare a informației, folosirea programelor informatice (dicționare electronice, baze de date),</li> <li>• Relaționarea în contexte instituționale diverse,</li> <li>• Comunicare în situații profesionale de integrare, negociere și mediere lingvistică și cultural.</li> </ul>	
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionarea optimă a sarcinilor profesionale și deprinderea executării lor la termen, în mod riguros, eficient și responsabil,</li> <li>• Aplicarea tehnicilor de relaționare în echipă; dezvoltarea capacităților empatice de comunicare interpersonală și de asumare de roluri specifice în cadrul muncii în echipă având drept scop eficientizarea activității grupului și economisirea resurselor, inclusiv a celor umane,</li> <li>• Identificarea și utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare; conștientizarea motivațiilor extrinseci și intrinseci ale învățării continue.</li> </ul>	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Exprimarea rapidă prin punerea în scenă a situațiilor din viața cotidiană, printr-o abordare ludică a gramaticii și un dialog permanent între studenți și profesor.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folosirea diverselor modalități de comunicare adecvate în diverse situații de comunicare profesională;</li> <li>• Aplicarea cunoștințelor asimilate prin utilizarea lor în competența de exprimare orală;</li> <li>• Aplicarea unor metode moderne care să cuprindă gramatica comunicativă, documente autentice, materiale sonore.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Seminar	Metode de predare	Observații
- Parler de son environnement ; - Donner des informations sur une région de France  <b>Grammaire :</b> - réviser le superlatif  <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Demander une information</li> <li>○ Confirmer sa venue/sa participation</li> <li>○ Annoncer son arrivée</li> <li>○ Donner des détails sur son séjour</li> </ul>	Expunere          Prezentarea de explicații alternative;	2h          2h

<b>Grammaire :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ L'interrogation indirecte</li> <li>○ Le gérondif</li> </ul> Les pronoms et adjectifs indéfinis	Dezbateri, aplicații practice;  Răspunsuri directe la întrebările studenților	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Venir de, être sur le point de, être en train de</i></li> <li>○ L'expression du temps avec quand (au présent, au passé, au futur)</li> <li>○ L'imparfait et le passé composé dans un récit</li> <li>○ L'avion, le train</li> </ul>	Prezentarea de explicații alternative  Dezbateri, aplicații practice  Răspunsuri directe la întrebările studenților	2h
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Programme de travail et de visite : informations pratiques, accueil, programme, clôture</li> <li>○ La négociation</li> </ul> Les relations internationales	Expunerea teoretică, prin mijloace auditive și vizuale  Încurajarea participării active a studenților	2h
<b>Objectif de communication :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Donner son opinion</li> <li>○ Préparer son expatriation</li> <li>○ Donner des renseignements</li> </ul> <b>Grammaire :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ L'accord des participes passés</li> </ul>	Expunerea teoretică, prin mijloace auditive și vizuale  Încurajarea participării active a studenților	2h
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Les subordonnées de condition introduites par <i>si</i></li> <li>○ La construction des verbes : sans prépositions, avec une/deux prépositions</li> <li>○ Les documents administratifs</li> </ul>	Expunerea teoretică, prin mijloace auditive și vizuale  Încurajarea participării active a studenților	2h
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ La cause</li> <li>○ Les subordonnées relatives (<i>qui, que, où</i>)</li> <li>○ La vie et le travail à l'étranger</li> </ul>	Expunerea teoretică, prin mijloace auditive și vizuale  Conversație  Învățarea limbii străine asistată de calculator	2h

**Bibliografie:**

**Carti existente in biblioteca UCB :**

Pastae Oana Maria	Le français professionnel	Editura Academica	2012	Tg-Jiu
Brăescu, Maria	Limba franceză: fără profesor	Niculescu	2000	București
Cosăceanu, Anca	Gramatica limbii franceze	100+1 Gramar	1999	București

Gorunescu, elena	Lexicul francez prin exerciții	Teora	2003	București
Negreanu, Aristița	Dicționar de expresii român-francez	All Educațional	2000	București

1. Abry Dominique, Marie-Laure Chalaron, 2004, *La grammaire des premiers temps*, volume 1,2, Presse Universitaires de Grenoble
2. Tauzin Béatrice, Dubois Anne-Lyse, 2006, *Objectif Express*, Hachette, Paris
3. Riehl Laurence, Michel Soignet, Marie –Hélène Amiot, 2006, *Le français des relations européennes et internationales*, Hachette, Paris
4. Capelle G., Gidon, N., 2009, *Reflets Methode Francaise*, Hachette

**Sites Internet:**

[www.francophonie.org](http://www.francophonie.org)  
[www.tv5.org](http://www.tv5.org)  
[www.phonetique.free.fr](http://www.phonetique.free.fr)  
[www.linguistes.com](http://www.linguistes.com)

**Dictionnaires:**

1. TLF informatisé
2. Le Nouveau Petit Robert 2008, Josette Rey-Debove, Alain Rey, Paris, 2008
3. Le Petit Robert -version électronique du Nouveau Petit Robert, Josette Rey-Debove, Alain Rey, Paris

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate.

**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 Seminar/laborator	Examinare orală cu bilete	Evaluare sumativa	60%
	Participare activă pe parcursul semestrului si teste pe parcursul semestrului	Evaluare formativa	40%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obținerea a cel puțin 45% din punctajul total.</li> </ul>			

Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament  
24.04.2019

Semnătura șefului de departament





## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Energie, mediu și agroturism
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Managementul energiei

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Gestiunea energiei termice</b>						
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Diaconu Bogdan						
2.3. Titularul activităților de seminar	Ș.l.dr.ing. Anghelescu Lucica						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OS

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					26
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					22
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					72
3.8 Total ore pe semestru					56
6					3

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Bazele termotehnicii, Transfer de căldură și masă, Combustibili și instalații de ardere, Producerea energiei electrice și termice	
4.2 de competențe		

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu tablă, laptop, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală dotată cu tablă, laptop, videoproiector

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Modalitățile de transformare a căldurii în lucru mecanic. Posibilități de îmbunătățire a eficienței mașinilor termice și	
-------------------------	---	--

	de optimizare a sistemelor de alimentare cu energie termică	
Competențe transversale	Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Prezentarea principalelor probleme legate de utilizarea căldurii în procesele industriale și optimizarea proceselor de utilizare a căldurii. Sunt vizate etapele de concepție, proiectare, exploatare – întreținere și funcționare curentă a subansamblelor unui sistem energetic. Producerea, transportul, distribuția și utilizarea căldurii, sunt analizate prin prisma criteriilor energetice, economice, ecologice, în corelare cu deciziile la nivel macroeconomic.
7.2 Obiectivele specifice	

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p><b>1. Noțiuni generale</b> Termoenergetica în contextul dezvoltării durabile. Generalități privind instalațiile termoenergetice industriale în economia națională. Structura sistemului energetic industrial. Fluxul transformărilor energetice, randamente de conversie, reducerea pierderilor. Soluții de modernizare a managementului instalațiilor termoenergetice. Necesitățile de energie ale consumatorilor finali. Utilizarea eficientă a energiei. Metode și modele de prognoză a cererii de energie.</p>		4h
<p><b>2. Utilizarea eficientă a energiei</b> Definiții. Parametrii specifici ai eficienței energetice. Structura unui sistem energetic – producere – transport – utilizare. Fluxul proceselor de conversie. Eficiența proceselor de conversie. Impactul asupra mediului al proceselor de conversie a energiei. Eficiența economică a utilizării energiei.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoproietorului)</li> <li>- problematizarea</li> <li>- încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise, prin stimularea și antrenarea acestora</li> </ul>	4h
<p><b>3. Agenți termici</b> Clasificarea agenților termici. Cerințe pentru agenții termici. Parametrii agenților termici. Alegerea naturii și parametrilor agenților termici de transport. Agenți termici pentru procese de joasă temperatură. Agenți termici pentru procese de medie temperatură. Agenți termici pentru procese de înaltă temperatură. Alegerea agenților termici la transportul prin conducte încălzite. Alegerea parametrilor nominali ai agenților termici la aparatele consumatoare de căldură</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pune întrebări, a oferi răspunsuri, a exprima opinii, sugestii, a formula ipoteze, a extrage concluzii, a gândi critic</li> </ul>	8h
<p><b>4. Procese energo-tehnologice</b></p>		8h

<p>Parametrii nominali ai instalațiilor energo-tehnologice. Echipamente pentru modificarea parametrilor aburului: transformatoare de abur, termocompresoare, acumulate de căldură.</p> <p><b>5. Surse de producere a energiei termice.</b>          Clasificare. Caracteristicile principalelor tipuri de surse de producere a energiei termice. Alegerea formei de energie consumată în procesele tehnologice. Metode și criterii de analiză. Alegerea formei de energie pentru procesele de încălzire industrială. Indicatori specifici. Curba clasată a consumului de energie termică.</p>		4h
<p><i>Bibliografie:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. B. Diaconu, L. Anghelescu, A. Foanene, <i>Gestiunea energiei termice</i>, Ed. Academica Brâncuși 2013</li> <li>2. V. Athanasovici – coordonator, <i>Alimentări cu căldură</i>, Editura AGIR 2010</li> <li>3. Athanasovici, V.- <i>Utilizarea căldurii în industrie</i>, vol I, Editura Tehnică, București, 1995.</li> <li>4. Athanasovici, V., Mușatescu, V., Dumitrescu, I.S. – <i>Termoenergetică industrială și termoficare</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981.</li> <li>5. Berinde, T., ș.a. – <i>Întocmirea și analiza bilanșurilor în industrie</i>, vol. I, vol. II, Editura Tehnică, București, 1976.</li> <li>6. Leca, A.,(coord), <i>Principii de management energetic</i>, Editura Tehnică, București, 1997.</li> <li>7. Malița, M., Mihăileanu, C., (coord.) – <i>Energia în următoarele trei decenii</i>, Editura Academiei României, București, 1979.</li> <li>8. Stăncescu, I.D., Athanasovici, V. - <i>Termoenergetică industrială</i>, Editura Tehnică, București, 1979.</li> </ol>		
8.1 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fluxuri de transformări energetice pentru procesele tehnologice uzuale. Diagrame Sankey.</li> <li>2. Metode de analiză energetică. Metode de analiză tehnico-economică</li> <li>3. Necesarul de căldură pentru procese tehnologice</li> <li>4. Alegerea formei de energie pentru satisfacerea necesarului de lucru mecanic. Alegerea formei de energie pentru procesele de încălzire industrială.</li> <li>5. Comparatie din punct de vedere energetic între utilizarea apei și a aburului ca agent termic pentru transportul căldurii. Studiu de caz</li> <li>6. Comparatie între utilizarea de diferite forme de energie pentru acoperirea necesarului de lucru mecanic</li> </ol>	<p>- efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților): exerciții introductive sau de acomodare; exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite; exerciții recapitulative, de sinteză sau de verificare</p> <p>- conversația euristică</p> <p>- problematizarea</p> <p>- explicația didactică</p> <p>- evaluare formativă</p>	<p>6h</p> <p>4h</p> <p>4h</p> <p>4h</p> <p>6h</p> <p>4h</p>
<p><i>Bibliografie:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Athanasovici, V., <i>Utilizarea căldurii în industrie</i>, vol I, Editura Tehnică, București, 1995.</li> <li>2. Athanasovici, V., Mușatescu, V., Dumitrescu, I.S. – <i>Termoenergetică industrială și termoficare</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981.</li> </ol>		

3. Berinde, T., ș.a., *Întocmirea și analiza bilanțurilor în industrie*, vol. I, vol. II, Editura Tehnică, București, 1976.
4. Leca, A.,(coord), *Principii de management energetic*, Editura Tehnică, București, 1997.
5. Stăncescu, I.D., Athanasovici, V. *Termoenergetică industrială*, Ed Tehnică, București, 1979.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țara și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai angajatorilor.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finală (sumativă)	Proba scrisă	70%
		Prezență curs	5%
10.5 Seminar / laborator	Evaluare formativă	Activitate la seminar	25%
		Proiect	-
10.6 Standard minim de performanță Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin: - realizarea lucrărilor de laborator conform programei și temelor propuse			

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament  
24.04.2019

Semnătura șefului de departament



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Energie, Mediu și Agroturism
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Managementul Energiei

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		<b>Gestiunea energiei electrice</b>					
2.2. Titularul activităților de curs		S.l.dr. Tătar Adina					
2.3. Titularul activităților de proiect		S.l.dr. Tătar Adina					
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OS

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care: 3.2 curs	2	3.3 proiect/seminar	2/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.5 curs	28	3.6 proiect/seminar	28/28
Distribuția fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					30
Tutoriat					-
Examinări					-
Alte activități					2
3.7 Total ore studiu individual					72
3.8 Total ore pe semestru					156
3.9 Numărul de credite					6

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Producerea energiei electrice și termice, Echipamente de distribuție a energiei electrice, Echipamente electrice, Rețele electrice
4.2 de competențe	Electrotehnică

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de seminar dotată cu tablă, laptop, videoproiector

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicarea și interpretarea conceptelor generale și specifice privind gestiunea sistemelor tehnice complexe,</li> <li>- Utilizarea cunoștințelor privind teoria economică de proiectare a sistemelor de distribuție a energiei electrice,;</li> <li>- Capacitatea de a iniția și implementa un proiect de management energetic;</li> <li>- Calculul economic în procesul de proiectare a sistemelor de distribuție;</li> <li>- Alegerea diferitelor soluții de dezvoltare a rețelelor, pe baza consumului de resurse primare;</li> <li>- Calculul costului pierderilor de putere și energie;</li> <li>- Proiectarea sistemelor de distribuție a energiei electrice.</li> </ul>	
Competențe transversale	<p>Capacitatea de a evalua problemele complexe în contexte diferite și de a comunica în mod demonstrativ rezultatele evaluării proprii;</p> <p>Inițiativă în analiza și rezolvarea de probleme.</p>	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea principalelor sisteme tehnice complexe, concepte și proprietățile acestora.
7.2 Obiectivele specifice	<p><b>- pentru curs:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dobândirea cunoștințelor de bază privind gestionarea energiei electrice;</li> <li>- însușirea cunoștințelor referitoare la sisteme tehnice complexe ;</li> <li>- familiarizarea cu principalele tipuri de concepte și proprietăți ale sistemelor tehnice complexe ;</li> <li>- însușirea elementelor de bază privind inițierea unui program de management energetic;</li> <li>- dobândirea cunoștințelor referitoare la management energetic, utilizare rațională, piață de energie;</li> <li>- însușirea cunoștințelor referitoare la energie regenerabilă, utilizare rațională, consum energetic, eficiență energetică;</li> </ul> <p><b>-pentru aplicații:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- însușirea elementelor de bază privind datele de proiect;</li> <li>- dezvoltarea capacității de calcul ingineresc pentru proiectarea unei linii electrice de transport de 20 kV;</li> <li>- capacitatea de utilizare materialelor bibliografice pentru determinarea diferiților parametri ce caracterizează sistemele de distribuție a energiei electrice (utilizare diagrame, alegere relații analitice, etc.);</li> <li>- dezvoltarea capacităților de interpretare a rezultatelor și de stabilire a unor variante optime.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>1. Managementul energetic și scopul acestuia</b> 1.1. Noțiuni generale de management energetic 1.2 Rolul managementului energetic în contextul integrării societății române în comunitatea europeană 1.3 Noțiuni de bază pentru managerii energetici 1.4 Implementarea unui program de management energetic 1.5 Inițierea unui program de management energetic	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoproiectorul ui)	6
<b>2. Energia. Resurse și rezerve. Producere și consum</b> 2.1. Resursele și producțiile de energie primară 2.2. Evoluția consumului și producției de energie primară 2.3. Evoluția producției și a consumului de energie electrică 2.4. Starea tehnica a instalațiilor din sectorul energiei.	- problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active	4
<b>3. Situația actuală a sectorului energetic</b> 3.1. Cadrul legislativ și instituțional 3.2. Piața de energie electrică 3.3. Analiza situației actuale a sectorului energetic	a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise, prin stimularea și antrenarea acestora pentru a asculta activ, a pune întrebări, a oferi răspunsuri,	4
<b>4. Eficiența energetică și consumul final de energie</b> 4.1 Consumatori finali de energie. 4.2 Managementul energiei la consumatorii industriali și casnici 4.3. Gestionarea energiei electrice furnizate consumatorilor finali de energie	a exprima opinii, sugestii, a formula ipoteze, a extrage concluzii, a gândi critic	6
<b>5. Resurse energetice secundare</b> 5.1 Aspecte generale 5.2. Definiții, tipuri, caracteristici 5.3. Direcții de recuperare 5.4. Efectele recuperării resurselor energetice secundare 5.5. Utilizarea rațională a energiei 5.6 Utilizarea energiilor regenerabile		8
<b>Bibliografie</b> 1. Dinculescu P. – Instalații electrice industriale de JT, Ed. Matrix Rom, București, 2003 2. Drăgan G., ș.a. – Supratensiuni interne în sistemele electroenergetice, Ed. Tehnică, București, 1975 3. Iacobescu Gh. – Rețele electrice, EDP, București 1981 4. Mira N., ș.a. – Manual de instalații electrice, Ed. Artecno, București, 2002 5. Mircea I. – Instalații și echipamente electrice, EDP, București, 1996 6. Poiată A. – Transportul și distribuția energiei electrice, Ed. Didactică și Pedagogică, București 1981 6. Traian G., Ionescu – Ingineria sistemelor de distribuție a energiei electrice, Ed. Tehnică, București, 1998 7. Tătar A., Gestiunea energiei electrice – notite de curs- format electronic		
8.1 Proiect/lucrări de laborator	Metode de predare	Observații
Determinarea contravalorii pierderilor de energie electrica la consumatorii ce intra in configuratia schemei fluxului tehnologic de evacuare a zgurii si	- efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților):	28h

cenusii dintr-o CTE.	exerciții introductive sau de acomodare; exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite; exerciții recapitulative, de sinteză sau de verificare - conversația euristică - problematizarea - explicația didactică - evaluare formativă	
<p><i>Bibliografie</i></p> <p>1, Bercovici M. ș.a., Rețele electrice. Calcul electric, Editura Tehnică, București, 1974</p> <p>2. Comșa D. ș.a., Proiectarea instalațiilor electrice industriale, Ed. Didactică și Pedagogică, București 1983</p> <p>1. Poiată A. –Transportul și distribuția energiei electrice, Ed. Didactică și Pedagogică, București 1981</p> <p>1. Iacobescu Gh. – Rețele electrice, EDP, București 1981</p>		
8.2. Seminar/proiect/lucrări de laborator	Metode de predare	Observații
<p>1. Managementul energetic și scopul acestuia</p> <p>2. Instrumente de gestionare a energiei</p> <p>2.1. Contabilitatea energetică</p> <p>2.2. Bilanțul energetic</p> <p>2.3. Auditul energetic</p> <p>3. Probleme actuale privind gestiunea energiei și modul lor de rezolvare</p> <p>4. Gestionarea Energiei Pentru Serviciile De Iluminat Public</p>	<p>- efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților):</p> <p>exerciții introductive sau de acomodare; exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite; exerciții recapitulative, de sinteză sau de verificare</p> <p>- conversația euristică</p> <p>- problematizarea</p> <p>- explicația didactică</p> <p>- evaluare formativă</p>	28h
<p><i>Bibliografie</i></p> <p>1, Bercovici M. ș.a., Rețele electrice. Calcul electric, Editura Tehnică, București, 1974</p> <p>2. C. Răducanu, R. Pătrașcu, D. Paraschiv, A. Gaba – <i>Auditul Energetic</i>, Editura AGIR, București, 2000,</p> <p>3. Leca Aureliu – <i>Principii de management energetic</i>, București, 1997.</p> <p>4. Ministerul Industriei și Resurselor - <i>Strategia de dezvoltare energetică pe termen lung 2002 – 2015</i>. Site Guvern</p>		

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

Conținutul disciplinei este corelat cu cerințele asociațiilor profesionale și ale angajatorilor din care a reieșit necesitatea cunoașterii de către absolvenți a modului de organizare și conducere a firmelor precum și dobândirea de cunoștințe privind managementul modern.



## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- corectitudinea si completitudinea cunoștințelor,</li> <li>- coerența logică,</li> <li>- gradul de asimilare a limbajului de specialitate</li> </ul>	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expunerea liberă a studentului;</li> <li>- Conversația de evaluare;</li> <li>- Chestionare orală.</li> </ul>	70%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual</li> </ul>		
10.5 Lucrări de laborator / proiect	<ul style="list-style-type: none"> <li>- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate</li> <li>- capacitatea de aplicare în practică</li> </ul>	Participare activă la seminar	10%
	Prezența și realizare aplicațiilor graduale la fiecare seminar	Elaborare proiect	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Realizarea unui studiu de caz care va identifica cele mai bune rezultate care au la bază propria muncă a studentului depusă pentru analiza cazului respectiv.			

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament

24.04.2019

Semnătura șefului de departament



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
Facultatea	Inginerie
Departamentul	Energie, Mediu si Agroturism
Domeniul de studii	Inginerie energetică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/specializarea	Managementul Energiei

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei		Protecția sistemelor electroenergetice UCB.01.02.OS.8.71			
Titularul activităților de curs		Prof.dr.ing. Luminița Georgeta Popescu			
Titularii activităților de aplicații		Ionescu Marian			
Anul de studiu	4	Semestrul	8	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

### 3. Timpul total estimat (ore alocate al activităților didactice)

<i>I a) Număr de ore pe săptămână</i>	4	Curs	2	Seminar	-	Laborator	2	Proiect	-
<i>I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ</i>	56	Curs	28	Seminar	-	Laborator	28	Proiect	-

<b>II Distribuția fondului de timp pe semestru:</b>		ore
<i>II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe</i>		20
<i>II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren</i>		15
<i>II c) Pregătire laboratoare, teme, portofolii</i>		15
<i>II d) Tutoriat</i>		0
<b>III Examinări (Evaluări)</b>		5
<b>IV Alte activități:</b>		0

<b>Total ore studiu individual</b>	<b>55</b>
<b>Total ore pe semestru</b>	<b>125</b>
<b>Numărul de credite (ECTS)</b>	<b>5</b>

### 4. Precondiții

<i>Curriculum*</i>	Măsurări electrice și electronice, Electrotehnică, Echipamente electrice, Producerea, transportul și distribuția energiei electrice, Rețele electrice
<i>Competențe</i>	

\* Se vor preciza condiționările de tipul promovarea unei/unor discipline care condiționează prezentarea la evaluarea finală la disciplina care face obiectul acestei fișei.

### 5. Condiții\*

<i>Desfășurare a cursului</i>		Sală de curs, dotată cu tablă, videoproiector
<i>Desfășurare aplicații</i>	<i>Seminar</i>	-
	<i>Laborator</i>	Laborator dotat cu aparate de măsură, module experimentale
	<i>Proiect</i>	-

\* Se vor preciza condițiile materiale minim necesare; de ex., videoproiector, standuri și aparatură, softuri etc.

### 6. Competențe specifice acumulate\*

<b>Competențe profesionale</b>	Identificarea defectelor într-un sistem electroenergetic Alegerea corespunzătoare a categoriilor de protecții în funcție de elementul protejat și de tipul de defect, precum și a performanțelor impuse acestora. Proiectarea și dimensionarea unui sistem de protecții în funcție de elementul protejat și de tipul de defect apărut.
<b>Competențe transversale</b>	Capacitatea de a evalua problemele complexe în contexte diferite și de a comunica în mod demonstrativ rezultatele evaluării proprii Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei Inițiativa în analiza și rezolvarea de probleme

\* Se vor preciza competențele specifice asigurare de disciplină, precum și de tipul activității didactice (C, S, L, P)

### 7. Obiectivele disciplinei

<i>Obiectivul general al disciplinei</i>		Cunoașterea principalelor categorii de protecții utilizate pentru elementele unui sistem electroenergetic în funcție de tipul de defect apărut
<i>Obiectivele specifice</i>	<i>Curs</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ însușirea cunoștințelor de bază despre defectele ce pot apărea în sistemele electroenergetice,</li> <li>➤ cunoașterea principalelor categorii de protecții, a cerințelor impuse acestora,</li> <li>➤ cunoașterea principiilor de realizare și funcționare a principalelor categorii de protecții, precum și a modului de stabilire a reglajelor acestor protecții.</li> </ul>
	<i>Seminar</i>	-
	<i>Laborator</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ utilizarea diferitelor categorii de rele: analogice, electronice, digitale,</li> <li>➤ testarea diferitelor categorii de rele,</li> <li>➤ stabilirea reglajelor și testarea diferitelor categorii de protecții</li> </ul>
	<i>Proiect</i>	-

### 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>1. Defecte în sistemele electroenergetice</b> 1.1. Defecte posibile în instalațiile electrice 1.2. Arcul electric 1.3. Scurtcircuite bifazate și trifazate 1.4. Scurtcircuitul monofazat	3	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoproiectorului)	

1.5. Punerea la pământ		- problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise	
<b>2. Probleme generale ale instalațiilor de protecție utilizate în sistemele electroenergetice</b> 2.1. Generalități 2.2. Schema de principiu a unei instalații de protecție prin relee 2.3. Protecții de bază, de rezervă, auxiliare 2.4. Principii de realizare a instalațiilor de protecție prin relee, principalele tipuri de protecții	3		
<b>3. Protecția generatoarelor electrice</b> 3.1. Tipuri de protecții ale generatoarelor racordate la bare colectoare 3.2. Protecția generatoarelor sincrone împotriva scurtcircuitelor polifazate în stator. 3.3. Protecția generatoarelor împotriva punerilor la pământ monofazate în înfășurarea statorică a generatorului sincron 3.4. Protecția generatorului sincron împotriva suprasarcinilor și scurtcircuitelor exterioare	6		
<b>4. Protecția transformatoarelor electrice</b> 4.1. Categori de protecții utilizate la transformatoare. 4.2. Protecția maximală a transformatoarelor 4.3. Protecția de gaze 4.4. Protecția diferențială longitudinală	4		
<b>5. Protecția motoarelor electrice</b> 5.1 Categori de protecție 5.2 Protecția maximală de curent rapidă 5.3. Protecția diferențială longitudinală 5.4. Protecția împotriva suprasarcinilor 5.5. Protecția împotriva punerilor la pământ	4		
<b>6. Protecția liniilor electrice</b> 6.1. Tipuri de protecții prevăzute 6.2. Protecția liniilor radiale 6.3. Protecția de distanță a liniilor electrice 6.4. Protecția liniilor cu alimentare bilaterală	4		
<b>7. Protecții numerice în sistemele electroenergetice</b> 7.1. Arhitectura unui sistem numeric de protecție 7.2. Aspecte privind procesarea semnalelor în sistemele numerice de protecție 7.3. Exemple de blocuri numerice de protecție utilizate în electroenergetică	4		
<i>Bibliografie minimală:</i> a. <b>Asandei, D.</b> , <i>Protecția sistemelor electrice</i> , Editura Matrix Rom, București, 1999, b. <b>Gal, S.</b> , <i>Scheme de relee complexe în energetică</i> , Editura Tehnică București, 1984, c. <b>Călin S., Marcu, S.</b> , <i>Protecția prin relee a sistemelor electrice</i> , Ed. Tehnică, București			

d. **Dinculescu, P.**, *Instalații electrice industriale de joasă tensiune, Elemente de concepere și dimensionare*, Editura Matrix Rom București, 2003,

e. **Dumitrache, I., ș.a.**, *Automatizări electronice*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1990

f. **Dumitrache, I., Călin, S., Botan, C., Nițu, C.**, *Automatizări și echipamente electronice*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982

g. **Ivașcu, C.**, *Automatizarea și protecția sistemelor electroenergetice*, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 1999

h. **Ionescu, T.**, *Sisteme și echipamente pentru conducerea proceselor*, Editura Didactică și Pedagogică, București 1982.

i. **Mihoc D., Iliescu S.Șt., Făgărășan I, Țăranu Gh., Matei G.**, *Automatizări electro și termoenergetice*, Ed. Printech, București, 2008,

j. **Mihoc D., Iliescu S.Șt., Făgărășan I, Țăranu Gh.**, *Conducerea și automatizarea instalațiilor electroenergetice*, Ed. Printech, 2006, București

k. **Mihoc Dan**, *Protecții prin relee, curs tipărit*, Ed. Printech, 2005, București

2. **Popescu, L.**, *Echipamente și protecții în sistemele electroenergetice*, Editura Sitech, Craiova, 2005

*Alte lucrări bibliografice*

Aplicații (laborator)*	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Norme de protecția muncii în laborator și prezentarea lucrărilor, Studiul contactorului electromagnetic de joasă tensiune, Studiul regimului intermitent al unui contactor de joasă tensiune, Studiul transformatoarelor de măsură de tensiune și de curent, Studiul releelor de tensiune, curent și timp, Studiul unui sistem de protecție a transformatoarelor, Studiul unui bloc numeric de protecție la scurtcircuit și suprasarcină a unui motor electric, Studiul unui sistem de comandă de la distanță a unui întreruptor, testarea releelor		- efectuarea de aplicații practice de către studenți - conversația euristică - problematizarea - explicația didactică	
<i>Alte lucrări bibliografice</i>			

\* Se vor preciza: tematica seminarizată, lucrările de laborator prevăzute a fi efectuate, respectiv etapele proiectului.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țara și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai angajatorilor.

### 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode / forme de evaluare*	Pondere din nota finală
Curs	corectitudinea și completitudinea cunoștințelor	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): - Expunerea liberă a	70%
	coerența logică		

	gradul de asimilare a limbajului de specialitate	studentului; - Conversația de evaluare; - Chestionare orală.	
	conștiințozitatea, interesul pentru studiu individual		
<i>Seminar</i>	-	-	-
<i>Laborator</i>	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică	Participare activă la laborator și realizarea corectă a aplicațiilor practice	30%
<i>Proiect</i>	-	-	-

**Standard minim de performanță**

1. Cerințe impuse protecțiilor
2. Schema de bază a unei protecții
3. Categoriile de protecții - Principii de funcționare
4. Protecții de bază, protecții de rezervă, protecții auxiliare.

\* Se vor preciza, după caz: E (examen) scris, oral, scris și oral, examen cu subiecte individualizate, precizându-se nr. de subiecte, examen sub formă de întrebări test; EP (evaluare pe parcurs) prin: teme de casă, referate, examene parțiale, lucrări de control planificate, caiete cu aplicații, dosar cu planșe etc.; C (colocviu); L (laborator) - dosar cu referatele lucrărilor de laborator, frecvența la aceste activități.

**Semnătura titularului de curs**  
**Prof.univ.dr.ing. Luminita Georgeta Popescu**



**Data avizării în departament**  
24.04.2019

**Semnăturile titularilor de aplicații**  
**(laborator)**

**Drd.ing. Ionescu Marian**



**Semnătura șefului de departament**



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Energie, mediu și agroturism
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Managementul Energiei

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Management</b>						
2.2. Titularul activităților de curs	S.I.dr.ing. Ianași Cătălina						
2.3. Titularul activităților de seminar	S.I.dr.ing. Ianași Cătălina						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	AD

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					8
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					36
3.8 Total ore pe semestru					42
3.9 Numărul de credite					4

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Bazele proiectării tehnologice asistate de calculator, Optimizarea proceselor tehnologice, Bazele managementului, Marketing.
4.2 de competențe	Economia întreprinderilor, Marketing industrial

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de seminar dotată cu tablă, laptop, videoproiector

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<b>C4:</b> Capacitatea de a utiliza critic și constructiv elementele de bază aferente managementului sistemelor energetice,
-------------------------	---

	corelate cu legislația din domeniu și cu principiile pieței de energie	
Competențe transversale		

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Instruirea studenților cu fondul principal de cunoștințe ce reprezintă conținutul managementului industrial modern;
7.2 Obiectivele specifice	- Reliefarea principalelor elemente teoretico-metodologice aplicabile cu prioritate în managementul industrial al firmei în condițiile economiei de piață; - Instruirea în mod concret a studenților cu un set de studii de caz și aplicații referitoare la managementul firmei.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>1. Introducere în știința managementului</b> Întreprinderea industrială și nevoia de management. Procesul managerial — funcții. Tipuri de manageri. Roluri manageriale	Expunere, Videoproiector	2
<b>2. Concepte, metode și instrumente utilizate în activitățile manageriale</b> Conceptul de sistem. Clasificarea sistemelor. Conceptul de model și modelarea sistemelor	~	2
<b>3. Întreprinderea, mediul de operare și planificarea</b> Conceptul și conținutul „mediului extern“. Planificarea ca proces de pregătire a schimbării. Strategii organizaționale și competiționale. Planificarea în întreprindere	~	8
<b>4. Planificarea la nivel funcțional</b> Planificarea în cadrul funcției de cercetare-dezvoltare. Planificarea în cadrul funcției de producție. Capacitatea de producție. Planificarea resurselor umane și legătura cu planificarea strategică. Analiza pragului de rentabilitate	~	6
<b>5. Organizarea în întreprinderile industriale</b> Organizarea structurală a întreprinderii. Organizarea funcțională a întreprinderii	~	6
<b>6. Controlul în întreprinderea industrială</b> Elementele și tipurile proceselor de control în întreprindere. Rolul controlului în întreprindere Proiectarea sistemelor de control. Controlul activităților funcției de Cercetare-Dezvoltare	~	4
<b>Bibliografie</b> 1. Bărbulescu, C. – Organizarea și planificarea unităților industriale, Editura Didactică și Pedagogică București, 1980		



<p>2. Burduș, E. – Management. Studii de caz. Exerciții. Probleme. Teste. Grile de Evaluare. Editura Economică, București, 2005.</p> <p>3. MiHuț, I. – Bazele conducerii întreprinderii, Editura Dacia, Cluj, 1981</p> <p>4. Nicolescu, O. - Management, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1992</p> <p>5. Nicolescu, O. ș.a. – Modernizarea conducerii unităților economice, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1989</p> <p>6. Nicolescu, O. (coordonator) - Management industrial, Lito ASE, 1991</p> <p>Petrescu, I. – Management, Editura Holding Reporter, 1991.</p>		
8.1 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
<p><b>Fundamentele managementului organizației – studii de caz</b></p> <p>Cazul I: Costuri suplimentare sau profit?</p> <p>Cazul II: Comportamentul supraveghetorului.</p> <p>Cazul III: Spirit întreprinzător.</p> <p>Cazul IV: Responsabilitatea socială a întreprinderii.</p> <p>Cazul V: Evaluarea personalului.</p> <p>Cazul VI: Alegerea variantei decizionale.</p> <p>Cazul VII: Evidențierea punctelor forte, slabe, a oportunităților și pericolelor.</p> <p>Cazul VIII: Schimbarea organizațională.</p>	Expunere, videoproiector, discuții	7
<p><b>Metodologii manageriale – studii de caz</b></p> <p>Cazul I: Diagnosticarea întreprinderii.</p> <p>Cazul II: Elaborarea strategiei organizaționale.</p> <p>Cazul III: Perfecționarea subsistemului decizional.</p> <p>Cazul IV: Perfecționarea subsistemului organizatoric.</p> <p>Cazul V: Perfecționarea subsistemului informațional.</p>	~	5
<p>Evaluarea cunoștințelor. Încheierea situației</p> <p>Grilă de evaluare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepte de bază ale managementului;</li> <li>- Manageri, întreprinzători și lideri;</li> <li>- Organizația și mediul ambiant;</li> <li>- Funcțiunile organizației;</li> <li>- Cultura organizației;</li> <li>- Decizia de management;</li> <li>- Metodologia schimbării organizaționale;</li> <li>- Diagnosticarea organizației;</li> <li>- Elaborarea strategiei organizației.</li> </ul>	~	2
<p><b>Bibliografie</b></p> <p>1. Bărbulescu, C. – Organizarea și planificarea unităților industriale, Editura Didactică și Pedagogică București, 1980</p> <p>2. Burduș, E. – Management. Studii de caz. Exerciții. Probleme. Teste. Grile de Evaluare. Editura Economică, București, 2005.</p> <p>3. MiHuț, I. – Bazele conducerii întreprinderii, Editura Dacia, Cluj, 1981</p> <p>4. Nicolescu, O. - Management, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1992</p> <p>5. Nicolescu, O. ș.a. – Modernizarea conducerii unităților economice, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1989</p> <p>6. Nicolescu, O. (coordonator) - Management industrial, Lito ASE, 1991</p> <p>Petrescu, I. – Management, Editura Holding Reporter, 1991.</p>		

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

Conținutul disciplinei este corelat cu cerințele asociațiilor profesionale și ale angajatorilor din care a reieșit necesitatea cunoașterii de către absolvenți a modului de organizare și conducere a firmelor precum și dobândirea de cunoștințe privind managementul modern.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participare activă la prezentarea noțiunilor teoretice	Verificare prezență	10%
	Cunoașterea conceptelor privind planificarea, organizarea și controlul la nivelul întreprinderilor industriale.	Examinare	50%
10.5 Seminar / laborator	Cunoașterea facilităților privind organizarea ergonomică a locului de muncă	Realizarea unor aplicații referitoare la managementul firmei.	20%
	Prezența și realizare aplicațiilor graduale la fiecare seminar	Verificare prezență Verificare realizare temă curentă la seminar	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Realizarea unui studiu de caz care va identifica cele mai bune rezultate care au la bază propria muncă a studentului depusă pentru analiza cazului respectiv.			

**Semnătura titularului de curs**

Data avizării în departament  
24.04.2019

**Semnăturile titularilor de aplicații  
(laborator)**

Semnătura șefului departament

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Energie , Mediu și Agroturism
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Managementul energiei

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Utilizarea energiei apelor			UCB.01.02.AD.8.72	
2.2. Titularul activităților de curs		Ș.l.ing.dr. Ionici Cristina				
2.3. Titularul activităților de seminar		Ș.l.ing.dr. Ionici Cristina				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei
						AD

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	1/
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	14/
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual					
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					12
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					36
3.8 Total ore pe semestru					78
3.9 Numărul de credite					3

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Mecanica fluidelor și mașini hidraulice
4.2 de competențe	Competențele acumulate în învățământul preuniversitar, cum ar fi: - identificarea unor date și relații și corelarea lor în funcție de contextul în care au fost definite; - exprimarea și redactarea coerentă în limbaj formal sau în limbaj cotidian, a rezolvării sau a strategiilor de rezolvare a unei probleme;

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu tablă, laptop, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de seminar dotată cu tablă, laptop, videoproiector / Sală dotată cu echipamente de laborator

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicarea și interpretarea conceptelor generale și specifice privind fenomenele hidraulice din cadrul sistemelor de producere și utilizare a energiei.</li> <li>- Descrierea principiilor de funcționare ale mașinilor și echipamentelor hidraulice, la nivel individual și de sistem, metodele de dimensionare și verificare a funcționării acestora.</li> <li>- Alegerea metodei adecvate de modelare, dimensionare și verificare a mașinilor hidraulice, precum și aplicarea etapelor de calcul dintr-o metodologie specifică.</li> </ul> <p>C2 - Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată</li> <li>- Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu</li> </ul>	4
Competențe transversale		

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studiul mișcării fluidelor în mașinile hidraulice în urma interacțiunii între fluid și frontierele solide cu care vine în contact. Posibilitățile de funcționare și reglare a mașinilor hidraulice. Interpretarea caracteristicilor energetice ale mașinilor hidraulice. Partea experimentală se ocupă cu trasarea caracteristicilor energetice ale instalațiilor de transport ale fluidelor și generatoarelor hidraulice
7.2 Obiectivele specifice	Aplicațiile mecanicii fluidelor fiind numeroase, este necesară transpunerea ecuațiilor fluidelor ideale pe fluide reale vâscoase. Interpretările și experiențele se fac pe fluide reale la temperatura mediului ambiant.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>1. Clasificarea masinilor hidraulice</b>	- prelegere (predare clasică cu prezentare la	2h
<b>1. Resurse de apă</b>		

<p>Clasificări ale resurselor naturale. Caracteristici specifice ale resurselor de apă. Resurse de apă în România. Economia apelor. Costul apei.</p> <p><b>2. Elemente de hidrologie</b></p>	<p>tablă și folosirea computerului/ videoproiectorului)</p> <p>- problematizarea</p> <p>- încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în</p>	<p>4h</p>
<p>Elemente de hidrologie inginerească. Factori naturali ai scurgerii apelor. Debitel cursurilor de apă. Noțiuni de hidrometrie</p> <p><b>3.Potențial hidroenergetic</b></p>	<p>actul receptării cunoștințelor transmise, prin stimularea și antrenarea acestora</p>	<p>4h</p>
<p>Energia hidraulică. Potențialul hidroenergetic. Evaluarea potențialului hidroenergetic.</p> <p><b>4.Uvraje ale schemelor amenajărilor hidroenergetice</b></p>	<p>pentru a asculta activ, a pune întrebări, a oferi răspunsuri, a exprima opinii, sugestii, a formula ipoteze, a extrage concluzii, a gândi critic</p>	<p>6h</p>
<p>Baraje. Prize de apă. Canale. Galerii hidrotehnice. Conducte de derivație. Camere de echilibru. Clădirea centralei hidroelectrice.</p> <p><b>5.Lacuri de acumulare</b></p>		<p>4h</p>
<p>Clasificări. Funcțiuni ale lacurilor de acumulare. Parametri caracteristici ai lacurilor de acumulare. Indici tehnico - economici ai lacurilor de acumulare. punctiforme.</p> <p><b>6.Folosințe de apă</b></p>		<p>4h</p>
<p>Clasificarea folosințelor de apă. Fluxul apei în cadrul unei folosințe.</p> <p>Posibilitatea de satisfacere a folosințelor de apă.</p>		<p>6h</p>
<p><i>Bibliografie:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MONICA GHIORGHIU- Echipamente hidropneumatice</li> <li>2. V. NISTREANU –Centrale hidroelectrice</li> <li>3. E. TROFIN – Hidraulică și Hidrologie</li> <li>4. MIHAI GIURCONIU- Hidraulica instalațiilor</li> <li>5. C. PÎRVULESCU – Economisirea și valorificarea intensivă a apelor</li> <li>6.V. NISTREANU, Amenajarea resurselor de apă și impactul asupra mediului,Ed. BREN 1999.</li> </ol>		
<p>8.1 Seminar/laborator</p>	<p>Metode de predare</p>	<p>Observații</p>
<p><i>Seminar</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Potențialul hidroenergetic. Resurse de apă.</li> <li>2. Lacuri de acumulare: curbe caracteristice, reprezentări grafice</li> <li>3. Aplicații numerice privind amenajările hidroenergetice.</li> <li>4. Folosințe de apă.</li> <li>5. Folosințe complexe ale apei</li> </ol>	<p>- efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților): exerciții introductive sau de acomodare; exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite; exerciții recapitulative, de sinteză sau de verificare</p> <p>- conversația euristică</p> <p>- problematizarea</p>	<p>2h</p> <p>4h</p> <p>2h</p> <p>2h</p> <p>4h</p>

	- explicația didactică - evaluare formativă	
<i>Bibliografie:</i>		
1. MONICA GHIORGHIU- Echipamente hidropneumatice		
2. V. NISTREANU –Centrale hidroelectrice		
3. E. TROFIN – Hidraulică și Hidrologie		
4. MIHAI GIURCONIU- Hidraulica instalațiilor		
5. C. PÎRVULESCU – Economisirea și valorificarea intensivă a apelor		
6.V. NISTREANU, Amenajarea resurselor de apă și impactul asupra mediului,Ed. BREN 1999.		

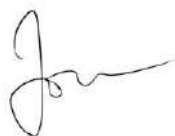
**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei, au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai mediului de afaceri ce au ca obiect de activitate construcții și instalații hidraulice

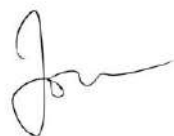
**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finală (sumativă)	Proba scrisă	60%
		Prezență curs	20%
10.5 Seminar / laborator	Evaluare formativă	Lucrări de laborator	20%
10.6 Standard minim de performanță Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin: - realizarea lucrărilor de laborator conform programei și temelor propuse			

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament  
24.04.2019

Semnătura șefului de departament



## /FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Energie, Mediu si agroturism
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Managementul Energiei

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Eficiența economică a sistemelor energetice</b>						
2.2. Titularul activităților de curs	Sef lucr.dr. Tătar Adina						
2.3. Titularul activităților de seminar	Sef lucr.dr. Tătar Adina						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	AS

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp					
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					12
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					36
3.8 Total ore pe semestru					78
3.9 Numărul de credite					3

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Audit termoenergetic, Energetică generală, Economie, Echipamente de distribuție a energiei electrice
4.2 de competențe	Energetică

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de seminar dotată cu tablă, laptop, videoproiector

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- Utilizarea creativă și inovativă a elementelor metodice de calcul și analiză, pentru rezolvarea unor sarcini	
-------------------------	--	--

	specifice ingineriei și managementului, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale și ingineresti; - Utilizarea noțiunilor fundamentale de eficiență energetică; - Estimarea costurilor și veniturilor în procesul de luare a deciziilor în sectorul energie; - Alegerea și stabilirea normelor de consum de energie; - Analiza principalelor tipuri de proiecte de creștere a eficienței energetice și a fluxurilor financiare aferente implementării acestor proiecte; - Realizarea unui proiect de investiții în domeniul eficienței energetice; - Organizarea și conducerea unui proiect energetic;	
Competențe transversale	Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea principalelor sisteme tehnice complexe, concepte și proprietățile acestora.
7.2 Obiectivele specifice	<p><b>- pentru curs:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reliefarea principalelor elemente teoretico-metodologice legate de ridicarea eficienței economice a sistemelor energetice în condițiile economiei de piață;</li> <li>- însușirea noțiunilor fundamentale de eficiență energetică;</li> <li>- însușirea elementelor de bază privind normarea consumului de energie;</li> <li>- însușirea principiilor generale de elaborare și analiză financiară a proiectelor de eficiență energetică;</li> <li>- Dobândirea cunoștințelor necesare analizei economice a proiectelor tehnice</li> </ul> <p><b>-pentru aplicații:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exemplificarea practică a metodelor de analiză economică a proiectelor tehnice, studiu de caz în industrie, costuri orientative pentru diverse filiere de producere a energiei ;</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>1. Noțiuni fundamentale de eficiență energetică</b> Introducere; Intensitatea energetică; Productivitatea investiției; Investiția specifică; Eficiența energetică versus modernizarea tehnologică	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoproietorului) - problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării	4
<b>2. Elemente economice în managementul energiei</b> Procesul de luare a deciziilor pentru investiții capitale; Analiza economică a proiectelor tehnice		4
<b>3. Inițierea, organizarea și implementarea proiectelor de eficiență energetică</b>		8



Introducere; Principalele etape în dezvoltarea unui proiect de investiții în domeniul eficienței energetice	cunoștințelor transmise, prin stimularea și antrenarea acestora pentru a asculta activ, a pune întrebări, a oferi răspunsuri, a exprima opinii, sugestii, a formula ipoteze, a extrage concluzii, a gândi critic	
<b>4. Finanțarea proiectelor de eficiență energetică</b> Introducere; Analiza financiară a proiectelor de eficiență energetică		4
<b>5. Normarea consumului de energie</b> Stabilirea normelor de consum de energie; Alegerea normelor de consum de energie; Condiții îndeplinite de normele de consum de energie;		4
<b>6. Compania de servicii energetice</b> Introducere; Rolul unei companii de servicii energetice; Servicii energetice integrate		4

### *Bibliografie*

1. Berinde, T., ș.a. Întocmirea și analiza bilanțurilor energetice în industrie (vol. I și II), Ed. Tehnică – București, 1976
2. Carabulea, A., ș.a. Modele de bilanțuri energetice reale și optime, Editura Academiei Române, București, 1982
3. Carabogdan, I.Gh., ș.a. Bilanțuri energetice. Probleme și aplicații pentru ingineri, Editura Tehnică, București, 1986
4. Legea 199/2000 republicată privind Utilizarea eficientă a energiei și H.G. nr. 393/2002 privind Normele metodologice de aplicare a Legii nr. 199/2000)
5. Ordin MIR 245/2002  
-Regulamentul pentru autorizarea persoanelor fizice și juridice care au dreptul să realizeze bilanțuri energetice (anexa 1)  
-Regulamentul pentru atestarea responsabililor cu atribuții în domeniul gestiunii energiei (anexa 2)
6. OU 63/1998 Ordonanța de Urgență 63/1998 privind energia electrică și termică
7. PE 1001/1994 Metodologie de evaluare operativă a emisiilor SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, pulberi și CO<sub>2</sub> din centralele termice și termoelectrice
8. Pătrașcu, R., ș.a. Audit energetic, Editura AGIR, București, 2001
9. PE 902/86 Normativ privind întocmirea și analiza bilanțurilor energetice, ICEMENERG, București, 1995 – reeditat
10. Voronca, M.M., Constantinescu, T., Cruțeru, M. ș.a., Finanțarea investițiilor în eficiență energetică, Editura Agir, București, 2008

8.1 Seminar/proiect/lucrări de laborator	Metode de predare	Observații
Noțiuni fundamentale de eficiență energetică	- efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților): exerciții introductive sau de acomodare; exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite; exerciții recapitulative, de sinteză sau de verificare - conversația euristică - problematizarea - explicația didactică - evaluare formativă	2
Analiza economică a proiectelor tehnice		4
Costuri și venituri în procesul de luare a deciziilor în sectorul energiei		2
Studiu de caz în industrie		6

### *Bibliografie*

1. Bărbulescu, C. – Organizarea și planificarea unităților industriale, Editura Didactică și Pedagogică București, 1980
2. Burduș, E. – Management. Studii de caz. Exerciții. Probleme. Teste. Grile de Evaluare. Editura Economică, București, 2005.
3. Mihaș, I. – Bazele conducerii întreprinderii, Editura Dacia, Cluj, 1981
4. Nicolescu, O. - Management, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1992
5. Nicolescu, O. ș.a. – Modernizarea conducerii unităților economice, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1989
6. Nicolescu, O. (coordonator) - Management industrial, Lito ASE, 1991
7. Pătrașcu, R. ș.a.- Audit energetic. Aplicații, Editura Politehnica Press, București, 2013
8. Petrescu, I. – Management, Editura Holding Reporter, 1991.

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

Conținutul disciplinei este corelat cu cerințele asociațiilor profesionale și ale angajatorilor din care a reieșit necesitatea cunoașterii de către absolvenți a modului de organizare și conducere a firmelor precum și dobândirea de cunoștințe privind managementul modern.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finală (sumativă)	Proba scrisă	50%
		Prezență curs	10%
10.5 Seminar / laborator	Evaluare formativă	Lucrări de seminar	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Realizarea unui studiu de caz care va identifica cele mai bune rezultate care au la bază propria muncă a studentului depusă pentru analiza cazului respectiv.			

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament  
24.04.2019

Semnătura șefului departament



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Energie, Mediu și Agroturism
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Managementul energiei

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Drept și legislație în domeniul energetic		UCB.01.02.AS.8.73				
2.2. Titularul activităților de curs	Gavrilescu Alin						
2.3. Titularul activităților de seminar	Gavrilescu Alin						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	AS

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	1/
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	14/
Distribuția fondului de timp					
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					12
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					36
3.8 Total ore pe semestru					78
3.9 Numărul de credite					3

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Drept, Legislație în domeniul energetic
4.2 de competențe	Competențele acumulate în învățământul preuniversitar, cum ar fi: - identificarea unor date și relații și corelarea lor în funcție de contextul în care au fost definite; - exprimarea și redactarea coerentă în limbaj formal sau în limbaj cotidian;

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu tablă, laptop, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de seminar dotată cu tablă, laptop, videoproiector

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- Explicarea și interpretarea conceptelor generale și specifice privind legislația în domeniul energetic. C2 - Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului - Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată.	
Competențe transversale		

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Studiul reglementarilor și legislației în domeniul energetic
7.2 Obiectivele specifice	Posibilitatea aplicării cunoștințelor de drept și legislație în domeniul energetic

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Obs.
<p><b>I. LEGISLAȚIE PRIMARĂ</b> Legii, hotărâri și ordonanțe guvernamentale ce reglementează producerea și utilizarea eficientă a energiei</p> <p><b>II. LEGISLAȚIE SECUNDARĂ</b> Ordine și decizii ANRE</p> <p><b>III. DIRECTIVE EUROPENE</b> - incidente pieței de energie electrică europeană. Directiva nr. 2003/54/EC a Parlamentului European și a Consiliului privind regulile comune aplicabile pieței interne de energie.</p>	<p>- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/videoproiectorului)</p> <p>- problematizarea</p> <p>- încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise, prin stimularea și antrenarea acestora pentru a asculta activ, a pune întrebări, a oferi răspunsuri, a exprima opinii, sugestii, a</p>	

formula ipoteze, a  
extrage  
concluzii, a gândi critic

*Bibliografie:*

*Legislatia din domeniul energetic*

- *Legea 127/2014 – pentru modificarea și completarea Legii energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012 și a Legii petrolului nr. 238/2004*
- *Legea 23/2014 – pentru aprobarea OUG nr. 57/2013 privind modificarea și completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie*
- *Legea 134 /2012 - pentru modificarea și completarea Legii nr. 220/2008 promovarea producerii energiei electrice din surse regenerabile;*
- *Legea 123/2012 - Legea energiei electrice și a gazelor naturale;*
- *Legea 139 /2010 de modificare și completare a Legii nr. 220 /2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei electrice din surse regenerabile de energie;*
- *Legea 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie;*
- *HG 1215/2009 – Hotărâre privind stabilirea criteriilor și a condițiilor necesare implementării schemei de sprijin pentru promovarea cogenerării de înaltă eficiență pe baza cererii de energie termică utilă;*
- *HG 1012/2009 – Hotărâre pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 977/2003 privind taxa pentru serviciul public de radiodifuziune;*
- *HG 90/2008 – Hotărâre pentru aprobarea Regulamentului privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public;*
- *HG 1292/2007 – Hotărâre pentru completarea art. 1 din Hotărârea Guvernului nr. 977/2003 privind taxa pentru serviciul public de radiodifuziune;*
- *HG 675/2007 – Hotărâre privind reorganizarea prin divizare parțială a societăților comerciale de distribuție și furnizare a energiei electrice, filiale ale Societății Comerciale “Electrica” – S.A.;*
- *HG 1007/2004 – Hotărâre pentru aprobarea Regulamentului de furnizare a energiei electrice la consumatori;*
- *HG 978/2003 – Hotărâre privind taxa pentru serviciul public de televiziune;*
- *HG 977/2003 – Hotărâre privind taxa pentru serviciul public de radiodifuziune;*
- *OUG 88/2011 -privind modificarea și completarea Legii nr. 220 /2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie;*
- *Ordonanța nr. 29 / 2010 privind modificarea și completarea Legii nr. 220 / 2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie;*
- *OG 22/2008 - privind utilizarea eficientă a energiei electrice;*
- *Ordin ANRE 16/2015 – Ordin pentru aprobarea Procedurii – cadru privind obligația furnizorilor de energie electrică și gaze naturale de soluționare a plângerilor clienților finali*
- *Ordin ANRE 159/2014 – Ordin pentru modificarea Ordinului președintelui ANRE nr. 119/2013 privind aprobarea contribuției pentru cogenerarea de înaltă eficiență și a unor prevederi privind modul de facturare a acesteia*
- *Ordin ANRE 157/2014 – Ordin pentru aprobarea tarifelor reglementate de energie electrică aplicate de furnizorii de ultimă instanță clienților casnici care nu și-au exercitat dreptul de eligibilitate*
- *Ordin ANRE 156/2014 – Ordin privind aprobarea tarifelor specifice pentru serviciul de distribuție a energiei electrice și a prețului pentru energia electrică reactivă, pentru Societatea Comercială*

*„Filiala de Distribuție a Energiei Electrice Electrica Distribuție Transilvania Sud” – S.A.*

• *Ordin ANRE 155/2014 – Ordin privind aprobarea tarifelor specifice pentru serviciul de distribuție a energiei electrice și a prețului pentru energia electrică reactivă, pentru Societatea Comercială „Filiala de Distribuție a Energiei Electrice Electrica Distribuție Transilvania Nord” – S.A.*

• *Ordin ANRE 154/2014 – Ordin privind aprobarea tarifelor specifice pentru serviciul de distribuție a energiei electrice și a prețului pentru energia electrică reactivă, pentru Societatea Comercială „Filiala de Distribuție a Energiei Electrice Electrica Distribuție Muntenia Nord” – S.A.*

• *Ordin ANRE 153/2014 – Ordin privind aprobarea tarifelor specifice pentru serviciul de distribuție a energiei electrice și a prețului pentru energia electrică reactivă, pentru Societatea Comercială Enel Distribuție Muntenia S.A.*

• *Ordin ANRE 152/2014 – Ordin privind aprobarea tarifelor specifice pentru serviciul de distribuție a energiei electrice și a prețului pentru energia electrică reactivă, pentru Societatea Comercială Enel Distribuție Dobrogea S.A.*

• *Ordin ANRE 151/2014 – Ordin privind aprobarea tarifelor specifice pentru serviciul de distribuție a energiei electrice și a prețului pentru energia electrică reactivă, pentru Societatea Comercială „Enel Distribuție Banat” – S.A.*

• *Ordin ANRE 150/2014 – Ordin privind aprobarea tarifelor specifice pentru serviciul de distribuție a energiei electrice și a prețului pentru energia electrică reactivă, pentru Societatea Comercială „E.ON Moldova Distribuție” – S.A.*

• *Ordin ANRE 149/2014 – Ordin privind aprobarea tarifelor specifice pentru serviciul de distribuție a energiei electrice și a prețului pentru energia electrică reactivă, pentru Societatea Comercială CEZ Distribuție – S.A.*

• *Ordin ANRE 105/2014 – Ordin pentru aprobarea Procedurii privind schimbarea furnizorului de energie electrica de catre clientul final si pentru modificarea anexei la Ordinul ANRE nr. 35/2010 privind stabilirea unor reguli referitoare la piata de echilibrare a energiei electrice*

• *Ordin ANRE nr. 64/2014 – Ordin pentru pentru aprobarea Regulamentului de furnizare a energiei electrice la clienții finali*

• *Ordin ANRE 57/2014 – Ordin pentru aprobarea tarifelor reglementate de energie electrică aplicate de furnizorii de ultimă instanță clienților casnici și asimilați clienților casnici, care nu și-au exercitat dreptul de eligibilitate – abrogat prin Ordinul ANRE nr. 157/2014*

• *Ordin ANRE 51/2014 – privind aprobarea tarifului mediu pentru serviciul de transport, a tarifului pentru serviciul de sistem si a tarifelor zonale aferente serviciului de transport, practicate de Compania Nationala de Transport al Energiei Electrice Transelectrica S.A. si de abrogare a anexei nr. 1 la Ordinul ANRE nr.96/2013 privind aprobarea tarifului mediu pentru serviciul de transport, a tarifului pentru serviciul de sistem, a tarifelor zonale aferente serviciului de transport si a tarifelor pentru energia electrica reactiva, practicate de operatorii economici din cadrul sectorului energiei electrice*

• *Ordin ANRE 50/2014 – Ordin privind aprobarea contribuției pentru cogenerarea de înaltă eficiență și a unor prevederi privind modul de facturare a acesteia*

• *Ordin ANRE 33/2014 – Ordin pentru aprobarea Metodologiei privind stabilirea obligatiilor de plata a energiei electrice reactive si a pretului reglementat pentru energia electrica reactiva*

• *Ordin ANRE 28/2014 – pentru aprobarea Contractului cadru dintre administratorul schemei de sprijin si platitorul de contributie pentru colectarea contributiei pentru cogenerarea de inalta eficienta si a Contractului cadru dintre producatorul de energie electrica si termica in cogenerare de inalta eficienta si administratorul schemei de sprijin pentru plata bonusului/bonusului neacordat/cuatumului de regularizare a ante-supracompensarii si restituirii bonusului necuvenit/supracompensarii, Anexa*

• *Ordin ANRE 12/2014 – Ordin privind stabilirea cotei obligatorii de achizitie certificate verzi aferenta anului 2013*

- *Ordin ANRE 9/2014 – pentru aprobarea procedurii privind prognoza si facturarea abaterilor consumului de energie electrica pentru locurile de consum cu putere aprobata mai mare sau egala cu 1 MVA si abrogarea alin. (13) si (14) ale art. 26 din Metodologia de stabilire a preturilor si tarifulor la clientii finali care nu uzeaza de dreptul de eligibilitate, aprobata prin Ordinul ANRE nr. 82/2013*
- *Ordin ANRE 82/2013 - Ordin pentru aprobarea Metodologiei de stabilire a prețurilor și tarifulor la clienții finali care nu uzează de dreptul de eligibilitate*
- *Ordin ANRE 41/2013 – Ordin pentru aprobarea tarifulor reglementate la energia electrică livrată de furnizorii de ultimă instanță consumatorilor finali care nu și-au exercitat dreptul de eligibilitate, alții decât cei casnici și cei asimilați consumatorilor casnici, precum și a prețurilor pentru energia reactivă*
- *Ordin ANRE 40/2013 – Ordin pentru aprobarea tarifulor reglementate la energia electrică livrată de furnizorii de ultimă instanță consumatorilor casnici și asimilați consumatorilor casnici care nu și-au exercitat dreptul de eligibilitate*
- *Ordin ANRE 54/2012 - Ordin privind Tarife reglementate la energia electrică livrată de furnizorii de ultimă instanță consumatorilor finali care nu și-au exercitat dreptul de eligibilitate, alții decât cei casnici și cei asimilați consumatorilor casnici, precum și a prețurilor pentru energia reactivă;*
- *Ordin ANRE 53/2012 - Ordin privind aprobarea tarifulor reglementate la energia electrică livrată de furnizorii de ultimă instanță consumatorilor casnici și asimilați consumatorilor casnici care nu și-au exercitat dreptul de eligibilitate;*
- *Ordin ANRE 52/2012 - Ordin privind aprobarea tarifului mediu pentru serviciul de transport, a tarifului pentru serviciul de sistem , a tarifului practicat de operatorul pieței de energie electrică și a tarifulor zonale aferente serviciului de transport, practicate de operatorii economici din cadrul sectorului energiei electrice;*
- *Ordin ANRE 51/2012 - Ordin privind aprobarea tarifulor specifice pentru serviciul de distribuție a energiei electrice prestat de operatorii principali de distribuție;*
- *Ordin ANRE 50/2012 - Ordin privind modificarea art. 1 din Ord. 12 /2011 pentru aprobarea contribuției pentru cogenerare de înaltă eficiență și a unor prevederi privind modul de facturare a acesteia;*
- *Ordin ANRE 30/2012 - Ordin privind aprobarea Metodologiei de stabilire a prețurilor și tarifulor la consumatorii finali care nu uzează de dreptul de eligibilitate;*
- *Ordin ANRE 27/2012 – Ordin privind modificarea art.1 din Ordinul presedintelui ANRE nr.12/2011 pentru aprobarea contribuției pentru cogenerarea de inalta eficienta si a unor prevederi privind modul de facturare a acesteia;*
- *Ordin ANRE 26/2012 - Ordin pentru aprobarea tarifulor reglementate la energia electrică livrată de furnizorii implicați și furnizorii de ultimă opțiune consumatorilor captivi, alții decât cei casnici și cei asimilați consumatorilor casnici, precum și a prețurilor pentru energia reactivă;*
- *Ordin ANRE 25/2012 – Ordin privind aprobarea tarifulor reglementate la energia electrica livrata de furnizorii impliciti si furnizorii de ultima optiune consumatorilor casnici si asimilati consumatorilor casnici.;*
- *Ordin ANRE 24/2012 - Ordin privind aprobarea tarifulor specifice pentru serviciul de distributie a energie electrice prestat de operatorii principali de distributie;*
- *Ordin ANRE 20/2011 – Ordin privind aprobarea Contractului -cadru dintre administratorul schemei de sprijin si platitorul de contributie pentru colectarea contribuției pentru cogenerare de inalta eficienta si a Contractului cadru dintre producatorul de energie electrica in cogenerare de inalta eficienta si administratorul schemei de sprijin pentru plata bonusului si restituirea supracompensarii /bonusului necuvenit;*
- *Ordin ANRE 19/2011 – Ordin privind modificarea tabelului 1 din anexa la Ordinul ANRE nr. 45 /2010 pentru aprobarea tarifului mediu pentru serviciul de transport , a tarifului pentru serviciul de*

sistem, a tarifului pentru serviciile prestate de operatorul pietei centralizate participantilor la pietele administrate de acesta si a tarifelor zonale aferente serviciului de transport , practicate de operatorii economici din cadrul sectorului energiei electrice;

- Ordin ANRE 14/2011 – Ordin pentru modificarea si completarea Procedurii privind schimbarea furnizorului de energie electrica, aprobata prin Ordinul ANRE nr. 88 /2009;
- Ordin ANRE 12/2011 – Ordin pentru aprobarea contributiei pentru cogenerarea de inalta eficienta si a unor prevederi privind modul de facturare a acesteia;
- Ordin ANRE 9/2011 – Ordin pentru aprobarea Regulamentului privind stabilirea modului de colectare a contributiei pentru cogenerarea de inalta eficienta si de plata a bonusului pentru energia electrica produsa in cogenerare de inalta eficienta;
- Ordin ANRE 45/2010 – Ordin pentru aprobarea tarifului mediu pentru serviciul de transport, a tarifului pentru serviciul de sistem, a tarifului pentru serviciile prestate de operatorul pietei centralizate participantilor la pietele administrate de acesta si a tarifelor zonale aferente serviciului de transport, practicate de operatorii economici din cadrul sectorului energiei electrice;
- Ordin ANRE 1/2010 – Ordin pentru aprobarea Standardului de performanta pentru serviciul de furnizare a energiei electrice;
- Ordin ANRE 88/2009 – Ordin pentru aprobarea Procedurii privind schimbarea furnizorului de energie electrica;
- Ordin ANRE 86/2009 – Ordin pentru aprobarea Regulamentului privind activitatea de informare a consumatorilor de energie electrica si gaze naturale; - ANEXA 1
- Ordin ANRE 73/2009 – Ordin pentru aprobarea “Procedurii privind prognoza consumului de energie electrică a consumatorilor cu putere aprobată mai mare sau egală cu 1 MVA”;
- Ordin ANRE 69/2009 – Ordin pentru aprobarea Regulamentului de etichetare a energiei electrice – Revizia 1;
- Ordin ANRE 38/2007 – Ordin pentru aprobarea Procedurii de solutionare a neintelegerilor legate de incheierea contractelor dintre operatorii economici din sectorul energiei electrice, a contractelor de furnizare a energiei electrice si a contractelor de racordare la retea;
- Ordin ANRE 14/2007 – Ordin pentru aprobarea Regulamentului privind furnizarea de ultima optiune a energiei electrice;
- Ordin ANRE 44/2006 – Ordin pentru aprobarea Contractului-cadru pentru prestarea serviciului de transport, a serviciilor de sistem și serviciilor prestate de operatorul comercial participanților la piața angro de energie electrică între C.N. Transelectrica S.A. și client;
- Ordin ANRE 24/2006 – Ordin pentru aprobarea “Procedurii privind corecția energiei electrice în cazul în care punctul de măsurare diferă de punctul de decontare”;
- Ordin ANRE 35/2005 – Ordin pentru aprobarea “Procedurii privind corecția energiei electrice în cazul în care punctul de măsurare diferă de punctul de decontare”;
- Ordin ANRE 18/2005 – Ordin pentru aprobarea “Procedurii pentru calculul energiei electrice care se facturează în situația defectării grupului de măsurare”;
- Ordin ANRE 17/2005 – Ordin privind aprobarea Metodologiei pentru stabilirea garantiilor la consumatorii captivi de energie electrica rau platnici;
- Ordin ANRE 5/2003 – Ordin privind modificarea contractelor-cadru de furnizare a energiei electrice;
- Decizie ANRE 57/1999 – Contract-cadru de furnizare a energiei electrice la consumatorii casnici;
- Decizie ANRE 57/1999 – Contract-cadru de furnizare a energiei electrice la marii consumatori finali, industriali si similari, la tarife reglementate;
- Decizie ANRE 57/1999 – Contract-cadru de furnizare a energiei electrice la micii consumatori



<i>finali, industriali si similari, la tarife reglementate;</i>		
8.1 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
<i>Seminar</i> Studiu de caz privind aplicabilitatea legilor, ordonantelor guvernamentale si ordinelor ANRE	- exerciții introductive sau de acomodare; exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite; conversația euristică - problematizarea - explicația didactică - evaluare formativă	
<i>Bibliografie:</i> <b>Legislatia din domeniul energetic.</b>		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finală (sumativă)	Proba scrisă	60%
		Prezență curs	20%
10.5 Seminar / laborator	Evaluare formativă	Seminar	20%
10.6 Standard minim de performanță: Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a reglementărilor din domeniul energetic.			

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament  
24.04.2019

Semnătura șefului de departament



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
Facultatea	Inginerie
Departamentul	Energie, Mediu și Agroturism
Domeniul de studii	Ingineria Energetică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/specializarea	Managementul Energiei

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Automatizări Industriale				
Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Grofu Florin				
Titularii activităților de aplicații	Conf.univ.dr.ing. Grofu Florin				
Anul de studiu	4	Semestrul	8	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categoría de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

### 3. Timpul total estimat (ore alocate al activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	-

<b>II Distribuția fondului de timp pe semestru:</b>		ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		15
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		15
II c) Pregătire laboratoare, teme, portofolii		10
II d) Tutoriat		-
<b>III Examinări (Evaluări)</b>		4
<b>IV Alte activități:</b>		0

Total ore studiu individual	44
Total ore pe semestru	100
Numărul de credite (ECTS)	4

### 4. Precondiții

Curriculum*	Parcursarea disciplinelor : Teoria Reglării Automate,
Competențe	

\* Se vor preciza condiționările de tipul promovarea unei/unor discipline care condiționează prezentarea la evaluarea finală la disciplina care face obiectul acestei fișei.

## 5. Condiții\*

<i>Desfășurare a cursului</i>		Sală de curs, dotată cu tablă, laptop, videoproiector
<i>Desfășurare aplicații</i>	<i>Seminar</i>	
	<i>Laborator</i>	Sală dotată cu echipamente de laborator
	<i>Proiect</i>	

\* Se vor preciza condițiile materiale minim necesare; de ex., videoproiector, standuri și aparatură, softuri etc.

## 6. Competențe specifice acumulate\*

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rezolvarea problemelor de dimensionare, funcționare și mentenanță aferente echipamentelor și instalațiilor energetice</li> <li>• Utilizarea critic-constructivă a elementelor de bază aferente managementului sistemelor energetice, corelată cu legislația din domeniu și cu principiile pieței de energie</li> <li>• Utilizarea în scop creativ și inovativ a cunoștințelor de bază privind procesele energetice pentru proiectarea, functionarea (exploatarea si mentenanta) centralelor electrice si termice</li> <li>• Aplicarea în condiții de autonomie și responsabilitate restrânsă a cunostintelor specifice privind solutiile de producere si utilizare a energiei</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei</li> <li>• Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.)</li> </ul>

\* Se vor preciza competențele specifice asigurare de disciplină, precum și de tipul activității didactice (C, S, L, P)

## 7. Obiectivele disciplinei

<i>Obiectivul general al disciplinei</i>		prezentarea principalelor aspecte de conducere automată a proceselor cu referire prioritară la procesele termoenergetice
<i>Obiectivele specifice</i>	<i>Curs</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prezentarea notiunilor de baza privind circuitele logice</li> <li>▪ prezentarea principalelor aspecte de conducere automată a proceselor industriale</li> <li>▪ prezentarea notiunilor generale privind achizitia si transmisia datelor</li> <li>▪ prezentarea unor structure si sisteme in industria energetica</li> </ul>
	<i>Seminar</i>	
	<i>Laborator</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ studierea componentelor unui sisten de reglare automată și a unor unor sisteme de reglare automată pentru procese industriale</li> </ul>
	<i>Proiect</i>	

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<b>1. Circuite logice fundamentale</b> Alegerea sistemului si bazei de numerotație. Trecerea de la sistemul zecimal la cel binar și invers . Avantajele și dezavantajele sistemului binar. Unele axiome ale algebrei logice			

<p><b>2. Operatori și circuite logice fundamentale</b></p> <p>Operatorul NU (NOT), Operatorul ȘI (AND), Operatorul SAU, Porți logice, Porți cu trei stări, Alte circuite logice combinaționale</p>			
<p><b>3. Sisteme de automatizare a proceselor industriale</b></p> <p>Aspecte privind sistemele automate, rolul și locul sistemelor de măsură și al traductoarelor într-un sistem automat</p>			
<p><b>4. Sisteme de achiziție prelucrare și transmitere a datelor în procesele industriale</b></p> <p>Descrierea generală a unui sistem de achiziție și prelucrare de date, Generalități despre prelucrarea numerică a semnalelor. Clasificarea sistemelor de achiziție. Sisteme de achiziție a datelor de tip Datalogger. Sisteme de achiziție a datelor tip Instrument Virtual (Virtual Instrument – VI). Transmiterea datelor în mediul industrial</p>	4	<p>prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și în paralel folosirea videoproiectorului)</p> <p>- problematizarea</p> <p>- încurajarea</p>	
<p><b>Reglarea automată a unor parametrii tehnologici principali.</b></p> <p>Sistem de reglare automată a presiunii în tambur</p> <p>Sistem de reglare a poziției</p> <p>Sistem de reglare a temperaturii</p>	6	<p>exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise</p>	
<p><i>Bibliografie minimală:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ilie Popa, „Inginerie software pentru conducerea proceselor industriale”, ALL, București, 1998</li> <li>2. Popescu, L.G., Grofu, F., <i>Senzori și traductoare</i>, Editura „Academica Brancusi”, Targu Jiu, 2015,</li> <li>3. Cepișcă, C., Iliescu, C., Pantelimon, B., <i>Metrologie, Sisteme de Măsurare</i>, Editura ICPE, București 1994,</li> <li>4. Cepișcă, C., Veyssiere, M., <i>Condiționarea senzorilor și a semnalelor</i>, Editura ICPE, București, 1998,</li> <li>5. Ignea, A., Stoiciu, D., <i>Măsurări electronice, senzori și traductoare</i>, Editura Politehnica, 2006</li> <li>6. Grofu Florin, <i>Sisteme de achiziția datelor</i>, Editura Academica Brâncuși, Tg-Jiu 2008</li> <li>7. Dunâmitru Stanomir, <i>Sisteme și semnale analogice</i>, Politehnica Press, București 2005</li> <li>8. Toma Liviu, <i>Sisteme de prelucrare numerică cu procesoare</i>, Editura de Vest, Timișoara, 2005</li> <li>9. Pătrășcoiu N., <i>Sisteme de achiziție și prelucrare a datelor</i> Universitatea din Petroșani 2004</li> <li>10. Matei Vânătoru “Conducerea automată a proceselor industriale”, Editura Universitaria Craiova, 2001</li> <li>11. Dumitru Asandei, „Automatizare centralelor termoelectrice”, TehnoPress, Iași</li> <li>12. R.E. Kalman, „Teoria sistemelor dinamice”, Tehnică, București, 1990</li> </ol>			
<p><i>Alte lucrări bibliografice</i></p>			

Aplicații (laborator)*	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Studiul conversiei din sistemul zecimal in cel binar și invers	2	prezentarea unor lucrari practice de laborator: problematizarea explicația didactică	
2. Studiul unor circuite logice fundamentale	2		
3. Studiul părților componente ale unui sistem automat de reglare	2		
4. Studiu unor senzori pentru marimi mecanice	2		
5. Studiul unor sisteme de transmisie a datelor in mediul industrial	4		
6. Studiul unor sisteme de achiziția datelor	2		
7. Studiul unui sistem de reglare a nivelului	4		
8. Studiul unui sistem de reglare a temperaturii	2		
9. Studiul unui sistem de reglare a poziției	2		
10. Studiul unui sistem de analiza a parametrilor electrici- sistemul de analiza	4		
11. Studiul unui sistem de analiza a parametrilor electrici- sistemul de simulare a unei rețele trifazate	2		

*Bibliografie minimală:*

1. Grofu Florin, Sisteme de achiziția datelor - Îndrumar de laborator, Editura Academica Brâncuși, Tg-Jiu 2008
2. Cercel C., Senzori și traductoare, Îndrumar de laborator, Editura „Academica Brancusi”, Targu Jiu, 2015,
3. Ilie Popa, „Inginerie software pentru conducerea proceselor industriale ”, ALL, București,1998
4. Popescu, L.G., Grofu, F., *Senzori si traductoare*, Editura „Academica Brancusi”, Targu Jiu, 2015,
5. Cepișcă,C., Iliescu,C., Pantelimon,B., *Metrologie, Sisteme de Măsurare*, Editura ICPE, București 1994,
6. Cepișcă,C., Veyssiere,M., *Condiționarea senzorilor și a semnalelor*, Editura ICPE, București, 1998,
7. Ignea, A., Stoiciu,D., *Măsurări electronice, senzori și traductoare*, Editura Politehnica, 2006
8. *Grofu Florin*, Sisteme de achiziția datelor, Editura Academica Brâncuși, Tg-Jiu 2008
9. *Dunâmitru Stanomir*, Sisteme și semnale analogice, Politehnica Press, București 2005
10. *Toma Liviu*, Sisteme de prelucrare numerică cu procesoare, Editura de Vest, Timișoara, 2005
11. *Pătrășcoiu N.*, Sisteme de achiziție și prelucrare a datelor Universitatea din Petroșani 2004

*Alte lucrări bibliografice*

\* Se vor preciza: tematica seminarizată, lucrările de laborator prevăzute a fi efectuate, respectiv etapele proiectului.

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țara și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai angajatorilor.

## 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode / forme de evaluare*	Pondere din nota finală
<i>Curs</i>	corectitudinea și completitudinea cunoștințelor	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): - Expunerea liberă a studentului; - Conversația de evaluare; - Chestionare orală.	70%
	coerența logică		
	gradul de asimilare a limbajului de specialitate		
	conștiințozitatea, interesul pentru studiu individual		
<i>Seminar</i>	-	-	-
<i>Laborator</i>	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică	Participare activă la laborator și realizarea corectă a aplicațiilor practice	30%
<i>Proiect</i>	-	-	-
<b>Standard minim de performanță</b>			
Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin rezolvarea unei probleme simple			

\*Se vor preciza, după caz: E (examen) scris, oral, scris și oral, examen cu subiecte individualizate, precizându-se nr. de subiecte, examen sub formă de întrebări test; EP (evaluare pe parcurs) prin: teme de casă, referate, examene parțiale, lucrări de control planificate, caiete cu aplicații, dosar cu planșe etc.; C (colocviu); L (laborator) - dosar cu referatele lucrărilor de laborator, frecvența la aceste activități.

Semnătura titularului de curs

Grofu Florin



Semnăturile titularilor de aplicații (laborator)

Grofu Florin



Data avizării în departament

24.04.2019

Semnătura șefului de departament



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departamentul	Energie, Mediu si Agroturism
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Managementul Energiei

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Microprocesoare si calculatoare de proces		Codul disciplinei UCB 01.02.OS.8.74				
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Grofu Florin						
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf.dr.ing. Grofu Florin						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OS

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					6
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					14
3.8 Total ore pe semestru					70
3.9 Numărul de credite					4

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Măsurări electrice și electronice	
4.2 de competențe	Electronică	

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu tablă, laptop, videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator dotat cu calculatoare, module de lucru

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor</p> <p>Proiectarea, implementarea, testarea, utilizarea și mentenanța sistemelor cu echipamente de uz general și dedicat, inclusiv rețele de calculatoare, pentru aplicații de automată și informatică aplicată.</p> <p>Dezvoltarea de aplicații și implementarea algoritmilor și structurilor de conducere automata, utilizând principii de management de proiect, medii de programare și tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, sisteme încorporate</p>	
Competențe transversale	Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea principiilor de funcționare ale microprocesoarelor și familiarizarea cu unul din cele mai utilizate tipuri de microcontroler
7.2 Obiectivele specifice	<p>- pentru curs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizarea cu principiile de funcționare și caracteristicile generale ale microprocesoarelor</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor necesare utilizării și realizării sistemelor cu microprocesoare;</li> <li>• Însușirea elementelor de bază privind programarea și utilizarea sistemelor cu microcontroler ;</li> </ul> <p>- pentru aplicații:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exemplificarea practică a circuitelor aferente unui microprocesor</li> <li>• Realizarea și testarea de aplicații pentru înțelegerea funcționării microcontrolerelor și a modului de conectare a acestora la alte dispozitive periferice.</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p><b>1. Noțiuni introductive despre circuite logice</b> Alegerea sistemului de numerotație. Trecerea de la sistemul zecimal la cel binar și invers. Unele axiome ale algebrei logice. Terminologie pentru funcții și circuite logice</p> <p><b>2. Familii de circuite logice fundamentale</b> Operatorul NU, Operatorul ȘI, Operatorul SAU. Porti logice. Poarta ȘI-NU. Poarta SAU-NU. Poarta SAU Exclusiv. Porți cu trei stari. Circuite logice combinaționale. Circuite logice secvențiale. Memorii</p> <p><b>3. Noțiuni introductive despre microprocesoare</b> Introducere. Avantajele folosirii microprocesoarelor. Elemente tehnologice. Algoritmi, programe și limbaj mașină</p> <p><b>4. Arhitectura Internă a unui microprocessor</b> Introducere. Arhitectura Internă. Execuția instrucțiunilor.</p>	<p>- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoproietorului)</p> <p>- problematizarea</p> <p>- încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise</p>	



<p>Seturi de instrucțiuni. Instrucțiuni de transfer de date. Tehnici de adresare a memoriei. Subsistemul de intrare ieșire. Întreruperi Accesul direct la memorie</p> <p><b>5. Familia de microcontrolere INTEL 80C51</b> Noțiuni generale și caracteristici. Memoria de date și de program. Porturile microcontrolerului 80C51. Circuitele de numărate temporizare și portul serial al 80C51.</p>		
<p><i>Bibliografie:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grofu Florin Sisteme cu microprocesoare – Curs format electronic</li> <li>1. Adrian Florea, Predicția dinamică a microprocesoarelor generației următoare, Editura Matrix Rom, București 2005</li> <li>2. Liviu Toma ș.a., Sisteme de prelucrare numerică cu procesoare – structuri, programare, aplicații , Editura de Vest Timișoara 2005</li> <li>3. Sorin Zoican, Arhitectura sistemelor de calcul cu procesare paralelă, Politehnica, 2004</li> <li>4. Petruț Duma , Microcontrolerul , Tehnopress Iași , 2003</li> <li>5. Gheorghe Andronache , Sisteme Digitale, Editura Matrix Rom, București 2001</li> <li>6. James Mike, Microcontroller Cookbook, Editura Books Unlimited Timișoara</li> <li>7. James Rehg, Programmable Logic Controllers, Editura Books Unlimited Timișoara</li> <li>8. Lucian N. Vinton ș.a., Microarhitecturi de procesare a informației, Editura Tehnică București 2000</li> <li>9. D. Marinescu-Microcontrolerul 80C32 Manual de utilizare, Editura Tehnică, București, 1998</li> </ol>		
<p>8.1 Laborator</p>	<p>Metode de predare</p>	<p>Observații</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Studiul operatorilor și porților logice fundamentale</li> <li>2. Studiul circuitelor logice combinaționale</li> <li>3. Studiul circuitelor logice secvențiale</li> <li>4. Asamblorul ASM51</li> <li>5. 8051 - Sistem de dezvoltare</li> <li>6. 8051- Porturi I/O</li> <li>7. 8051 - Comunicația serială</li> <li>8. Comandă afișaj 7 segmente</li> <li>9. Comanda Afișaj LCD</li> <li>10. Comnada tastatura</li> <li>11. Circuite Timer / Numărător</li> <li>12. 8051 - Întreruperi</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- efectuarea de aplicații practice de către studenți</li> <li>- conversația euristică</li> <li>- problematizarea</li> <li>- explicația didactică</li> </ul>	
<p><i>Bibliografie:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Grofu Florin Sisteme cu microprocesoare – Îndrumar de laborator Editura Academica Brâncuși 2008</li> <li>3. Liviu Toma ș.a., Sisteme de prelucrare numerică cu procesoare – structuri, programare, aplicații , Editura de Vest Timișoara 2005</li> <li>4. Sorin Zoican, Arhitectura sistemelor de calcul cu procesare paralelă, Politehnica, 2004</li> <li>5. Petruț Duma , Microcontrolerul , Tehnopress Iași , 2003</li> <li>6. Gheorghe Andronache , Sisteme Digitale, Editura Matrix Rom, București 2001</li> <li>7. James Mike, Microcontroller Cookbook, Editura Books Unlimited Timișoara</li> <li>8. James Rehg, Programmable Logic Controllers, Editura Books Unlimited Timișoara</li> <li>9. Lucian N. Vinton ș.a., Microarhitecturi de procesare a informației, Editura Tehnică București 2000</li> <li>10. D. Marinescu-Microcontrolerul 80C32 Manual de utilizare, Editura Tehnică, București, 1998</li> </ol>		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țara și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri și cu reprezentanți ai mediului de afaceri

## 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 - coerența logică - gradul de asimilare a limbajului de specialitate	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): - Expunerea liberă a studentului; - Conversația de evaluare; - Chestionare orală.	60%
	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințozitatea, interesul pentru studiu individual	Prezență curs	10%
10.5 Laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică	Participare activă la laborator și realizarea corectă a aplicațiilor practice	30%
10.6 Standard minim de performanță Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin rezolvarea unei probleme simple			

**Semnătura titularului de curs  
Grofu Florin**



**Semnăturile titularilor de aplicații (laborator)  
Grofu Florin**



**Data avizării în departament  
24.04.2019**

**Semnătura șefului de departament**

