

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	Transportul agenților energetici UCB.03.02.IS.7.56						
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Diaconu Bogdan						
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf.dr.ing. Diaconu Bogdan						
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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					18
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					58
3.8 Total ore pe semestru					42
3.9 Numărul de credite					4

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	

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C3. Defineste profiluri energetice C6. Planifica distributia energiei electrice	
-------------------------	--	--

	C7. Gestioneaza proiecte de inginerie C8. Interpreteaza desene tehnice	
Competențe transversale	CT1. Identifica probleme CT2. Respecta reglementarile	

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
1. Agenți energetici Clasificare. Proprietăți termofizice și termodinamice. Considerații de impact asupra mediului și cost. Alegerea agentului termic.	- 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	2h
2. Construcția rețelelor termice Tipuri de rețele și de conducte. Materiale pentru conducte. Armături. Amplasarea conductelor. Suporturi pentru conducte. Compensatoare de deformare termică. Izolarea termică a conductelor. Sisteme de management și returnare a condensatului.		4h
3. Calculul termic al conductelor Noțiuni de transfer de căldură necesare în calculul termic al conductelor. Calculul pierderilor de căldură. Determinarea profilului de temperatură în peretele conductei și izolația termică. Criterii de calcul al grosimii izolației termice: pierdere impusă de căldură; temperatură impusă la suprafața izolației; scădere impusă de temperatură; criteriul economic. Probleme speciale de calcul termic: calculul termic la conducte însoțitoare; calculul termic la conducte montate în canale subterane și în sol		8h
4. Calculul hidraulic al conductelor Clasificarea și calculul pierderilor de presiune la curgerea fluidelor prin conducte. Calculul hidraulic de dimensionare. Calculul hidraulic de verificare. Calculul hidraulic al diferitelor configurații de rețele: cu consum distribuit, cu alimentare în ambele capete, rețele buclate. Calculul hidraulic al rețelelor de apă fierbinte, al rețelelor de abur supraîncălzit, al rețelelor de condensat. Echilibrarea rețelelor termice. Stabilitatea hidraulică.		6h

<p>5. Calculul de rezistență mecanică Solicitări și eforturi mecanice. Calculul grosimii peretelui conductelor. Calculul distanțelor între reazemele mobile și fixe. Calculul configurațiilor în L și Z. Calculul compensatoarelor în formă de U.</p>		6h
<p>6. Exploatarea rețelelor termice Probele rețelelor termice. Recepția și punerea în funcțiune. Reglarea la punerea în funcțiune. Organizarea exploatarei</p>		2h
<p><i>Bibliografie:</i> 1. Drăghici N.N. – Conducte pentru transportul fluidelor, Ed Tehnică, București, 1972. 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. Diaconu B., Anghelescu L., Rețele termice, Ed. Academica Brâncuși, Tg Jiu 2014</p>		
8.2. Seminar	Metode de predare	Observații
1. 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; exerciții recapitulative, de sinteză sau de verificare - conversația euristică - problematizarea - explicația didactică - evaluare formativă	2h
2. Calculul termic al conductelor. Determinarea grosimii izolației termice pentru o scădere impusă de temperatură		2h
3. Calculul termic al conductelor. Determinarea grosimii izolației termice pentru o valoare impusă a temperaturii la suprafața conductei		2h
4. Calculul termic al conductelor. Determinarea optimului economic al grosimii izolației termice		2h
5. Calculul hidraulic al conductelor. Elementele calculului hidraulic: viteza medie, regimuri de curgere, debite, rugozitatea conductei, coeficient de frecare, pierderi de presiune. Calculul hidraulic de dimensionare. Calculul hidraulic de verificare		2h
6. Calculul mecanic al rețelelor.		2h
7. Verificarea cunoștințelor		2h
<p><i>Bibliografie:</i> 1. Drăghici N.N. – Conducte pentru transportul fluidelor, Ed Tehnică, București, 1972. 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. Anghelescu L., Diaconu B., Rețele termice. Probleme rezolvate, Ed. Academica Brâncuși 5. Leca A., ș.a. Centrale electrice – Probleme rezolvate. Editura Didactică și Pedagogică 1980</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 întâlniri cu reprezentanți ai mediului de afaceri care au ca obiect de activitate ingineria

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.	65%
	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual	Evaluare pe parcurs	5%
10.5 Seminar / laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică	Activitate seminar, evaluare pe parcurs	30%
10.6 Standard minim de performanță: Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor, dovedite prin rezolvarea unei probleme simple din domeniul dimensionării hidraulice sau termice a conductelor pentru transportul agenților energetici.			

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	Energetica clădirilor UCB.03.02.IS.7.57						
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	IS

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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	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					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					10
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					44
3.8 Total ore pe semestru					100
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	C3. Definește profiluri energetice C10. Sintetizează informații C2. Asigura managementul energetic al clădirilor	
Competențe transversale	CT1. Identifică probleme CT2. Respectă reglementările	

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	Însușirea și valorificarea conceptelor de bază referitoare la performanța energetică a clădirilor Formarea deprinderilor practice pentru calculul consumurilor de energie în clădiri: încălzire, apa caldă de consum, ventilare, climatizare, iluminat. Identificarea soluțiilor de reducere a consumurilor de energie în clădiri: încălzire, apa caldă de consum, ventilare, climatizare, iluminat.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Evaluarea nivelului de confort termic în clădiri. Temperatura aerului în încăperi. Temperatura suprafețelor limitatoare și radiante. Umiditatea aerului. Viteza aerului		2 h
2. Anvelopa clădirilor. Elemente componente ale anvelopei clădirii. Convenții de stabilire a caracteristicilor dimensionale ale elementelor de anvelopă. Rezistența termică a elementelor de anvelopă. Punți termice. Rezistența termică corectată		4 h
3. Transferul de căldură și vapori de apă prin elementele de anvelopă ale clădirilor. Surse de umiditate în construcții. Condensarea vaporilor de apă pe suprafața elementelor de anvelopă. Fenomenul de condens în structura elementelor de anvelopă	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului / videoproiectorului) - problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise	2 h
4. Coeficientul global de izolare termică al clădirii		2 h
5. Consumul de energie pentru încălzirea clădirilor. Pierderi de căldură prin elementele de anvelopă. Aporturi de căldură. Stabilirea perioadei de încălzire a clădirii. Pierderile de căldură ale instalației de încălzire		4 h
6. Consumul de energie pentru apa caldă de consum. Necesarul de căldură pentru prepararea apei calde de consum. Pierderile de căldură aferente furnizării la consumator a apei calde de		2 h

<p>consum. Pierderile de căldură pe conductele de distribuție a apei calde de consum. Pierderile de căldură aferente echipamentelor de acumulare (stocare) a apei calde de consum</p> <p>7. Consumul de energie pentru ventilarea clădirii</p> <p>8. Consumul de energie pentru climatizarea (răcirea) clădirii. Zonarea clădirilor. Calculul necesarului de energie pentru răcire folosind metoda de calcul lunar</p> <p>9. Consumul de energie pentru iluminat</p> <p>10. Certificarea energetică a clădirilor. Clase de eficiență energetică. Penalizări acordate clădirii certificate și nota energetică 2</p> <p>11. Soluții de creștere a performanței energetice a clădirilor. Soluții de reabilitare/modernizarea a anvelopei. Soluții de reabilitare/modernizare a instalațiilor</p>		<p>2 h</p> <p>4 h</p> <p>2 h</p> <p>2 h</p> <p>2h</p>
<p><i>Bibliografie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cruceru. M. – Energetica clădirilor - note de curs, 2024 - Leca A., Mușatescu V., Managementul energiei, AGIR, 2008 - Iordache F, Băltărețu F., Modelarea și simularea proceselor dinamice de transfer termic, Matrix Rom, 2002 - Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor, indicativ Mc 001-2022 		
8.2 Seminar / proiect	Metode de predare	Observații
<p><i>Seminar</i></p> <p>1. Confortul termic, factori care influențează confortul termic</p> <p>2. Amplasarea clădirii pe teren. Îmbolnăvirea clădirilor</p> <p>3. Dimensionarea unei centrale de apartament</p> <p>4. Alegerea traseelor de distribuție ale agentului termic</p> <p>5. Dimensionarea caloriferelor</p> <p>6. Auditul termoenergetic al unei clădiri</p> <p>7. Certificarea energetică a unei clădiri</p>	<p>- efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților):</p> <ul style="list-style-type: none"> - conversația euristică - problematizarea - explicația didactică 	<p>28 h</p>
<p><i>Bibliografie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cruceru. M. – Energetica clădirilor - note de curs, 2024 - Anghelescu L. – Energetica clădirilor - aplicații, format electronic - Anghelescu L. – Energetica clădirilor - proiect, format electronic - Iordache F. ș.a., Modelarea și simularea proceselor dinamice de transfer termic (culegere de probleme rezolvate), Matrix Rom, 2003 - Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor, indicativ Mc 001-2022 - 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, în 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	Participare activă la curs	10%
10.5 Seminar	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică	Participare activă la seminar	20%
		Testare scrisă	30%
10.6 Standard minim de performanță: Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin rezolvarea unei probleme simple			

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	Audit energetic UCB.03.02.IS.7.58						
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	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					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					25
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					69
3.8 Total ore pe semestru					125
3.9 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Măsurarea mărimilor electrice și neelectrice
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	C3. Definește profiluri energetice C10. Sintetizează informații	
-------------------------	--	--

	C1. Desfășoară activități de audit in domeniul energetic	
Competențe transversale	CT1. Identifică probleme CT2. Respectă reglementările	

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	Întocmirea bilanțurilor energetice pentru instalații tehnologice. Determinarea eficienței energetice a echipamentelor și instalațiilor tehnologice. Identificarea posibilităților de reducere a pierderilor energetice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Auditul energetic. Aspecte generale. Auditul energetic preliminar. Auditul energetic propriu-zis. Obținerea de informații de management energetic prin audit energetic		2h
2. Bilanțul energetic - instrument al analizei energetice pentru un contur dat. Aspecte generale. Bilanțuri energetice (definiții, scop, clasificare, principii de elaborare, modelul matematic, forme de prezentare și indicatori de eficiență)		4h
3. Audit termoenergetic. Întocmirea și analiza auditurilor și bilanțurilor termoenergetice. Indicatori de performanță ai echipamentelor și instalațiilor termoenergetice	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului / videoproietorului)	4h
4. Particularități ale bilanțului energetic pentru principalele echipamente întâlnite în industrie.	- problematizarea	6h
5. Audit electroenergetic. Sistemul de monitorizare a consumurilor electroenergetice. Întocmirea și analiza auditurilor și bilanțurilor electroenergetice. Intensitatea energetică a proceselor. Criterii de eficiență energetică în valori absolute și relative. Criterii de eficiență economică – criterii de analiză.	- încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise	4h
6. Particularități ale bilanțului electroenergetic pentru principalele echipamente întâlnite în industrie.		6h
7. Căi de reducere a consumului de energie		2h
<i>Bibliografie:</i>		
1, Cruceru M., Audit energetic, suport de curs, 2024		
2. Popescu L.G., Popescu C., Diaconu B Audit electroenergetic, Ed. Academica Brîncuși, 2014		
3. Răducanu C., ș.a. – Auditul energetic, Ed. AGIR, București, 2000		
4. Berinde T., Berinde M. – Bilanțuri energetice în procesele industriale. Ed. Tehnică, București, 1985.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
Exemple de bilanțuri energetice	- efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților):	4h
Calculul pierderilor de energie în unele echipamente energetice frecvent întâlnite în industrie		4h

Exemplu de analiză economică Modele de audit termoenergetic / electroenergetic	- conversația euristică - problematizarea - explicația didactică	2h 4h
---	--	----------

Bibliografie:

1. Foanene A., Audit energetic – aplicații, 2023
2. Răducanu C., ș.a. – Auditul energetic, Ed. AGIR, București, 2000
3. Berinde T., Berinde M. – Bilanțuri energetice în procesele industriale. Ed. Tehnică, București, 1985.

8.3 Proiect	Metode de predare	Observații
Intocmirea auditului energetic pentru o stație de pompare	discutarea temei, activități individuale de proiectare (stabilirea soluțiilor, calcul, desene), verificarea rezultatelor	

Bibliografie:

1. Cruceru M., Audit energetic - îndrumător de proiectare, Ed. Academica Brancusi,, 2015,
2. Berinde T., Berinde M. – Bilanțuri energetice în procesele industriale. Ed. Tehnică, București, 1985.

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.	40%
	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințozitatea, interesul pentru studiu individual	Participare activă la curs	10%
10.5 Seminar / proiect	- 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			

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	Producerea energiei electrice și termice 2 UCB.03.02.IS.7.59						
2.2. Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Anghelescu Lucica						
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	IS

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 laborator	14
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					10
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					58
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Termodinamică tehnică, Transfer de căldură și masă, Energetică generală
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	

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Proiectează sisteme electrice C2. Proiectează rețele electrice inteligente C3. Defineste profiluri energetice C10. Sintetizează informații
Competențe transversale	CT1. Identifică probleme CT2. Respectă reglementările

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu sistemele clasice de conversie a energiei, cu bilanțurile energetice, randamentele și consumurile specifice ale diferitelor tipuri de centrale electrice; expunerea principiilor funcționale și constructive pentru centrale cu ciclu termodinamic, centrale hidroelectrice și centrale nuclear-electrice
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. CICLURI MIXTE ABUR –GAZE		4h
2. CENTRALE ELECTRICE CU MOTOARE DIESEL Caracteristicile tehnice ale motoarelor Diesel, Supraalimentarea motorului Diesel, Bilanțul termic al motorului, consumul de combustibil, Instalațiile anexe ale motoarelor Diesel, Dispoziția motoarelor Diesel în centralele electrice	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoproietorului)	8h
3. CENTRALE NUCLEAR - ELECTRICE, REACTOARE NUCLEARE Reacțiile neutronilor, fisiunea nucleului, Combustibili nucleari, folosirea lor, Reactoare nucleare, Schemele termice ale centralelor nucleare electrice, Funcționarea reactoarelor. Reglajul lor, Componente și instalații speciale în centrale nucleare electrice, Elemente ale părții convenționale	- 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	8h
4. CENTRALE HIDROELECTRICE Energia hidrolică, Variația debitului de apă în timp, Debitul instalat în CHE, Volumul lacurilor de acumulare. Regimul de exploatare al acumulărilor, Scheme de amenajare a CHE, Tipuri caracteristice de amenajări cu centrale în derivație, Regimuri de exploatare ale CHE		8h
<i>6Bibliografie:</i>		
1. B. Diaconu, L. Angheliescu, Producerea energiei electrice și termice, Ed. Academica Brâncuși, Tg-Jiu 2011		
2. *** Manualul inginerului termotehnician, Editura tehnică, București 1986		
3. C. Moțoiu, Centrale termoelectrice și hidroelectrice, București		
4. B. Diaconu, Centrale termoelectrice convenționale, Ed. Sitech, Craiova, 2012		
8.2. Seminar	Metode de predare	Observații
1.	- efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților):	2h
	exerciții introductive sau de acomodare;	2h
	exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite;	4h
	exerciții recapitulative, de	2h
		2h
		2h

	sinteză sau de verificare - conversația euristică - problematizarea - explicația didactică - evaluare formativă	
<i>Bibliografie:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. B. Diaconu, Centrale termoelectrice convenționale – elemente de proiectare, construcție și exploatare, Ed. Academica Brâncuși 2018, ISBN 978-973-144-877-0 2. *** Manualul inginerului termotehnician, Editura tehnică, București 1986 3. B. Diaconu, Centrale termoelectrice convenționale, Ed. Sitech, Craiova, 2012 4. B. Diaconu, L. Anghelescu, Producerea energiei electrice și termice, Ed. Academica Brâncuși, Tg-Jiu 2011 		

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	60%
		Prezență curs	5%
10.5 Seminar / laborator	Evaluare formativă	Activitate la seminar	35%
10.6 Standard minim de performanță Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin: - cunoașterea principalelor caracteristici, instalații și parametri ai proceselor convenționale de producere a energiei electrice și termice			

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	Producerea energiei electrice și termice-proiect UCB.03.02.IS.7.60						
2.2. Titularul activităților de curs	-						
2.3. Titularul activităților de proiect	Șef lucr.dr.ing. Anghelescu Lucica						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	IS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	-	3.3 proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	-	3.6 proiect	28
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					20
Tutoriat					0
Examinări					5
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					47
3.8 Total ore pe semestru					75
3.9 Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Termodinamică tehnică, Transfer de căldură și masă, Energetică generală
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	

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Proiectează sisteme electrice C2. Proiectează rețele electrice inteligente C3. Defineste profiluri energetice C10. Sintetizează informații
Competențe transversale	CT1. Identifica probleme CT2. Respecta reglementările

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu sistemele clasice de conversie a energiei, cu bilanțurile energetice, randamentele și consumurile specifice ale diferitelor tipuri de centrale electrice; expunerea principiilor funcționale și constructive pentru centrale cu ciclu termodinamic, centrale hidroelectrice și centrale nuclear-electrice
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională

8. Conținuturi

8.1 Proiect	Metode de predare	Observații
<p>Tema de proiect: Calculul parametrilor termodinamici ai unui ciclu de centrală termoelectrică, al indicilor de performanță și dimensionarea principalelor echipamente termomecanice</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Calculul circuitului termic. Estimarea debitului de abur necesar prin calculul simplificat al circuitului termic. 2. Stabilirea parametrilor aburului supraîncălzit 3. Stabilirea creșterii de entalpie pe treapta de preîncălzire regenerativă; stabilirea parametrilor termodinamici ai apei în toate punctele circuitului de preîncălzire regenerativă 4. Stabilirea parametrilor aburului la prizele de preîncălzire regenerativă 5. Determinarea debitelor raportate la prizele de preîncălzire regenerativă 6. Determinarea debitelor absolute în toate zonele circuitului termic și determinarea indicatorilor de performanță 7. Verificarea calculelor prin bilanțul energetic efectuat pe circuitul de preîncălzire regenerativă 8. Dimensionarea și alegerea echipamentelor de servicii interne 9. Calculul hidraulic al conductelor principale de abur 10. Calculul izolației termice a conductelor principale de abur 11. Calculul de dimensionare a condensatorului: calculul sarcinii termice, determinarea aproximativă a coeficientului global de transfer de căldură și determinarea suprafeței de transfer de căldură. 	<ul style="list-style-type: none"> - prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoprojectorului) - 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 	28h
<p><i>Bibliografie:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. B. Diaconu, Îndrumar de proiectare, Ed. Academica Brâncuși, 2007 2. B. Diaconu, L. Angheliescu, Producerea energiei electrice și termice, Ed. Academica 		

Brâncuși, Tg-Jiu 2011

3. Anghelescu Lucica, Diaconu Bogdan - Calculul hidraulic și calculul termic al conductelor și rețelelor de conducte-probleme rezolvate, Editura Academica Brâncuși, Tg-Jiu, ISBN 978-973-144-744-5, 2016, 65 pagini
4. *** Manualul inginerului termotehnician, Editura tehnică, București 1986
5. C, Moțoiu, Centrale termoelectrice și hidroelectrice, București
6. B. Diaconu, Centrale termoelectrice convenționale, Ed. Sitech, Craiova, 2012
7. B. Diaconu, Centrale termoelectrice convenționale. Elemente de proiectare, construcție și exploatare, Ed. Academica Brâncuși, 2018.

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	
		Prezență proiect	10%
10.5 Seminar / laborator	Evaluare formativă	Activitate la proiect	90%
10.6 Standard minim de performanță Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin: - cunoașterea principalelor caracteristici, instalații și parametri ai proceselor convenționale de producere a energiei electrice și termice			

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
1.2. Facultatea	de 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	Protecția mediului UCB.03.02.IC.7.61						
2.2. Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Racoceanu Cristinel						
2.3. Titularul activităților de seminar	Șef lucr.dr.ing. Comarlă Adriana						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	IC

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	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					
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual					22
3.8 Total ore pe semestru					50
3.9 Numărul de credite					2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Energia și mediul
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	

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Gestionează resursele, bugetul, termenele și resursele umane aferente proiectelor de inginerie și planifică programe și orice activități tehnice relevante pentru proiect. Efectuează inspecții și teste ale serviciilor, proceselor sau produselor pentru a evalua calitatea.
Competențe transversale	Identifică și detectează diverse probleme și aspecte și ia decizii cu privire la cea mai bună cale de urmat. Raportează problemele în consecință atunci când este necesar.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea măsurilor tehnice de protejare a mediului ca urmare a poluării datorate industriei energetice
7.2 Obiectivele specifice	a) cunoașterea poluanților produși prin arderea combustibililor fosili; b) cunoașterea măsurilor tehnice de reducere a emisiilor de pulberi, NO _x , SO ₂ , CO ₂ ; c) cunoașterea echipamentelor folosite pentru analiza dispersiei noxelor; d) cunoașterea modului de elaborare al studiului de audit al centralelor termoelectrice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Poluarea produsă de activitatea industrială; tipuri de poluanți și efectele nocive ale acestora; poluarea produsă de arderea combustibililor fosili în centralele termoelectrice	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoprojectorului) - problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise	2h
Mecanismele de formare a oxizilor de azot și a oxizilor de sulf în timpul arderii combustibililor		2h
Modernizarea instalațiilor electrice pentru reținerea prafului de cenusa din gazele de ardere evacuate la cosul de fum		2h
Procedeul semiuscat de desulfurare a gazelor de ardere; procedeul umed de desulfurare a gazelor de ardere cu utilizarea calcarului		2h
Organizarea arderii în trepte; folosirea arzătoarelor cu fante și a arzătoarelor turbionare pentru reducerea emisiilor de oxizi de azot		2h
Dispersia noxelor; modele matematice utilizate pentru modelarea dispersiei		2h
Intosmirea studiului de audit al centralelor termoelectrice		2h
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Racoceanu, C., Comarță, A. <i>COMBUSTIBILI ȘI INSTALAȚII DE ARDERE</i>, Editura SITECH Craiova, 324 pag, ISBN 978-606-11-8675-4, 2024. 2. Racoceanu, C., Popescu C. <i>ANALIZA IMPACTULUI COMPLEXELOR ENERGETICE ASUPRA MEDIULUI – ediția a II-a</i>, Editura SITECH Craiova, 308 pag, ISBN 978-606-11-8672-3, 2024. 3. Racoceanu, C. <i>STUDIUL DE AUDIT AL CENTRALELOR TERMOELECTRICE- ediția a II-a</i>, Editura SITECH Craiova, 144 pag, ISBN 978-606-11-8673-0, 2024 4. Racoceanu, C., Șchiopu E., C. <i>TEHNOLOGII DE PROTECȚIE ȘI DEPOLUARE A AERULUI - ediție revizuită</i>, Editura Academica Brâncuși; Târgu Jiu, , 159 pag., ISBN 978-606-9614-97-6, 2024. 5. Șchiopu E., C, Racoceanu, C. <i>TEHNOLOGII DE PROTECȚIE ȘI DEPOLUARE A AERULUI- ÎNDRUMAR DE LUCRĂRI PRACTICE ȘI PROIECTARE -ediție revizuită</i>, Editura Academica Brâncuși; Târgu Jiu, , 164 pag., ISBN 978-606-9614-98-3, 2024. 6. Racoceanu C. - <i>Reducerea emisiilor de noxe și gestiunea deșeurilor din centralele termoelectrice -curs pentru studenți</i>, 2018. 7. Racoceanu, C., Popa, R. <i>Protecția și depoluarea aerului</i>, Editura Sitech, Craiova, 2004. 8. Racoceanu, C., Căpățînă, C. <i>Emisiile de noxe ale centralelor termoelectrice</i>, Editura Matrix Rom, București, 2005. 9. Căpățînă, C., Racoceanu, C. <i>Deșeurii</i>, Editura Matrix Rom, București, 2003. 		

<p>10. Racoceanu, C. <i>Studiul de audit al centralelor termoelectrice</i>, Editura Sitech, Craiova, 2006.</p> <p>11. Racoceanu, C., Popescu, C. <i>Evaluarea emisiilor poluante rezultate prin arderea lignitului în CTE de mare putere</i>, Editura Sitech, Craiova, 2006.</p>		
8.2. Seminar	Metode de predare	Observații
Calculul emisiilor poluante rezultate la arderea combustibililor fosili	- explicația didactică - conversația euristică	2h
Calculul de dimensionare al unui electrofiltru		2h
Calculul necesarului de aditiv pentru desulfurarea gazelor de ardere		2h
Calculul dispersiei noxelor		4h
Realizarea studiului de audit pentru o centrala termoelectrica cu grupuri energetice de 330 MW		4h
Bibliografie seminar		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Racoceanu, C., Popescu C. <i>ANALIZA IMPACTULUI COMPLEXELOR ENERGETICE ASUPRA MEDIULUI – ediția a II-a</i>, Editura SITECH Craiova, 308 pag, ISBN 978-606-11-8672-3, 2024. 2. Racoceanu, C. <i>STUDIUL DE AUDIT AL CENTRALELOR TERMOELECTRICE- ediția a II-a</i>, Editura SITECH Craiova, 144 pag, ISBN 978-606-11-8673-0, 2024 3. Racoceanu, C., Șchiopu E., C. <i>TEHNOLOGII DE PROTECȚIE ȘI DEPOLUARE A AERULUI - ediție revizuită</i>, Editura Academica Brâncuși; Târgu Jiu, , 159 pag., ISBN 978-606-9614-97-6, 2024. 4. Șchiopu E., C, Racoceanu, C. <i>TEHNOLOGII DE PROTECȚIE ȘI DEPOLUARE A AERULUI- ÎNDRUMAR DE LUCRĂRI PRACTICE ȘI PROIECTARE -ediție revizuită</i>, Editura Academica Brâncuși; Târgu Jiu, , 164 pag., ISBN 978-606-9614-98-3, 2024. 5. Racoceanu, C., Popescu, C. <i>Evaluarea emisiilor poluante rezultate prin arderea lignitului în CTE de mare putere</i>, Editura Sitech, Craiova, 2006. 		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu conținutul disciplinelor din planurile de învățământ ale programului de studii Termoenergetică din alte centre universitare din țara și din străinătate. Adaptarea conținutului disciplinei la cerințele pieței muncii s-a realizat în urma întâlnirilor și dezbaterilor cu reprezentanți ai unităților industriale energetice din județul Gorj.

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"> - corectitudinea și completitudinea cunoștințelor - coerența logică - gradul de asimilare a limbajului de specialitate - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual 	evaluare orală (finală în sesiunea de examene): <ul style="list-style-type: none"> - expunerea liberă a studentului; - conversația de evaluare; - chestionare orală. 	60%
10.5 Seminar / laborator	<ul style="list-style-type: none"> - capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor acumulate 	participare activă la seminar	40%

10.6 Standard minim de performanță

Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin rezolvarea unei probleme simple .

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	Echipamente și instalații electrotehnologice UCB.03.02.IS.7.62						
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	E	2.7 Regimul disciplinei	IS

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 laborator/proiect	2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator/proiect	28/0
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					14
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					44
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Fizică, Electrotehnică, Mașini electrice, Măsurarea mărimilor electrice și neelectrice
4.2 de competențe	Abilitatea de înțelegere a problemelor tehnice specifice

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	C1. Proiectează sisteme electrice C2. Proiectează rețele electrice inteligente C3. Defineste profiluri energetice C10. Sintetizează informații
-------------------------	---

Competențe transversale	CT1. Identifica probleme CT2. Respecta reglementările
-------------------------	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul urmărește pregătirea studenților în vederea aprofundării tehnologiilor electrice – electrotehnologiile, care, în contextul economic actual, prezintă un impact semnificativ. Sunt abordate probleme privind bazele teoretice și aplicațiile practice.
7.2 Obiectivele specifice	Inițiere în utilizarea tehnicilor specifice de analiză, modelare și simulare în domeniul electrotehnologiilor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Aspecte generale ale echipamentelor și instalațiilor electrotehnologice		4h
2. Defectoscopie nedestructivă	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoproietorului)	4h
3. Incălzirea dielectrică în radiofrecvență. Principiul încălzirii dielectrice. Instalații și aplicații industriale	- problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise, prin stimularea și antrenarea acestora	4h
4. Tehnologii electrostatice de desprafuire. Metode de desprafuire. Baze teoretice. Electrofiltrul. Scheme de principiu. Caracteristici. Aplicabilitate	active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise, prin stimularea și antrenarea acestora	6h
5. Ultrasunete. Clasificare, caracteristici, moduri de generare. Traductoare cu ultrasunete. Generatoare de ultrasunete. Aplicații active și pasive ale ultrasunetelor.	pentru a asculta activ, a pune întrebări, a oferi răspunsuri, a exprima opinii, sugestii, a formula ipoteze, a extrage concluzii, a gândi critic	6h
6. Convertizoare statice indirecte de tensiune și frecvență		4h
<i>Bibliografie:</i>		
1. Popescu C., Cozma V. ș.a, Materiale electrotehnice utilizate în construcția mașinilor, aparatelor și rețelelor electrice, Ed. SITECH, Craiova, 2012		
2. Cozma V., Popescu C. ș.a. - Aparate electrice, Ed. Sitech, Craiova, 2007.		
3. Brojboiu Maria, <i>Electrotehnologii</i> - Editura orizonturi Universitare, Timișoara, 2002		
4. Dulău Mircea, Oltean Stelian, <i>Electrotehnologii</i> - Editura Universității Petru Maior, Târgu Mureș, 2005, partea 1		
5. Ciobanu Lucian, <i>Electrotehnologii</i> - Editura Matrix Rom, București, 2003		
6. Tănăsescu Florin Teodor, Cramariuc Radu – <i>Electrotehnologii</i> voll. , Editura Academiei Romane, București, 1999		
7. Popescu Claudia Laurenția, Popescu Mihai Octavian – <i>Electrotehnologii: principii și aplicații</i> - Editura Matrix Rom, 1997		
8. I. Mircea – Instalații și echipamente electrice, EDP, București, 1996		
8.2. Laborator	Metode de predare	Observații

Laborator		28h
1. Efectuarea instructajului privind normele de securitate și sănătate în muncă		2h
2. Determinarea rezistenței de izolație la conductoarele ce intră în configurația LEA și LEC	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoproiectorului)	2h
3. Determinarea rezistenței ohmice la conductoarele ce intră în configurația LEA și LEC		2h
4. Determinarea rigidității dielectrice a uleiului electroizolant aferent transformatoarelor electrice de transformare	- problematizarea	2h
5. Determinarea timpilor de acționare la întrerupătoare electrice ce intră în configurația rețelelor electrice de medie	- încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise,	2h
6. Determinarea tensiunii minime de acționare la întrerupătoare ce intră în configurația rețelelor electrice de medie	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	2h
7. Studiul privind comanda dispecerizată a agregatelor ce intră în configurația unui flux tehnologic.		2h
8. Studiul privind defectoscopia cablurilor electrice		2h
9. Studiul invertorului de sudură		2h
10. Studiul convertizorului de frecvență		2h
11. Studiu privind defectoscopia prin intermediul camerelor cu termografie		2h
12. Studiul magnetronului		2h
13. Recuperari și evaluarea referatelor		4h

Bibliografie:

1. Popescu C., Cozma V. ș.a, Materiale electrotehnice utilizate în construcția mașinilor, aparatelor și rețelelor electrice, Ed. SITECH, Craiova, 2012
2. Cozma V., Popescu C. ș.a. - Aparatură electrică, Ed. Sitech, Craiova, 2007.
3. Brojboiu Maria, *Electrotehnologii*- Editura orizonturi Universitare, Timișoara, 2002
4. Dulău Mircea, Oltean Stelian, *Electrotehnologii*- Editura Universității Petru Maior, Târgu Mureș, 2005, partea 1
5. Ciobanu Lucian, *Electrotehnologii* - Editura Matrix Rom, București, 2003
6. Tănăsescu Florin Teodor, Cramariuc Radu – *Electrotehnologii* voll. , Editura Academiei Romane, București, 1999
7. Popescu Claudia Laurenția, Popescu Mihai Octavian – *Electrotehnologii: principii și aplicații* - Editura Matrix Rom, 1997
8. I. Mircea – Instalații și echipamente electrice, EDP, București, 1996

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	80%

10.5 Proiect/ laborator	Evaluare formativă	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			

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	Electrosecuritatea și izolația rețelelor electrice UCB.03.02.IS.7.62						
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	IS

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	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar	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					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					10
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual					44
3.8. Total ore pe semestru					100
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	C1. Proiectează sisteme electrice C2. Proiectează rețele electrice inteligente C3. Defineste profiluri energetice
-------------------------	---

	C10. Sintetizeaza informatii
Competențe transversale	CT1. Identifica probleme CT2. Respecta reglementarile

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
1. Acțiunea curentului electric prin organismul uman		2h
2. Prize de pământ		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		
3. Principiile de electrosecuritate		
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		
4. Legarea la pământ de protecție		
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		
5. Legarea la nulul de protecție		
5.1 Instalația de legare la nul		
5.2 Funcționarea protecției prin legare la nul		
5.3 Recomandări privind legarea la nul de protecție		
6. Electrosecuritatea personalului de exploatare		
6.1 Contactul electric accidental al personalului cu elementele instalației electrice		
6.2 Atingerea accidentală în rețelele cu neutrul izolat		
6.3 Atingerea accidentală în rețelele cu neutrul legat la pământ		
	- 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>7. Dimensionarea izolației instalațiilor electroenergetice de ÎT</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> <ol style="list-style-type: none"> 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. 		
<p>8.2. Proiect</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>Metode de predare</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>Observații</p> <p>28 ore</p>
<p><i>Bibliografie:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 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%
		Seminar	
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			

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	Automatică, energie, mediu
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	Echipe de distribuție a energiei electrice UCB.03.02.IS.7.62						
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	IS

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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					10
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					44
3.8 Total ore pe semestru					100
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	C1. Proiectează sisteme electrice C2. Proiectează rețele electrice inteligente C3. Definieste profiluri energetice C10. Sintetizează informații
Competențe transversale	CT1. Identifică probleme CT2. Respectă reglementările

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	OS1: Analizează și evaluează consumul de energie în mod sistematic pentru a îmbunătăți performanța energetică OS2: Contribuie la elaborarea de strategii eficiente de gestionare a energiei și se asigură că sunt sustenabile pentru clădiri. Studiază clădiri și unități pentru a identifica ce aspecte pot fi îmbunătățite din punctul de vedere al eficienței energetice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Structurile și caracteristicile rețelelor de distribuție a energiei electrice 1.1 Criteriile de alegere a structurii rețelelor electrice de distribuție 1.2 Sistemul de distribuție la înaltă tensiune 1.2.1 Structura rețelelor de înaltă tensiune 1.2.2 Scheme de stații de transformare IT/MT 1.3 Sisteme de distribuție de medie tensiune 1.3.1 Structura rețelelor de medie tensiune 1.3.2 Scheme de posturi de transformare de MT/JT 1.4 Sisteme de distribuție de joasă tensiune 1.5 Structura rețelei de iluminat public 1.6 Soluții tehnice și economice pentru electrificarea urbană 1.6.1 Considerații generale 1.6.2 Rețele electrice de distribuție urbane, în scheme staționare	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului / videoprojectorului) - problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise	8h

<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>2. Metode de calcul și dimensionare ale sistemelor electrice de distribuție</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>		4h
<p>3. Teoria economică a proiectării sistemelor de distribuție a energiei electrice</p> <p>3.1 Considerații generale</p> <p>3.2 Valoarea de întreținere</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>		4h
<p>4. Alegerea secțiunii conductoare rețelelor electrice de distribuție</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>		4h
<p>5. Alegerea numărului și a puterii optime a transformatoarelor</p>		4h

<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>6. Calculul circulației de curenți și ai căderilor de tensiune în rețelele electrice de distribuție</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 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>Bibliografie:</p> <p>1. Popescu C.– Echipamente de distribuție a energiei electrice-curs(format electronic)</p> <p>2. Popescu C.– Echipamente de distribuție a energiei electrice-Îndrumar de laborator(format electronic)</p> <p>3. Popescu C., Cozma V. și, Materiale electrotehnice utilizate în construcția mașinilor, aparatelor și rețelelor electrice, Ed. SITECH, Craiova, 2012.</p> <p>4. Cozma V., Popescu C. , Dancov E. – Alimentarea cu energie electrică a întreprinderilor miniere, Ed. SITECH, Craiova, 2013.</p> <p>5. Peter D.C. – Instalații de distribuție a energiei electrice, Ed. Mediamine, Cluj-Napoca 2000</p> <p>6. Poiată A. –Transportul și distribuția energiei electrice, Ed. Didactică și pedagogică, București 1981</p> <p>7. Iacobescu Gh. – Rețele electrice, EDP, București 1981</p>		
8.2. Laborator	Metode de predare	Observații
<p>Laborator</p> <p>1. Instructaj privind normele de securitate și sănătate în muncă la realizarea schemelor electrice de laborator</p> <p>2. Studiul unei linii electrice monofazate scurte de curent alternativ</p> <p>3. Determinarea raportului de transformare și a sarcinii secundare la un transformator de măsură de curent</p> <p>4. Determinarea raportului de transformare și a</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</p>	<p>28 h</p> <p>2 h</p> <p>2 h</p> <p>2 h</p>

sarcinii secundare la un transformator de măsură de tensiune	transmise, prin stimularea și	2 h
5. Determinarea parametrilor longitudinali și transversali la o linie electrică de joasă tensiune	antrenarea acestora pentru a asculta activ, a pune	2 h
6. Determinarea pierderilor de putere și energie într-o rețea electrică de joasă tensiune	întrebări, a oferi	2 h
7. Determinarea rezistenței de împământare la instalațiile electrice de distribuție a energiei electrice	răspunsuri, a exprima opinii, sugestii, a formula	2 h
8. Localizarea defectelor survenite în cablurile electrice de distribuție a energiei electrice	ipoteze, a extrage concluzii, a gândi critic	2 h
9. Determinarea rezistenței de contact la un întreruptor de medie tensiune		2 h
10. Determinarea rezistenței de contact la un separator de bare		2 h
11. Determinarea succesiunii fazelor la o rețea electrică de distribuție de joasă tensiune		2 h
12. Identificarea punctului de delimitare dintre instalația de racordare și instalația de utilizare pentru un consumator de joasă tensiune.		2 h
13. Monitorizarea parametrilor de calitate ai energiei electrice furnizate de către un operator de distribuție unui consumator de joasă tensiune		2 h
14. Predarea referatelor de laborator		2 h

Bibliografie:

1. Popescu C.– Echipamente de distribuție a energiei electrice-curs(format electronic)
2. Popescu C.– Echipamente de distribuție a energiei electrice-Îndrumar de laborator(format electronic)
3. Popescu C., Cozma V. și, Materiale electrotehnice utilizate în construcția mașinilor, aparatelor și rețelelor electrice, Ed. SITECH, Craiova, 2012.
4. Cozma V., Popescu C. , Dancov E. – Alimentarea cu energie electrică a întreprinderilor miniere, Ed. SITECH, Craiova, 2013.
5. Peter D.C. – Instalații de distribuție a energiei electrice, Ed. Mediamine, Cluj-Napoca 2000
6. Poiată A. –Transportul și distribuția energiei electrice, Ed. Didactică și pedagogică, București 1981

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 având 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	<ul style="list-style-type: none"> - corectitudinea si completitudinea cunoștințelor - coerența logică - gradul de asimilare a limbajului de specialitat 	Evaluare orala (finală în sesiunea de examene): <ul style="list-style-type: none"> - Expunerea liberă a studentului; - Conversația de evaluare; - Chestionare orală. 	80%
10.5 Seminar / laborator	<ul style="list-style-type: none"> - capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică 	Referat lucrări de 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			

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		Baze de date în energetică UCB.03.02.OS.7.63					
2.2. Titularul activităților de curs		Conf.dr.ing. Diaconu Bogdan					
2.3. Titularul activităților de seminar		Conf.dr.ing. Diaconu Bogdan					
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	S

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 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 pentru studiu individual					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
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					14
3.7 Total ore studiu individual					44
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul de credite					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Bazele termodinamicii, Bazele electrotehnicii, Mecanica fluidelor, Transfer de căldură și masă, Conversia energiei, Programarea calculatoarelor
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	C1. Proiectează sisteme electrice C2. Proiectează rețele electrice inteligente C10. Sintetizează informații C7. Gestionează proiecte de inginerie
Competențe transversale	CT1. Identifică probleme CT2. Respectă reglementările

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu elementele pachetului software MATLAB/SIMULINK și înțelegerea diferențelor față de alte pachete software și limbaje
7.2 Obiectivele specifice	Formarea deprinderilor de bază de elaborare a unui program MATLAB Formarea deprinderilor de bază de depanare a unui program Formarea deprinderilor de identificare și de lucru cu blocurile din librăria SIMULINK

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>1. Introducere în Baze de Date:</p> <p>1.1. Conceptul de baze de date și importanța acestora în diferite domenii, inclusiv energetică.</p> <p>1.2. Tipuri de baze de date: ierarhice, relaționale, non-relaționale, baze de date orientate pe obiecte, baze de date de tip document, baze de date de tip cheie-valoare, baze de date de tip JSON.</p> <p>1.3. Particularități ale diferitelor tipuri de baze de date, avantaje, dezavantaje, domenii de aplicabilitate</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</p>	2h
<p>2. Date.</p> <p>2.1. Tipuri de date: Date numerice vs. categorice. Date structurate, semi-structurate și nestructurate.</p> <p>2.2. Importanța datelor în energetică: Rolul datelor în monitorizarea consumului, prognoza energiei, analiza eficienței și gestionarea rețelelor inteligente (smart grid).</p>		6h

<p>2.3. Tipuri de date utilizate în energetică: Date temporale (serii cronologice), date spațiale, date din IoT și senzori, date financiare și comerciale.</p> <p>2.4. Calitatea datelor și impactul asupra analizelor. Date complete vs. incomplete; Date corecte vs. eronate (ex. valori aberante sau anomalii); Consistența datelor.</p> <p>2.5. Impactul calității datelor asupra deciziilor în energetică</p> <p>2.6. Tehnici pentru îmbunătățirea calității datelor: Imputarea valorilor lipsă; Detectarea și corectarea anomaliilor; Validarea și standardizarea datelor.</p> <p>2.7. Procesul de prelucrare a datelor (30 minute) Colectarea datelor. Stocarea datelor. Curățarea datelor. Preprocesarea datelor. Vizualizarea datelor:</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>3. Sisteme de Gestionare a Bazelor de Date (SGBD):</p> <p>3.1. Prezentarea diferitelor SGBD: MySQL, PostgreSQL, Oracle.</p> <p>3.2. Limbajul SQL. Introducere în SQL și comenzi de bază ANSI SQL: SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE.</p> <p>3.3. Filtrarea, ordonarea și gruparea datelor (WHERE, GROUP BY, ORDER BY)</p> <p>3.4. Interogări complexe: JOIN, subinterogări, funcții de agregare.</p>		4h
<p>4. Baze de date NoSQL: aplicații în sectorul energetic</p> <p>4.1. Introducere în NoSQL și comparație cu bazele de date relaționale.</p> <p>4.2. Tipuri de baze de date NoSQL: documente, grafuri, baze de date orientate pe coloane.</p> <p>4.3. Aplicații practice: utilizarea NoSQL pentru stocarea datelor temporale și energetice în volume mari.</p>		2h
<p>5. Serii cronologice.</p> <p>5.1. Caracteristici: tendință, sezonabilitate, autocorelație, periodicitate, componente reziduale.</p> <p>5.2. Rolul seriilor cronologice în analiza datelor temporale în energetică</p> <p>5.3. Scopul analizei seriilor cronologice</p> <p>5.4. Tipuri de serii cronologice: univariate, multivariate</p> <p>5.5. Metode statistice în analiza seriilor cronologice.</p>		2h

<p>6. Preprocesarea datelor și vizualizarea seriilor cronologice.</p> <p>6.1. Curățarea datelor: eliminarea valorilor lipsă, tratarea anomaliilor.</p> <p>6.2. Re-eșantionarea: agregarea și eșantionarea datelor</p> <p>6.3. Normalizarea și standardizarea datelor.</p> <p>6.4. Grafice pentru analiza seriilor cronologice. Exemple în Python sau Excel</p> <p>6.5. Identificarea tendințelor și sezonității din grafice.</p>		2h
<p>7. Modele de bază pentru analiza seriilor cronologice</p> <p>7.1. Modelul autoregresiv (AR).</p> <p>7.2. Modelul mediei mobile (MA).</p> <p>7.3. Modelul combinat ARMA și ARIMA.</p> <p>7.4. Testarea sezonității și staționarității: Testul Dickey-Fuller. Diferențierea datelor pentru a obține o serie staționară.</p>		2h
<p>8. Aplicarea Bazelor de Date în Energetică:</p> <p>8.1. Tipuri de date și surse de date specifice domeniului energetic: date de consum, date despre resursele energetice, date meteorologice</p> <p>8.2. Utilizarea bazelor de date în gestionarea rețelelor electrice, monitorizarea consumului de energie</p>		2h
<p>9. Modelarea datelor pentru aplicații energetice</p> <p>9.1. Procesul de modelare a datelor: concepte de bază și relații între entități.</p> <p>9.2. Modelarea datelor energetice (consumatori, producători, surse de energie).</p>		2h
<p>10. Securitatea datelor în baze de date energetice</p> <p>10.1. Fundamentele securității datelor în energetică: Introducere în securitatea datelor. Tipuri de amenințări. Date critice în sectorul energetic. azuri reale de atacuri asupra sistemelor energetice</p> <p>10.2. Principiile de bază ale securității datelor: Confidențialitate; Integritate; Disponibilitate; Non-repudierea; Autentificare și autorizare</p> <p>10.3. Controlul accesului și criptarea datelor: Controlul accesului la date; Criptarea datelor; Autentificare și autorizare;</p> <p>10.4. Backup și recuperarea datelor: Backup-ul periodic al datelor; Planuri de recuperare în caz de dezastru; Soluții de backup în cloud vs. on-premise; Testarea planurilor de recuperare.</p> <p>10.5. Monitorizarea și detecția intruziunilor: Sisteme de monitorizare a securității bazelor de date; Alertarea</p>		4h

<p>și răspunsul rapid la incidente; Exemple de soluții software pentru monitorizarea bazelor de date.</p> <p>10.6. Provocări de securitate în rețelele inteligente: Vulnerabilități în infrastructurile energetice moderne; Atacuri specifice asupra rețelelor inteligente; Riscurile asociate cu sursele de energie regenerabilă</p> <p>10.7. Conformitatea cu reglementările și standardele de Securitate. Standardele internaționale pentru securitatea datelor în energetică; Conformitatea cu legislațiile privind protecția datelor; Audituri de securitate</p>		
		28 ore
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diaconu, B. Matlab® – elemente de limbaj și aplicații în ingineria energetică. Note de curs în format electronic 2. Magrab, E.; Azarm, S.; ș.a. An Engineer’s Guide to MATLAB® With Applications from Mechanical, Aerospace, Electrical, Civil, and Biological Systems Engineering. Prentice Hall, 2011. ISBN 13: 978-0-13-199110-1 3. Kalechman, M. Practical Matlab® Applications for Engineers. CRC Press. 2009. ISBN 13: 978-1-4200-4776-9 4. MATLAB® MathWorks. 5. Simulink®. Getting Started Guide. MathWorks 6. Sumathi, S.; Ashok Kumar, L.; Surekha, P. Solar PV and Wind Energy Conversion Systems. An Introduction to Theory, Modeling with MATLAB/SIMULINK and the Role of Soft Computing Techniques. Springer International Publishing, 2015. ISBN 978-3-319-14940-0 7. Xue, D.; Chen, Y.Q. System Simulation Techniques with Matlab® and Simulink®. John Wiley & Sons. 2014. ISBN 978-1-118-69435-0 8. Klee, H.; Allen, R. Synmulation of Dynamic Systems with MATLAB® and Simulink®. 3rd Edition. CRC Press 2018. ISBN 978-1-4987-8777-2 		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Manipularea datelor în Python – Tipuri de date, liste și dicționare	- 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	2h
Structuri de control în Python – bucle, condiționale și funcții		2h
Utilizarea bibliotecilor Python pentru prelucrarea datelor (NumPy, Pandas) și pentru vizualizarea lor matplotlib, seaborn		2h
Crearea și manipularea unei baze de date SQL pentru gestionarea datelor energetice		2h
Interogări avansate SQL – agregări, join-uri și vizualizarea datelor		2h

Implementarea unei soluții de stocare și recuperare a datelor temporale în SQL	- problematizarea - explicația didactică - evaluare formativă	2h
Crearea unei baze de date NoSQL pentru gestionarea datelor din contoare inteligente		2h
Vizualizarea și analiza seriilor cronologice ale consumului de energie în Python		2h
Preprocesarea datelor de consum energetic: curățare și interpolare a datelor lipsă		2h
Modele de bază pentru prognoza consumului energetic – implementare în Python		2h
Crearea unei baze de date pentru monitorizarea producției de energie regenerabilă		2h
Modelarea și optimizarea fluxurilor energetice într-o bază de date NoSQL		2h
Implementarea măsurilor de securitate într-o bază de date energetică		2h
Verificarea cunoștințelor		2h
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Diaconu, B. Matlab® – elemente de limbaj și aplicații în ingineria energetică. Note de curs în format electronic 2. Magrab, E.; Azarm, S.; ș.a. An Engineer's Guide to MATLAB® With Applications from Mechanical, Aerospace, Electrical, Civil, and Biological Systems Engineering. Prentice Hall, 2011. ISBN 13: 978-0-13-199110-1 3. MATLAB® MathWorks. Manual de utilizare 4. Simulink®. Getting Started Guide. Mathworks 5. Karris, S.T. Numerical Analysis Using MATLAB® and Excel®. Orchard Publications, 2007. ISBN-13: 978-1-934404-04-1 6. Kalechman, M. Practical Matlab® Applications for Engineers. CRC Press 2009. ISBN 978-1-4200-4776-9 7. Sumathi, S.; Ashok Kumar, L.; Surekha, P. Solar PV and Wind Energy Conversion Systems. An Introduction to Theory, Modeling with MATLAB/SIMULINK and the Role of Soft Computing Techniques. Springer International Publishing, 2015. ISBN 978-3-319-14940-0 8. Moler, C. Experiments with MATLAB®. 2011. http://www.mathworks.com/moler 		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu activitatea didactică din 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 energetică

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.	70%
	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual	Evaluare pe parcurs	
10.5 Seminar / laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică	Activitate laborator, evaluare pe parcurs	30%
10.6 Standard minim de performanță: Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor, dovedite prin rezolvarea unei probleme simple			

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 calculatoarelor în energetică UCB.03.02.OS.7.63					
2.2. Titularul activităților de curs		Conf.dr.ing. Diaconu Bogdan					
2.3. Titularul activităților de seminar		Conf.dr.ing. Diaconu Bogdan					
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	S

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 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 pentru studiu individual					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
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					14
3.7 Total ore studiu individual					44
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul de credite					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Bazele termodinamicii, Bazele electrotehnicii, Mecanica fluidelor, Transfer de căldură și masă, Conversia energiei, Programarea calculatoarelor
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	C1. Proiectează sisteme electrice C2. Proiectează rețele electrice inteligente C10. Sintetizează informații C7. Gestionează proiecte de inginerie
Competențe transversale	CT1. Identifică probleme CT2. Respectă reglementările

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu elementele pachetului software MATLAB/SIMULINK și înțelegerea diferențelor față de alte pachete software și limbaje
7.2 Obiectivele specifice	Formarea deprinderilor de bază de elaborare a unui program MATLAB Formarea deprinderilor de bază de depanare a unui program Formarea deprinderilor de identificare și de lucru cu blocurile din librăria SIMULINK

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>1. Introducere în mediul de programare și dezvoltare MATLAB.</p> <p>Elementele interfeței grafice: Command Window, Workspace, History. Sistemele de asistență integrat și online. Comenzile <i>help</i>, <i>doc</i>. Comentarii, documentarea codului.</p> <p>Variabila <i>path</i>. Fișiere MATLAB. Variabile. Reguli pentru numele de variabile. Tipuri de date în MATLAB. Managementul variabilelor: <i>iskeyword</i>, <i>which</i>, <i>whos</i>, <i>who</i>, <i>class</i>. Inițializarea variabilelor.</p> <p>Variabile/constante speciale în MATLAB.</p> <p>Forma variabilei: <i>size</i>, <i>length</i>. Utilizarea Workspace pentru afișarea metadatelor variabilelor. Tipuri numerice. Conversii de tipuri</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</p>	2
2. Variabile		2

<p>Tipuri de variabile. Nume de variabile. Variabile numerice. Funcțiile <i>whos</i>, <i>what</i>, <i>exist</i> și <i>clear</i>. Variabile de tip șir de caractere. Funcții pentru manipularea șirurilor de caractere. Conversia de tip șir de caractere – tip numeric. Operatori aritmetici. Precedența operatorilor aritmetici. Funcții integrate. Numere complexe în MATLAB. Reprezentări ale numerelor complexe în MATLAB.</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>3. Noțiunile de matrice și de vector. Funcțiile <i>size</i> și <i>length</i>. Indexarea vectorilor. Operatorul ”:”, Selectarea/extragerea de secvențe/elemente din vectori. Tipuri de indexare a matricilor. Selectarea extragerea de secvențe/elemente din matrici</p>		2
<p>4. Operații cu vectori. Înmulțirea/împărțirea/ridicarea la putere element cu element. Operații cu matrice. Inversa. Transpusa. Concatenarea matricilor. Matrici speciale: <i>zeros()</i>, <i>ones()</i>, <i>eye()</i>, <i>diag()</i>. Remodelarea matricilor: <i>reshape()</i>. Generarea automată de vectori: <i>linspace()</i>, <i>logspace()</i> Valori speciale: NaN, Inf. Funcții de interogare a tipului și valorii variabilelor, Funcțiile <i>min()</i>, <i>max()</i>.</p>		2
<p>5. Operatori relaționali. Precedența operatorilor relaționali. Funcția <i>find</i> pentru identificarea indexului. Valori logice. Operatori logici. Precedența operatorilor logici.</p>		2
<p>6. Funcții MATLAB. Fișiere funcție. Scopul variabilelor. Variabile persistente. Spațiul de lucru al funcțiilor. Funcții locale. Funcții anonime. Funcții cu listă de argumente de lungime variabilă. Manipulatori de funcții. Evaluarea funcțiilor. Recursivitate</p>		2
<p>7. Matrici de tip cell. Determinarea tipului: <i>iscell()</i>, <i>iscellstr()</i>. Conversia la tipul matrice. Conversia la tipul tabel. Funcții specifice tipului <i>cell</i>. Date de tip structură. Funcții specifice. Accesul datelor în structuri imbricate.</p>		1
<p>8. Bucle și execuția condiționată: Instrucțiunile <i>for</i>, <i>while</i>, <i>end</i>, <i>switch</i>, <i>case</i>, <i>if</i>, <i>else</i>, <i>elif</i></p>		1
<p>9. Grafică în MATLAB.</p>		2

<p>Reprezentări grafice 2D și 3D: <i>plot()</i>, <i>plot3()</i>, <i>loglog()</i>, <i>semilogx()</i>, <i>semilogy()</i>. Reprezentarea grafică a funcțiilor și a expresiilor. Reprezentarea grafică a funcțiilor implicite. Reprezentarea grafică a funcțiilor definite parametric. Proprietățile reprezentărilor grafice. Funcțiile <i>get()</i> și <i>set()</i>. Reprezentări grafice utilizate în statistică: histograme, bubblechart, boxchart, scatter, scatter3, bscatter, scatterhistogram, plotmatrix, parallelplot. Alte tipuri de reprezentări grafice: bubblecloud, pie, pie3, heatmap.</p>		
<p>10. Lucrul în modul programare. Editorul integrat și funcțiile acestuia. Rularea programelor în MATLAB. Depanarea și opțiunile de rulare în modul depanare.</p>		2
<p>11. Simulink. Introducere. Caracteristici cheie, capacități. Model-based design. Identificarea componentelor sistemului. Definirea obiectivelor simulării. Definirea ecuațiilor sistemului. Elementele interfeței grafice Simulink</p>		2
<p>12. Libraria Simulink. Blocuri. Intrări, ieșiri. Semnale, stări și parametri. Conexiuni. Elemente pentru vizualizarea rezultatelor</p>		2
<p>13. Blocuri Simulink de uz general. Blocuri pentru operații matematice. Blocuri de vizualizare. Blocuri sursă de semnal. Blocuri definite de utilizator</p>		2
<p>14. Modelarea sistemelor fizice cu Simscape. Librăria de utilități Simscape. Librăriile Simscape pentru sisteme din domeniul electric și termic</p>		2
<p>15. Blocurile Simscape PV Array și Wind Generation. Proprietățile și configurarea blocurilor PV Array și Wind Generation. Integrarea blocurilor în proiecte Simulink.</p>		2
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diaconu, B. Matlab® – elemente de limbaj și aplicații în ingineria energetică. Note de curs în format electronic 2. Magrab, E.; Azarm, S.; ș.a. An Engineer's Guide to MATLAB® With Applications from Mechanical, Aerospace, Electrical, Civil, and Biological Systems Engineering. Prentice Hall, 2011. ISBN 13: 978-0-13-199110-1 3. Kalechman, M. Practical Matlab® Applications for Engineers. CRC Press. 2009. ISBN 13: 978-1-4200-4776-9 4. MATLAB® MathWorks. 5. Simulink®. Getting Started Guide. MathWorks 		

<p>6. Sumathi, S.; Ashok Kumar, L.; Surekha, P. Solar PV and Wind Energy Conversion Systems. An Introduction to Theory, Modeling with MATLAB/SIMULINK and the Role of Soft Computing Techniques. Springer International Publishing, 2015. ISBN 978-3-319-14940-0</p> <p>7. Xue, D.; Chen, Y.Q. System Simulation Techniques with Matlab® and Simulink®. John Wiley & Sons. 2014. ISBN 978-1-118-69435-0</p> <p>8. Klee, H.; Allen, R. Synmulation of Dynamic Systems with MATLAB® and Simulink®. 3rd Edition. CRC Press 2018. ISBN 978-1-4987-8777-2</p>		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Lucrul cu interfața grafică Matlab. Elementele interfeței grafice. Meniuri. Personalizarea elementelor interfeței. Componentele Command Window și Workspace. Lucrul de la linia de comandă. Lucrul cu sistemul integrat de asistență	<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>	1
Variabile și managementul acestora. Constante speciale predefinite. Tipuri de variabile. Conversii și funcții de conversie. Variabile <i>path</i> , adăgarea de căi definite de utilizator. Funcțiile <i>size</i> și <i>length</i> .		1
Lucrul cu șiruri de caractere. Funcții pentru operații cu șiruri de caractere. Conversii șir de caractere – tip numeric		1
Operatori aritmetici. Precedența operatorilor aritmetici. Funcții Matlab pentru operații aritmetice de bază: <i>sum</i> , <i>cumsum</i> , <i>movsum</i> , <i>diff</i> , <i>prod</i> , <i>cum prod</i> . Funcții Matlab pentru diviziunea cu rest, rotunjire truncchiere: <i>mod</i> , <i>rem</i> , <i>idivide</i> , <i>ceil</i> , <i>fix</i> , <i>floor</i> , <i>round</i> .		1
Numere complexe în Matlab. Unitatea imaginară în Matlab. Funcțiile <i>abs</i> , <i>angle</i> , <i>complex</i> , <i>conj</i> , <i>imag</i> , <i>isreal</i> , <i>real</i> , <i>sign</i> , <i>unwrap</i>		1
Vectori în Matlab. Vectori linie, vectori coloană. Funcțiile <i>size</i> și <i>length</i> . Transpunerea. Indexarea. Operatorul <i>end</i> . Selectarea de secvențe și elemente. Cuvântul cheie <i>end</i> în contextul vectorilor. Adunarea și scăderea. Generarea automată de vectori cu <i>linspace</i> și <i>logspace</i> .		1
Operații cu vectori. Înmulțirea/împărțirea/ridicarea la putere element cu element. Operatorul <i>.*</i> . Matrice. Operații cu matrice. Inversarea matricilor. Transpunerea matricilor. Concatenarea matricilor. Indexarea matricilor. Matrici speciale: <i>zeros</i> , <i>ones</i> , <i>eye</i> , <i>diag</i> .		1
Operatori relaționali. Precedența operatorilor relaționali. Funcțiile <i>isequal</i> , <i>isequaln</i> . Operatori logici. Funcțiile <i>xor</i> , <i>all</i> , <i>any</i> , <i>false</i> , <i>islogical</i> , <i>logical</i> , <i>true</i> . Funcția <i>find</i> și situațiile de utilizare a acesteia		1
Execuția condiționată. Cuvintele cheie <i>if</i> , <i>elseif</i> , <i>else</i> , <i>switch</i> , <i>case</i> , <i>otherwise</i> , <i>end</i>		1
Bucle. Cuvintele cheie <i>for</i> , <i>while</i> , <i>break</i> , <i>return</i> , <i>continue</i> , <i>pause</i> , <i>end</i> .	1	
Funcții Matlab. Moduri de definire a funcțiilor în Matlab. Fișierul <i>*.m</i> . Scopul și persistența variabilelor. Liste de argumente. Manipulatori de funcții.	1	

Importul și exportul de date în Matlab. Tipuri de fișiere standard. Instrumentul Import Tool. Funcții pentru importul de date. Operații I/O în Matlab.		1
Elemente de grafică în Matlab. Grafice 2D: <i>plot</i> , <i>plot3</i> , <i>stairs</i> , <i>errorbar</i> , <i>area</i> , <i>stackedplot</i> , <i>loglog</i> , <i>semilogx</i> , <i>semilogy</i> . Reprezentarea grafică a funcțiilor: <i>fplot</i> , <i>fimplicit</i> , <i>fplot3</i> . Grafice pentru distribuții: <i>histogram</i> , <i>histogram2</i> , <i>boxchart</i> , <i>swarmchart</i> , <i>bubblechart</i> , <i>scatter</i> , <i>scatter3</i> , <i>binscatter</i> , <i>scatterhistogram</i> , <i>plotmatrix</i> , <i>parallelplot</i> .		1
Grafice pentru valori discrete: <i>bar</i> , <i>barh</i> , <i>bar3</i> , <i>bar3h</i> , <i>stem</i> , <i>stem3</i> , <i>stairs</i> . Grafice în coordonate polare: <i>polarplot</i> , <i>polarscatter</i> , <i>plorbubblechart</i> , <i>polar histogram</i> , <i>compass</i> , <i>expolar</i> . Reprezentări grafice 3D și contur. Funcțiile <i>meshgrid</i> și <i>surf</i> . Funcțiile <i>contour</i> , <i>contourf</i> , <i>contour3</i> . Proprietățile obiectelor grafice. Salvarea obiectelor grafice.		1
Determinarea componentelor simetrice ale unui sistem trifazat de mărimi fazoriale		2
Determinarea conținutului de armonici pentru un semnal periodic		2
Trasarea curbei clasate a unei mărimi cu variație anuală		2
Simulink. Elementele interfeței grafice și lucrul cu aceasta. Librăria Simulink		2
Simularea dinamică a circuitelor electrice în Simulink		2
Simularea unui sistem termic		2
Simularea unui sistem hidraulic		2
Simularea unui sistem fotovoltaic		2
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Diaconu, B. Matlab® – elemente de limbaj și aplicații în ingineria energetică. Note de curs în format electronic 2. Magrab, E.; Azarm, S.; ș.a. An Engineer's Guide to MATLAB® With Applications from Mechanical, Aerospace, Electrical, Civil, and Biological Systems Engineering. Prentice Hall, 2011. ISBN 13: 978-0-13-199110-1 3. MATLAB® MathWorks. Manual de utilizare 4. Simulink®. Getting Started Guide. Mathworks 5. Karris, S.T. Numerical Analysis Using MATLAB® and Excel®. Orchard Publications, 2007. ISBN-13: 978-1-934404-04-1 6. Kalechman, M. Practical Matlab® Applications for Engineers. CRC Press 2009. ISBN 978-1-4200-4776-9 7. Sumathi, S.; Ashok Kumar, L.; Surekha, P. Solar PV and Wind Energy Conversion Systems. An Introduction to Theory, Modeling with MATLAB/SIMULINK and the Role of Soft Computing Techniques. Springer International Publishing, 2015. ISBN 978-3-319-14940-0 		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu activitatea didactică din 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 energetica

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.	70%
	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual	Evaluare pe parcurs	
10.5 Seminar / laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică	Activitate laborator, evaluare pe parcurs	30%
10.6 Standard minim de performanță: Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor, dovedite prin rezolvarea unei probleme simple			

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	Gestiunea energiei termice						
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Diaconu Bogdan						
2.3. Titularul activităților de seminar	Conf.dr.ing. Diaconu Bogdan						
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 seminar	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	42
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					8
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					30
3.8 Total ore pe semestru					70
3.9 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Transfer de căldură și masă, Mecanica fluidelor, Termodinamică
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	

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C3. Defineste profiluri energetice C8. Interpreteaza desene tehnice C10. Sintetizeaza informatii	
-------------------------	--	--

Competențe transversale	CT1. Identifica probleme CT2. Respecta reglementarile	
-------------------------	--	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Tratează problemele legate de proiectarea, construcția și exploatarea sistemelor de alimentare cu energie termică, reglarea acestora și distribuția prin puncte termice
7.2 Obiectivele specifice	Instalații pentru livrarea energiei termice Transportul energiei termice. Rețele termice. Calculul rețelilor termice Distribuția energiei termice. Puncte termice Reglarea livrării căldurii

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Agenți termici pentru alimentare cu energie termică Alegerea agentului termic. Parametrii optimi ai agentului termic.	- 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	2h
2. Energia termică, importanța și ponderea ei în economie. Consumatori de energie termică. Forme de asigurare a necesarului de energie sub formă de căldură. Procese de alimentare cu energie termică. Randamente de conversie, reducerea pierderilor		2h
3. Structura consumului de energie termică în industrie Necesarul de căldură cu caracter tehnologic. Necesarul de căldură pentru încălzirea spațiilor. Necesarul de căldură pentru ventilarea spațiilor. Necesarul de căldură pentru prepararea apei calde menajere		2h
4. Metode de analiză a soluțiilor de producere și utilizare a energiei Metode de analiză energetică. Bilanț energetic. Metode de analiză tehnico-economică. Curbe caracteristice ale proceselor de alimentare cu căldură. Metode de analiză ecologică. Noțiuni de analiza ciclului de viață.		4h
5. Alegerea formei de energie consumată în procesele tehnologice Metode și criterii de analiză. Alegerea formei de energie pentru satisfacerea necesarului de lucru		2h

mecanic. Alegerea formei de energie pentru procesele de încălzire industrială.		
6. Instalații de alimentare cu energie termică Alimentări cu căldură utilizând ca agent termic apa fierbinte. Alimentări cu căldură folosind ca agent termic aburul. Instalații specifice alimentării cu apă fierbinte și abur.		2h
7. Alegerea parametrilor nominali ai agenților termici la aparatele consumatoare de căldură Aspecte și implicații tehnice. Optimizarea tehnico-economică. Probleme de ansamblu producător-rețea de transport-consumator. Probleme specifice sistemelor de producere combinată de energie electrică și căldură.		2h
8. Optimizarea regimurilor de alimentare cu energie termică Probleme specifice alimentării cu energie termică: niveluri termice și mărimi ale consumului; variabilitatea consumurilor. Instalații de reducere-răcire		2h
9. Transformatoare de abur Situatii tipice de utilizare a transformatoarelor de abur. Construcția transformatoarelor de abur. Pierderile transformatoarelor de abur		2h
10. Acumulatori de căldură Situatii tipice de utilizare a acumulatorilor de căldură. Construcția și funcționarea acumulatorilor de căldură. Dimensionarea și controlul acumulatorilor de căldură.		4h
11. Termocompresoare Situatii tipice de utilizare a termocompressoarelor. Tipuri de termocompresoare. Diagramele h-s ale termocompressoarelor. Echivalența energetică a termocompressoarelor. Alegerea tipului optim de termocompresor		4h
6. Bibliografie: <ol style="list-style-type: none"> 1. B. Diaconu, L. Angheliescu, A. Foanene, Cogenerarea energiei, Ed. Academica Brâncuși, ISBN 978-973-144-823-7, 2017 2. B. Diaconu, L. Angheliescu, Alimentări cu căldură. Ed. Academica Brâncuși, 2015 3. Athanasovici V. ș.a. – Termoenergetică industrială și termoficare, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981 4. V. Athanasovici, I. S. Dumitrescu, V. Mușatescu, Termoenergetică industrială și termoficare, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981. 5. V. Athanasovici, Utilizarea căldurii în industrie, vol. 1. Editura Tehnică, București, 1995 6. V. Athanasovici – coordonator, Tratat de inginerie termică. Alimentări cu căldură. Ed. AGIR 2010 		
8.2. Seminar	Metode de predare	Observații

1. Determinarea sarcinii termice la diferite tipuri de consumatori de energie termică (de tip urban și de tip tehnologic) pentru diferiți agenți termici. Trasarea curbelor caracteristice ale consumului	- efectuarea de exerciții și aplicații (rezolvate cu participarea studenților): exerciții introductive sau de acomodare; exerciții de fixare și consolidare a cunoștințelor dobândite;	2h
2. Comparatie între două soluții de alimentare a unui consumator termic: (1) cu apă fierbinte și (2) cu abur	exerciții recapitulative, de sinteză sau de verificare	2h
3. Studiul influenței temperaturii apei fierbinți asupra eficienței unui sistem de alimentare cu energie termică a unui consumator	- conversația euristică	2h
4. Dimensionarea unui acumulator de căldură	- problematizarea	2h
5. Termocompresorul cu antrenare electrică. Termocompresorul cu antrenare cu turbină cu abur	- explicația didactică	2h
6. Termocompresorul cu jet. Comparatie între cele trei soluții	- evaluare formativă	2h
7. Verificarea cunoștințelor		2h

Bibliografie:

1. B. Diaconu, L. Angheliescu, Alimentări cu căldură. Ed. Academica Brâncuși 2015
2. Drăghici N.N. – Conducte pentru transportul fluidelor, Ed Tehnică, București, 1972.
3. Leca A., ș.a. – Conducte și rețele termice, Ed. Tehnică, București, 1974.
4. Atanasovici V. ș.a. – Termoenergetică industrială și termoficare, Ed. didactică și pedagogică, București, 1981.1979.
5. V. Athanasovici, Utilizarea căldurii în industrie, vol. 1. Editura Tehnică, București, 1995
6. V. Athanasovici – coordonator, Tratat de inginerie termică. Alimentări cu căldură. Ed. AGIR 2010

8.3. Proiect	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea temei: Sistem de alimentare cu energie termică a unui complex de consumatori urbani și tehnologici dintr-o centrală de cogenerare. Datele de proiect. Scopul proiectului.		1h
2. Stabilirea consumurilor de căldură pentru cinci regimuri caracteristice de funcționare a consumatorului urban. Trasarea curbei clasate a consumului urban de căldură pe baza unui set de date climatice impus prin temă	- prezentarea noțiunilor teoretice și a metodologiei de calcul	2h
3. Stabilirea debitelor de agent termic corespunzătoare celor două niveluri de presiune de consum tehnologic.	- aplicarea metodologiei de calcul pentru datele impuse prin tema de proiect	1h
4. Stabilirea debitelor la instalația de reducere-răcire	- conversația euristică	2h
5. Dimensionarea izolației termice a conductelor de livrare a agentului termic. Dimensionarea hidraulică a conductelor de livrare a agentului termic și de returnare a condensatului	- problematizarea - explicația didactică - evaluare formativă	2h
6. Alegerea soluției de echipare a centralei de cogenerare. Alegerea capacității cazanului de apă fierbinte pe baza coeficientului de cogenerare impus prin temă		2h

7. Alegerea turbinelor care vor echipa centrala de cogenerare. Calculul producției anuale de energie electrică produsă în regim de cogenerare		2h
8. Trasarea diagramei de consum ale turbinelor		2h
9. Determinarea indicatorilor energetici specifici: indice de cogenerare, consum specific de combustibil		2h
10. Studiul situației în care se utilizează o turbină cu o singură priză pentru consumul tehnologic și un termocompresor pentru alimentarea consumului cu nivel de presiune mai mare		2h
10.1. Termocompresor cu antrenare cu turbină cu abur. Alegerea turbinei de antrenare. Calculul debitului necesar turbinei de antrenare a termocompresorului. Recalcularea debitelor prin turbină		2h
10.2. Determinarea indicatorilor energetici specifici pentru soluția de termocompresor cu antrenare cu turbină de abur		1h
10.3. Termocompresor cu antrenare electrică. Alegerea motorului de antrenare. Recalcularea debitelor prin turbină		2h
10.4. Determinarea indicatorilor energetici specifici pentru soluția de termocompresor cu antrenare cu motor electric		1h
10.5. Studiul comparativ din punct de vedere energetic al celor două soluții de antrenare a termocompresorului		2h
11. Susținerea proiectului și verificarea cunoștințelor		2h
<p><i>Bibliografie:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. B. Diaconu. Tehnologii moderne de producere combinată a energiei. Îndrumar de proiect. Editura Academica Brâncuși 2023 2. Drăghici N.N. – Conduce pentru transportul fluidelor, Ed Tehnică, București, 1972. 3. Leca A., ș.a. – Conduce și rețele termice, Ed. Tehnică, București, 1974. 4. Athanasovici V. ș.a. – Termoenergetică industrială și termoficare, Ed. didactică și pedagogică, București, 1981.1979. 5. V. Athanasovici, Utilizarea căldurii în industrie, vol. 1. Editura Tehnică, București, 1995 6. V. Athanasovici – coordonator, Tratat de inginerie termică. Alimentări cu căldură. Ed. AGIR 2010 		

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	40%
		Prezență curs	5%
10.5 Seminar / laborator	Evaluare formativă	Activitate seminar	15%
		Proiect	40%
10.6 Standard minim de performanță: Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin: - realizarea temelor de seminar conform planificării săptămânale - realizarea proiectului conform temei			

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
Facultatea	Facultatea de 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	Gestiunea energiei electrice UCB.03.02.IS.8.65				
Titularul activităților de curs	Tătar Adina				
Titularii activităților de aplicații	Tătar Adina				
Anul de studiu	IV	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 pe semestru al activităților didactice)

1. Timpul total estimat (ore alocate al activităților didactice)

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

II Distribuția fondului de timp pe semestru:

<i>II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe</i>	ore	20
<i>II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren</i>	18	
<i>II c) Pregătire laboratoare, teme, portofolii</i>	18	
<i>II d) Tutoriat</i>	-	
III Examinări (Evaluări)	2	
IV Alte activități:	0	

Total ore studiu individual	58
Total ore pe semestru	100
Numărul de credite (ECTS)	4

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	C1. Proiecteaza sisteme electrice C2. Proiecteaza rețele electrice inteligente C3. Defineste profiluri energetice C10. Sintetizeaza informatii
Competențe transversale	CT1. Identifica probleme CT2. Respecta reglementarile

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

8. Conținuturi

Curs	Nr.ore	Metode de predare	Obs.
1. Managementul energetic și scopul acestuia 1.1. Noțiuni generale de management energetic 1.2 Rolul managementului energetic în contextul integrării societății române în comunitatea europeană	6		

1.3 Noțiuni de bază pentru managerii energetici 1.4 Implementarea unui program de management energetic 1.5 Inițierea unui program de management energetic			
2. Energia. Resurse si rezerve. Producere si consum 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.	4	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă)	
3. Situația actuala a sectorului energetic 3.1. Cadrul legislativ și instituțional 3.2. Piața de energie electrică 3.3. Analiza situației actuale a sectorului energetic	4	-problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și	
4. Eficiența energetică și consumul final de energie 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	6	implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise	
5. Resurse energetice secundare 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		

Bibliografie:

- Dinculescu P. – Instalații electrice industriale de JT, Ed. Matrix Rom, București, 2003
- Drăgan G., ș.a., Supratensiuni interne în sistemele electroenergetice, Ed. Tehn., Buc., 1975
- Iacobescu Gh. – Rețele electrice, EDP, București 1981
- Mira N., ș.a. – Manual de instalații electrice, Ed. Artecno, București, 2002
- Mircea I. – Instalații și echipamente electrice, EDP, București, 1996
- Poiață A. – Transportul și distribuția energiei electrice, Ed. Did. și Ped., București 1981
- Traian G., Ionescu – Ingineria sistemelor de distribuție a energiei electrice, Ed. Tehnică, București, 1998
- Tătar A., Gestiunea energiei electrice – notite de curs- format electronic
- Tătar A, O energie curată, Editura Sitech Craiova, 2021
- Tătar A., Mihaș N. Mașini electrice, Editura Sitech Craiova, 2018
- Tătar A., Bazele electrotehnicii, Editura Sitech Craiova, 2018
- Popescu George, Tătar Adina, Tehnologii neconvenționale de producere a energiei – curs, Editura „Academica Brâncuși”, Tg-Jiu, 2017

Seminar/Laborator	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Managementul energetic și scopul acestuia	2 ore	Explicația,	
2. Instrumente de gestionare a energiei 2.1. Contabilitatea energetică 2.2. Bilanțul energetic 2.3. Auditul energetic	6 ore	Descrierea, Conversația euristică, Problematizarea,	
3. Probleme actuale privind gestiunea energiei și	4 ore	Exercițiul,	

modul lor de rezolvare		Demonstrația	
4. Gestionarea Energiei Pentru Serviciile De Iluminat Public	2 ore		
Bibliografie:			
1. Bercovici M. ș.a., Rețele electrice. Calcul electric, Editura Tehnică, București, 1974			
2. C. Răducanu, R. Pătrașcu, D. Paraschiv, A. Gaba – <i>Auditul Energetic</i> , Editura AGIR, București, 2000,			
3. Leca Aureliu – <i>Principii de management energetic</i> , București, 1997.			
4. Tătar Adina, Popescu George, Tehnologii neconvenționale de producere a energiei- în laborator, Editura „Academica Brâncuși”, Tg -Jiu, 2017			
5. Strategia energetică a României 2025 – 2035, cu perspectiva anului 2050. Gov.ro			

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

- *Ocupații posibile conform COR:* Inginer; inginer centrale eoliene(215152), inginer centrale fotovoltaice (215151), inginer conducere și control sisteme de utilitățienergetice(215162), inginer echipamente și sisteme hidroenergetice (215157), inginer de dezvoltare a produselor software(251207), inginer de sistem în informatică(251203),inginer sisteme termoenergetice(215109), inginer tehnologii informatice înenergetică(215161),
- *Noi ocupații propuse pentru a fi incluse în COR:* inginer echipamente și sisteme hidroenergetice, inginer electrician, inginer exploatare centrale hidroelectrice, inginer exploatare centrale nuclearelectrice, inginer exploatare centrale termoelectrice, inginer exploatare echipamente și instalații nucleare, inginer exploatare instalații nucleare, inginer hidroenergetică, inginer programare și optimizare a instalațiilor și proceselorenergetice, proiectant inginer energetician, inginer rețele electroenergetice,

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.	80%
	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual	Prezență curs	10%
10.5 Laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică	- Prezența și efectuarea tuturor lucrărilor practice - Evaluarea activității pe parcurs, prin note, a însusirii cunoștințelor - Verificarea finală prin colocviu	10%
10.6 Standard minim de performanță Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin rezolvarea unei probleme simple			

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	Protectii prin rele: clasice si numerice UCB.03.02.IS.8.66				
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	Categoría formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categoría de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (împusă), 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	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
<i>II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe</i>	22
<i>II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren</i>	16
<i>II c) Pregătire laboratoare, teme, portofolii</i>	16
<i>II d) Tutoriat</i>	0
III Examinări (Evaluări)	4
IV Alte activități:	0

Total ore studiu individual	58
Total ore pe semestru	100
Numărul de credite (ECTS)	4

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*

Competențe profesionale	C3. Definește profiluri energetice C7. Gestionează proiecte de inginerie C10. Sintetizează informații
Competențe transversale	CT1. Identifică probleme CT2. Respectă reglementările

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"> ➤ însușirea cunoștințelor de bază despre defectele ce pot apărea în sistemele electroenergetice, ➤ cunoașterea principalelor categorii de protecții, a cerințelor impuse acestora, ➤ cunoașterea principiilor de realizare și funcționare a principalelor categorii de protecții, precum și a modului de stabilire a reglajelor acestor protecții.
	<i>Seminar</i>	-
	<i>Laborator</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ utilizarea diferitelor categorii de relee: analogice, electronice, digitale, ➤ testarea diferitelor categorii de relee, ➤ stabilirea reglajelor și testarea diferitelor categorii de protecții
	<i>Proiect</i>	-

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Defecte în sistemele electroenergetice 1.1. Defecte posibile în instalațiile electrice 1.2. Arcul electric 1.3. Scurtcircuite bifazate și trifazate 1.4. Scurtcircuitul monofazat 1.5. Punerea la pământ	3	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoproiectorului) - problematizarea - încurajarea exprimării	
2. Probleme generale ale instalațiilor de protecție	3	opiniilor și implicării	

<p>utilizate în sistemele electroenergetice</p> <p>2.1. Generalități</p> <p>2.2. Schema de principiu a unei instalații de protecție prin rele</p> <p>2.3. Protecții de bază, de rezervă, auxiliare</p> <p>2.4. Principii de realizare a instalațiilor de protecție prin rele, principalele tipuri de protecții</p>		active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise	
<p>3. Protecția generatoarelor electrice</p> <p>3.1. Tipuri de protecții ale generatoarelor racordate la bare colectoare</p> <p>3.2. Protecția generatoarelor sincrone împotriva scurtcircuitelor polifazate în stator.</p> <p>3.3. Protecția generatoarelor împotriva punerilor la pământ monofazate în înfășurarea statorică a generatorului sincron</p> <p>3.4. Protecția generatorului sincron împotriva suprasarcinilor și scurtcircuitelor exterioare</p>	6		
<p>4. Protecția transformatoarelor electrice</p> <p>4.1. Categoriile de protecții utilizate la transformatoare.</p> <p>4.2. Protecția maximală a transformatoarelor</p> <p>4.3. Protecția de gaze</p> <p>4.4. Protecția diferențială longitudinală</p>	4		
<p>5. Protecția motoarelor electrice</p> <p>5.1 Categoriile de protecție</p> <p>5.2 Protecția maximală de curent rapidă</p> <p>5.3. Protecția diferențială longitudinală</p> <p>5.4. Protecția împotriva suprasarcinilor</p> <p>5.5. Protecția împotriva punerilor la pământ</p>	4		
<p>6. Protecția liniilor electrice</p> <p>6.1. Tipuri de protecții prevăzute</p> <p>6.2. Protecția liniilor radiale</p> <p>6.3. Protecția de distanță a liniilor electrice</p> <p>6.4. Protecția liniilor cu alimentare bilaterală</p>	4		
<p>7. Protecții numerice în sistemele electroenergetice</p> <p>7.1. Arhitectura unui sistem numeric de protecție</p> <p>7.2. Aspecte privind procesarea semnalelor în sistemele numerice de protecție</p> <p>7.3. Exemple de blocuri numerice de protecție utilizate în electroenergetică</p>	4		
<p><i>Bibliografie minimală:</i></p> <p>a. Asandei, D., <i>Protecția sistemelor electrice</i>, Editura Matrix Rom, București, 1999,</p> <p>b. Gal, S., <i>Scheme de rele complexe în energetică</i>, Editura Tehnică București, 1984,</p> <p>c. Călin S., Marcu, S., <i>Protecția prin rele a sistemelor electrice</i>, Ed. Tehnică, București</p> <p>d. Dinculescu, P., <i>Instalații electrice industriale de joasă tensiune, Elemente de concepere și dimensionare</i>, Editura Matrix Rom București, 2003,</p> <p>e. Dumitrache, I., ș.a., <i>Automatizări electronice</i>, Editura Didactică și Pedagogică,</p>			

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 termoeenergetice*, 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,	1	- efectuarea de aplicații practice de către studenți	
Studiul contactorului electromagnetic de joasă tensiune,	2	- conversația euristică	
Studiul regimului intermitent al unui contactor de joasă tensiune,	2	- problematizarea	
Studiul transformatoarelor de măsură de tensiune și de curent,	2	- explicația didactică	
Studiul releelor de tensiune, curent și timp,	2		
Studiul unui sistem de protecție a transformatoarelor,	2		
Studiul unui bloc numeric de protecție la scurtcircuit și suprasarcină a unui motor electric,	2		
Studiul unui sistem de comandă de la distanță a unui întreruptor, testarea releelor	1		
<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
<i>Curs</i>	corectitudinea și completitudinea cunoștințelor	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene):	70%

	coerența logică	- Expunerea liberă a studentului; - Conversația de evaluare; - Chestionare orală.	
	gradul de asimilare a limbajului de specialitate		
	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	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.

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
1.2. Facultatea	de 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	Resurse energetice secundare UCB.03.02.IS.6.67						
2.2. Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Racoceanu Cristinel						
2.3. Titularul activităților de seminar	Șef lucr.dr.ing. Comarlă Adriana						
2.4.Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	IS

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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	28
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					20
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual					44
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Energetică generală
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	

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Gestionează resursele, bugetul, termenele și resursele umane aferente proiectelor de inginerie și planifică programe și orice activități tehnice relevante pentru proiect. Efectuează inspecții și teste ale serviciilor, proceselor sau produselor pentru a evalua calitatea.
Competențe transversale	Identifică și detectează diverse probleme și aspecte și ia decizii cu privire la cea mai bună cale de urmat. Raportează problemele în consecință atunci când este necesar.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea resurselor energetice secundare și posibilitățile de utilizare a acestora
7.2 Obiectivele specifice	a) cunoașterea fluxurilor de energie cu potențial energetic utilizabil; b) cunoașterea resurselor energetice re folosibile; c) cunoașterea proceselor pirotehnologice; d) cunoașterea direcțiilor de recuperare a resurselor energetice secundare; e) cunoașterea efectelor recuperării resurselor energetice secundare; f) cunoașterea

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Aspecte generale privind recuperarea resurselor energetice secundare; definiție, tipuri de r.e.s., clasificare.	- 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	2h
Direcții de recuperare a resurselor energetice secundare; efectele recuperării resurselor energetice secundare.		2h
Recuperarea căldurii din surse energetice secundare cu potențial termic coborât		2h
Biomasa- resursă energetică secundară; potențialul și valorificarea biomasei; clasificarea biomasei; procese de fermentare; procese de metanizare		2h
Resurse energetice regenerabile – solar; elemente caracteristice ale radiației solare		2h
Sisteme pasive de valorificare a energiei solare; sisteme hibride de valorificare a energiei solare în vederea producerii de energie electrică		2h
Implementarea tehnologiilor pentru energie regenerabilă; motoare Stirling cuplate cu captatori solari; aplicații industriale ale captatorilor cu concentratori ai energiei solare		2h
Integrarea sistemelor de valorificare a energiei solare în interiorul clădirilor; pompe de căldură integrate sistemelor solare		2h
Resurse energetice regenerabile – eolian; turbine eoliene, principiul de funcționare, tipuri de turbine eoliene		2h
Piroliza; gazeificarea		2h
Instalații pentru ciclurile termice cu abur Rankine-Hirn din CTE și CET		4h
Resurse energetice regenerabile – geotermal; valorificarea energiei geotermale de potențial termic mediu-ridicat cu cicluri motoare; centrale geotermale de cogenerare; pompe de căldură		4h
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Racoceanu, C., <i>RESURSE ENERGETICE SECUNDARE</i> – Note de curs în format electronic, 2020. 2. https://ro.vogueindustry.com/17308481-secondary-energy-resources-concept-types-classification-use-advantages-and-disadvantages-of-applicatio 		

<ol style="list-style-type: none"> 3. https://www.mmediu.gov.ro/app/webroot/uploads/files/Strategia_Energetica2019_2030.pdf 4. https://pdfcoffee.com/utilizarea-energiei-geotermale-pdf-free.html 5. https://pdfcoffee.com/resurse-energetice-pdf-free.html 6. https://www.europarl.europa.eu/factsheets/ro/sheet/70/renewable-energy 7. Athanasovici, V. <i>Valorificarea resurselor energetice secundare</i>, Editura TEhnică, București, 1985. 		
8.2. Seminar	Metode de predare	Observații
Soluții de recuperare interioară a căldurii gazelor; elemente caracteristice ale soluțiilor de recuperare exterioară.	- explicația didactică - conversația euristică	4h
Captatori plani de valorificare a energiei solare; captatori cu concentratori ai energiei solare		4h
Centrala termică cu concentratoare cilindro -parabolice		4h
Sisteme hibride cu colectoare solare termice și surse de rezervă , pentru încălzire și preparare a.c.m.		4h
Analiza structurală a tipurilor de biomasa; compoziția elementară a deșeurilor menajere; determinarea directă și indirectă a puterii calorifice a biomasei; biocombustibili		4h
Procese de metanizare; biogazul; procese de extracție(producerea biodieselului); pretratarea biomasei; procedeul de gazeificare; instalații pentru ciclurile termice cu ardere internă tip Brayton.		4h
Centrala geotermală electrică cu abur; centrala geotermală electrică cu fluide organice; pompe de căldură geotermale		4h
Bibliografie seminar		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Racoceanu, C., <i>RESURSE ENERGETICE SECUNDARE</i> – Note de curs în format electronic, 2020. 2. https://www.bing.com/videos/riverview/relatedvideo?&q=iulian+hornet&&mid=393EA8AE1CC488B133F8393EA8AE1CC488B133F8&&FORM=VRD GAR 3. https://www.bing.com/videos/riverview/relatedvideo?&q=pompe+de+caldura+geotermale&&mid=65F713022CA2E7133BDB65F713022CA2E7133BDB&&FORM=VRD GAR 4. Athanasovici, V. <i>Valorificarea resurselor energetice secundare</i>, Editura TEhnică, București, 1985. 		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu conținutul disciplinelor din planurile de învățământ ale programului de studii Termoenergetică din alte centre universitare din țara și din străinătate. Adaptarea conținutului disciplinei la cerințele pieței muncii s-a realizat în urma întâlnirilor și dezbaterilor cu reprezentanți ai unităților industriale energetice din județul Gorj.

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"> - corectitudinea și completitudinea cunoștințelor - coerența logică - gradul de asimilare a limbajului de specialitate - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințozitatea, interesul pentru studiu individual 	evaluare orală (finală în sesiunea de examene): <ul style="list-style-type: none"> - expunerea liberă a studentului; - conversația de evaluare; - chestionare orală. 	60%
10.5 Seminar / laborator	<ul style="list-style-type: none"> - capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate 	participare activă la seminar	40%

	- capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor acumulate		
10.6 Standard minim de performanță			
Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor dovedite prin rezolvarea unei probleme simple .			

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		Management UCB.03.02.OD.8.68					
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	OD

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					6
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					33
3.8 Total ore pe semestru					75
3.9 Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	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	C3. Definește profiluri energetice C7. Gestionează proiecte de inginerie C10. Sintetizează informații
Competențe transversale	CT1. Identifică probleme CT2. Respectă reglementările

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
1. Introducere în știința managementului Întreprinderea industrială și nevoia de management. Procesul managerial — funcții. Tipuri de manageri. Roluri manageriale	Expunere, Videoproiector	2
2. Concepte, metode și instrumente utilizate în activitățile manageriale Conceptul de sistem. Clasificarea sistemelor. Conceptul de model și modelarea sistemelor	~	2
3. Întreprinderea, mediul de operare și planificarea Conceptul și conținutul „mediului extern“. Planificarea ca proces de pregătire a schimbării. Strategii organizaționale și competiționale. Planificarea în întreprindere	~	8
4. Planificarea la nivel funcțional 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
5. Organizarea în întreprinderile industriale Organizarea structurală a întreprinderii. Organizarea funcțională a întreprinderii	~	6
6. Controlul în întreprinderea industrială Elementele și tipurile proceselor de control în întreprindere. Rolul controlului în întreprindere Proiectarea sistemelor de control. Controlul activităților funcției de Cercetare-Dezvoltare	~	4

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. Mișuț, 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 Petrescu, I. – Management, Editura Holding Reporter, 1991.		
8.1 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Fundamentele managementului organizației – studii de caz Cazul I: Costuri suplimentare sau profit? Cazul II: Comportamentul supraveghetorului. Cazul III: Spirit întreprinzător. Cazul IV: Responsabilitatea socială a întreprinderii. Cazul V: Evaluarea personalului. Cazul VI: Alegerea variantei decizionale. Cazul VII: Evidențierea punctelor forte, slabe, a oportunităților și pericolelor. Cazul VIII: Schimbarea organizațională.	Expunere, videoproiector, discuții	7
Metodologii manageriale – studii de caz Cazul I: Diagnosticarea întreprinderii. Cazul II: Elaborarea strategiei organizaționale. Cazul III: Perfecționarea subsistemului decizional. Cazul IV: Perfecționarea subsistemului organizatoric. Cazul V: Perfecționarea subsistemului informațional.	~	5
Evaluarea cunoștințelor. Încheierea situației Grilă de evaluare: - Concepte de bază ale managementului; - Manageri, întreprinzători și lideri; - Organizația și mediul ambiant; - Funcțiunile organizației; - Cultura organizației; - Decizia de management; - Metodologia schimbării organizaționale; - Diagnosticarea organizației; - Elaborarea strategiei organizației.	~	2
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. Mișuț, 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
 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	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.			

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.03.02.OD.8.68			
2.2. Titularul activităților de curs		Conf. dr. ing. Ionici Cristina					
2.3. Titularul activităților de seminar		Conf. dr. ing. Ionici Cristina					
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Opțională

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					10
Tutoriat					0
Examinări					3
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					33
3.8 Total ore pe semestru					75
3.9 Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	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	C1. Proiectează sisteme electrice C2. Proiectează rețele electrice inteligente C3. Defineste profiluri energetice C10. Sintetizează informații
Competențe transversale	CT1. Identifică probleme CT2. Respectă reglementările

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
1. Resurse de apă Clasificări ale resurselor naturale. Caracteristici specifice ale resurselor de apă. Resurse de apă în România. Economia apelor. Costul apei.	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoproiectorului)	4h
2. Elemente de hidrologie Elemente de hidrologie inginerască. Factori naturali ai scurgerii apelor. Debitul cursurilor de apă. Noțiuni de hidrometrie	- problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise, prin stimularea și antrenarea acestora	4h
3. Potențial hidroenergetic Energia hidroelectrică. Potențialul hidroenergetic. Evaluarea	pentru a asculta activ, a	6h

<p>potențialului hidroenergetic.</p> <p>4.Uvraje ale schemelor amenajărilor hidroenergetice</p> <p>Baraje. Prize de apă. Canale. Galerii hidrotehnice. Conducte de derivație. Camere de echilibru. Clădirea centralei hidroelectrice.</p> <p>5.Lacuri de acumulare</p> <p>Clasificări. Funcțiuni ale lacurilor de acumulare. Parametri caracteristici ai lacurilor de acumulare. Indici tehnico - economici ai lacurilor de acumulare. punctiforme.</p> <p>6.Folosințe de apă</p> <p>Clasificarea folosințelor de apă. Fluxul apei în cadrul unei folosințe. Posibilitatea de satisfacere a folosințelor de apă.</p>	<p>pune întrebări, a oferi răspunsuri, a exprima opinii, sugestii, a formula ipoteze, a extrage concluzii, a gândi critic</p>	<p>4h</p> <p>4h</p> <p>6h</p>
<p><i>Bibliografie:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mârza C., Hoțupan A., Moldovan R., Corsiuc G., Surse neconvenționale de energie (Renewable energy sources), Ed. U.T.PRESS Cluj-Napoca, 2013. 2. Dragos V. Moldovan R – Instalatiile frigorifice cu comprimare mecanica de vapori, Indrumator de proiectare, Ed. U T Press Cluj-Napoca, 2007; 3. Antonescu, Nicolae, ș.a., Valorificarea energetică a deșeurilor, E.T. București, 1988. 4. Bandoc, G., Degeratu M., Instalații și echipamente pentru utilizarea energiei mecanice nepoluante, Utilizarea energiei vântului, Matrix Rom, București, 2007. 5. Basu Prabir, Biomass Gasification, Pyrolysis, and Torrefaction, Ed. Elsevier, 2013. 6. Boyle, G., Renewable Energy. Power for a Sustainable Future, Third Edition, Oxford University Press, 2012. 7. Dănescu, Al., Bucurenciu, S., Petrescu, Șt., Utilizarea energiei solare, Editura Tehnică, București, 1987. 8. Degeratu, M., Bandoc G., Instalații și echipamente pentru utilizarea energiei mecanice nepoluante- Utilizarea energiei valurilor, Matrix Rom, București, 2007. 9.V. NISTREANU, Amenajarea resurselor de apă și impactul asupra mediului, Ed. BREN 1999. 		
<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"> 1. Potențialul hidroenergetic. Resurse de apă. 2. Lacuri de acumulare: curbe caracteristice, reprezentări grafice . 3. Folosințe complexe ale apei 4. Valorificarea potențialului termic al solului prin intermediul pompelor de căldură și al puțurilor canadiene <ul style="list-style-type: none"> - Soluții constructiv-funcționale de utilizare a pompelor de căldură în alimentarea cu energie termică a clădirilor - Soluții constructiv-funcționale de utilizare a puțurilor canadiene 5. Analiză comparativă din punct de vedere energetic și ecologic pentru diferite soluții de valorificare a surselor regenerabile de energie 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>2h</p> <p>2h</p> <p>2h</p> <p>4h</p> <p>4h</p>

Bibliografie:

1. Mârza C., Hoțupan A., Moldovan R., Corsiuc G., Surse neconvenționale de energie (Renewable energy sources), Ed. U.T.PRESS Cluj-Napoca, 2013.
2. Dragos V. Moldovan R – Instalatii frigorifice cu comprimare mecanica de vapori, Indrumator de proiectare, Ed. U T Press Cluj-Napoca, 2007;
3. Antonescu, Nicolae, ș.a., Valorificarea energetică a deșeurilor, E.T. București, 1988.
4. Bandoc, G., Degeratu M., Instalații și echipamente pentru utilizarea energiei mecanice nepoluante, Utilizarea energiei vântului, Matrix Rom, București, 2007.
5. Basu Prabir, Biomass Gasification, Pyrolysis, and Torrefaction, Ed. Elsevier, 2013.
6. Boyle, G., Renewable Energy. Power for a Sustainable Future, Third Edition, Oxford University Press, 2012.
7. Dănescu, Al., Bucurenciu, S., Petrescu, Șt., Utilizarea energiei solare, Editura Tehnică, București, 1987.
8. Degeratu, M., Bandoc G., Instalații și echipamente pentru utilizarea energiei mecanice nepoluante- Utilizarea energiei valurilor, Matrix Rom, București, 2007.
9. 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.

Ocupații posibile pentru deținătorul diplomei:

- Inginer sisteme electroenergetice (215105)
- Dispecer rețele de înaltă tensiune (215104)
- Inginer rețele electroenergetice (215112)
- Inginer exploatare centrale termoelectrice (215153)

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			

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 în energetică UCB.03.02.OS.8.69				
Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Diaconu Bogdan				
Titularii activităților de aplicații	Conf.dr.ing. Diaconu Bogdan				
Anul de studiu	4	Semestrul	8	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	<i>Categoria formativă a disciplinei</i> DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	<i>Categoria de opționalitate a disciplinei:</i> 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	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
<i>II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe</i>	15
<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>	10
<i>II d) Tutoriat</i>	-
III Examinări (Evaluări)	4
IV Alte activități:	0

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

4. Precondiții

<i>Curriculum*</i>	Parcurgerea disciplinelor : Teoria Reglării Automate,
<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, 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*

Competențe profesionale	C1. Proiecteaza sisteme electrice C2. Proiecteaza rețele electrice inteligente C4. Asigura exploatarea in conditii de siguranta a echipamentelor electrice C6. Planifica distributia energiei electrice C10. Sintetizeaza informatii
Competențe transversale	CT1. Identifica probleme CT2. Respecta reglementarile

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"> ▪ Prezentarea notiunilor de baza privind circuitele logice ▪ prezentarea principalelor aspecte de conducere automată a proceselor industriale ▪ prezentarea notiunilor generale privind achizitia si transmitia datelor ▪ prezentarea unor structuri si sisteme in industria energetica
	<i>Seminar</i>	
	<i>Laborator</i>	▪ studierea componentelor unui sistem de reglare automată și a unor sisteme de reglare automată pentru procese industriale
	<i>Proiect</i>	

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Circuite logice fundamentale 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	6	prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și in paralel folosirea videoproiectorului)	
2. Operatori și circuite logice fundamentale Operatorul NU (NOT), Operatorul ȘI (AND), Operatorul SAU, Porți logice , Porți cu trei stări, Alte circuite logice combinaționale	6	- problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și	

3. Sisteme de automatizare a proceselor energetice Aspecte privind sistemele automate, rolul si locul sistemelor de masură și al traductoarelor într-un sistem automat	6	implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise	
4. Sisteme de achiziție prelucrare și transmitere a datelor în procesele energetice 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	4		
5. Reglarea automată a unor parametrii tehnologici principali. Sistem de reglare automată a presiunii în tambur Sistem de reglare a poziției Sistem de reglare a temperaturii	6		
<i>Bibliografie minimală:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ilie Popa, „Inginerie software pentru conducerea proceselor industriale”, ALL, București, 1998 2. Popescu, L.G., Grofu, F., <i>Senzori si traductoare</i>, Editura „Academica Brancusi”, Targu Jiu, 2015, 3. Cepișcă, C., Iliescu, C., Pantelimon, B., <i>Metrologie, Sisteme de Măsurare</i>, Editura ICPE, București 1994, 4. Cepișcă, C., Veyssiere, M., <i>Condiționarea senzorilor și a semnalelor</i>, Editura ICPE, București, 1998, 5. Ignea, A., Stoiciu, D., <i>Măsurări electronice, senzori și traductoare</i>, Editura Politehnica, 2006 6. Grofu Florin, <i>Sisteme de achiziția datelor</i>, Editura Academica Brâncuși, Tg-Jiu 2008 7. Dunămitru Stanomir, <i>Sisteme și semnale analogice</i>, Politehnica Press, București 2005 8. Toma Liviu, <i>Sisteme de prelucrare numerică cu procesoare</i>, Editura de Vest, Timișoara, 2005 9. Pătrășcoiu N., <i>Sisteme de achiziție și prelucrare a datelor</i> Universitatea din Petroșani 2004 10. Matei Vânătoru “Conducerea automată a proceselor industriale”, Editura Universitaria Craiova, 2001 11. Dumitru Asandei, „Automatizare centralelor termoelectrice”, TehnoPress, Iași 12. R.E. Kalman, „Teoria sistemelor dinamice”, Tehnică, București, 1990 			
<i>Alte lucrări bibliografice</i>			

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	4		

in mediul industrial			
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., Ilescu, 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. Dunămitru 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
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		
<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			
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.*

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 energetica
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Managementul energiei

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Utilizări ale energiei electrice UCB.03.02.OS.8.69					
2.2. Titularul activităților de curs		Conf.dr.ing. Diaconu Bogdan					
2.3. Titularul activităților de seminar		Conf.dr.ing. Diaconu Bogdan					
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	S

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 pentru studiu individual					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					4
Tutoriat					0
Examinări					3
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					19
3.8 Total ore pe semestru					75
3.9 Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Bazele electrotehnicii, Rețele electrice
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	C1. Proiectează sisteme electrice C2. Proiectează rețele electrice inteligente C4. Asigura exploatarea în condiții de siguranță a echipamentelor electrice C6. Planifică distribuția energiei electrice C10. Sintetizează informații
Competențe transversale	CT1. Identifică probleme CT2. Respectă reglementările

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Pregătirea viitorului specialist în energetică în domeniul proiectării și exploatării instalațiilor și echipamentelor care utilizează energie electrică, în condiții de eficiență tehnică-economică și de impact minim asupra mediului
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea principalelor direcții de utilizare a energiei electrice în industrie Cunoașterea tehnologiilor electrice performante; Stabilirea necesarului de energie electrică pe baza consumurilor specifice; analiza metodelor și măsurilor pentru reducerea consumurilor specifice; Cunoașterea metodologiilor pentru analiza energetică a consumatorilor industriali; Analiza măsurilor pentru limitarea perturbațiilor determinate de funcționarea consumatorilor industriali asupra calității energiei electrice livrată altor consumatori

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Utilizatori de energie electrică Definiții. Clasificări Structura instalațiilor electrice la consumatori Parametrii de calitate a energiei electrice Perturbații în rețele electrice și controlul acestora	- prelegere (predare clasică cu prezentare la tablă și folosirea computerului/ videoproiectorului)	4
Utilizarea energiei electrice pentru iluminat Mărimi fotometrice Fluxul energetic Intensitatea luminoasă. Fluxul luminos Iluminarea. Calculul iluminării într-un punct Excitanța (radianța luminoasă). Luminanța. Cantitatea de lumină. Expunerea luminoasă	- problematizarea - încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise, prin stimularea și antrenarea acestora	2
Surse electrice de lumină		4

<p>Clasificarea corpurilor de iluminat. Caracteristici fotometrice Interpretarea spectrului vizibil în contextul legii lui Plank și al legii lui Wien Mărimile specifice surselor de lumină. Clasificarea surselor de lumină Lămpi cu incandescență. Mecanismul emisiei. Parametri. Dezavantaje Lămpi cu incandescență cu halogeni. Lămpi cu LED</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>Instalații electrotermice de încălzire cu rezistoare Cuptoare electrice. Materiale pentru cuptoare electrice Calculul termic al cuptoarelor electrice cu rezistoare Calculul electric al cuptoarelor electrice cu rezistoare Echipamentul electric al cuptoarelor cu rezistoare</p>		2
<p>Instalații electrotermice de încălzire cu arc electric Arcul electric și caracteristicile acestuia Cuptoare electrice cu arc. Caracteristici. Clasificare Echipamentul electric al cuptoarelor cu arc Caracteristicile de operare ale cuptorului cu arc Calculul cuptoarelor cu arc</p>		4
<p>Instalații electrotermice de încălzire prin inducție Mecanismul încălzirii prin inducție Clasificarea instalațiilor de încălzire prin inducție Cuptoare electrice pentru topire prin inducție Încălzirea în volum a metalelor Instalații de călire superficială prin inducție</p>		2
<p>Instalații electrotermice de încălzire dielectrică Mecanismele încălzirii dielectrice Puterea instalației Frecvența sursei de alimentare Utilizări industriale ale încălzirii dielectrice</p>		2
<p>Instalații electrotermice de încălzire și uscare cu radiații infraroșii Mecanismul încălzirii cu radiații infraroșii Surse de radiații infraroșii Calculul instalațiilor de încălzire cu radiații infraroșii Domenii de utilizare și avantajele încălzirii cu radiații infraroșii</p>		2
<p>Instalații electrotermice cu microunde Mecanismul încălzirii cu microunde Generatoare de microunde Aplicații ale încălzirii cu microunde Cuptoare cu microunde</p>		2

Influența echipamentelor electrotermice asupra rețelei electrice de alimentare Simetrizarea încărcării fazelor rețelei trifazate în cazul sarcinilor monofazate Scheme de simetrizare cu bobină și condensatoare Scheme de simetrizare cu transformatoare monofazate		2
Utilizarea energiei electrice pentru electroliză Electroliza – noțiuni generale Legile electrolizei Randamente electrochimice Obținerea metalelor, nemetalelor și a substanțelor compuse Electroliza soluțiilor comune din practică Galvanoplastia		2
		28
Bibliografie: <ol style="list-style-type: none"> 1. Diaconu, B. Utilizarea energiei electrice. Note de curs în format electronic. 2. Vătău, D. ș.a., Utilizarea eficientă a energiei, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2004; 3. Golovanov, N.; Postolache, P.; Toader, C. Eficiența și calitatea energiei electrice, Editura AGIR, București, 2007 4. Ungureanu M., ș.a. Utilizări ale energiei electrice, Editura Didactică și Pedagogică, București-1999 5. Sivanagaraju, S.; Balasubba Reddy, M.; Srilatha, D. Generation and utilization of electrical energy. Pearson, 2010. ISBN: 978-81-317-333-25 6. The Lighting Handbook. https://www.zumtobel.com/PDB/teaser/EN/lichthandbuch.pdf 7. Godula-Jopek, A. – Editor. Hydrogen Production by Electrolysis. Wiley 2015. ISBN 978-3-527-67653-8 		
8.2.Laborator	Metode de predare	Observații
Prezentarea, descrierea și noțiuni de utilizare a softurilor specializate pentru dimensionarea sistemelor de iluminat (Calculux, Dialux)	- 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	4h
Caracteristicile corpurilor de iluminat cu lămpi cu incandescență. Studiu comparative între lămpile cu incandescență și lămpile cu LED		4h
Studiul curbelor fotometrice ale corpurilor de iluminat cu ajutorul platformei Calculux		2h
Dimensionarea sistemului de iluminat pentru un spațiu de birouri cu ajutorul platformei Dialux		2h
Studiul unei instalații electrice de iluminat cu becuri cu incandescență.		2h
Studiul unei instalații electrice de iluminat cu lămpi LED		2h
- conversația euristică - problematizarea - explicația didactică - evaluare formativă		

Studiul unei sistem electric de iluminat cu lămpi LED cu senzori de mișcare pentru economie de energie		2h
Studiul unei instalații electrice de alimentare a unui motor electric trifazat cu rotor bobinat		2h
Studiul unei instalații electrice de alimentare a unei incinte termice pentru încălzirea aerului		2h
Studiul unui circuit electric de compensare a factorului de putere		2h
Studiul unei instalații electrice de alimentare a unui grup motor c.c.-generator c.c.		2h
Verificarea cunoștințelor		2h
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Diaconu, B. Utilizarea energiei electrice. Note de curs în format electronic. 2. Vătău, D. ș.a., Utilizarea eficientă a energiei, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2004; 3. Golovanov, N.; Postolache, P.; Toader, C. Eficiența și calitatea energiei electrice, Editura AGIR, București, 2007 4. Ungureanu M., ș.a. Utilizări ale energiei electrice, Editura didactică și pedagogică, București-1999 5. Sivanagaraju, S.; Balasubba Reddy, M.; Srilatha, D. Generation and utilization of electrical energy. Pearson, 2010. ISBN: 978-81-317-333-25 6. The Lighting Handbook. https://www.zumtobel.com/PDB/teaser/EN/lichthandbuch.pdf 7. https://www.dialux.com/en-GB/free-dialux-basic-course 8. www.mathworks.com 		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu activitatea didactică din 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 energetica

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"> - corectitudinea și completitudinea cunoștințelor - coerența logică - gradul de asimilare a limbajului de specialitate 	Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): <ul style="list-style-type: none"> - Expunerea liberă a studentului; - Conversația de evaluare; - Chestionare orală. 	65%

	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, interesul pentru studiu individual	Prezență activități didactice	5%
10.5 Seminar / laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică	Activitate laborator, evaluare pe parcurs	30%
10.6 Standard minim de performanță: Înțelegerea noțiunilor de bază și cunoașterea modului de aplicare a lor, dovedite prin rezolvarea unei probleme simple din domeniul utilizării energiei electrice / demonstrarea familiarității cu platforma Calculux			

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	Elaborarea proiectului de diplomă UCB.03.02.IS.8.70						
2.2. Titularul activităților de curs	-						
2.3. Titularul activităților de aplicații	Coordonatorii de proiecte de diplomă						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	C	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	-	3.3 proiect	4
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	-	3.6 proiect	56
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					22
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					6
Tutoriat					0
Examinări					4
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					44
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare a proiectului	Sală dotată cu echipamente specifice temei

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Proiecteaza sisteme electrice C2. Proiecteaza retele electrice inteligente C4. Asigura exploatarea in conditii de siguranta a echipamentelor electrice C6. Planifica distributia energiei electrice C10. Sintetizeaza informatii
Competențe transversale	CT1. Identifica probleme

	CT2. Respecta reglementarile
--	------------------------------

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Pe baza cunoștințelor acumulate în domeniul termoeenergeticii, absolventul trebuie să aibă competența de a elabora proiectul de diplomă sub îndrumarea unui cadru didactic
7.2 Obiectivele specifice	Evaluarea comparativă a performanțelor unor procese termoeenergetice pe baza parametrilor specifici Utilizarea modelelor matematice pentru proiectarea instalațiilor / echipamentelor Utilizarea cunoștințelor interdisciplinare

8. Conținuturi

8.1 <i>Proiect</i>	Metode de predare	Observații
Analiza temei proiectului de diplomă. Stabilirea capitolelor		2 h
Analiza gradului de aprofundare a cunoștințelor teoretice necesare realizării proiectului de diplomă		2 h
Studiul gradului actual de cunoaștere în domeniul temei	-prezentare, exemple, studii de caz	12 h
Sistematizarea datelor referitoare la gradul actual de cunoaștere	-problematizarea	8 h
Stabilirea etapelor de proiectare	- încurajarea exprimării opiniilor și implicării active a studenților în actul receptării cunoștințelor transmise	2 h
Realizarea proiectării echipamentului / instalației		20 h
Interpretarea rezultatelor		6h
Stabilirea concluziilor		4h
Bibliografie: Bibliografia va fi stabilită împreună cu îndrumătorul de proiect de diplomă pentru fiecare lucrare în parte		

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

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 având ca obiect de activitate termoeenergetica

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Proiect	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în Practică	Elaborare proiect	100%
10.6 Standard minim de performanță: Elaborarea proiectului de diplomă			

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 și 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		Practică pentru elaborarea proiectului de diplomă UCB.03.02.IS.8.71					
2.2. Titularul activităților de curs							
2.3. Titularul activităților de seminar		Coordonatorii de proiecte de diplomă					
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	IS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână		din care: 3.2 curs		3.3 seminar	60
3.4 Total ore din planul de învățământ	60	din care: 3.5 curs		3.6 seminar	
Distribuția fondului de timp					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii					10
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual					40
3.8 Total ore pe semestru					70
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	C1. Proiectează sisteme electrice C2. Proiectează rețele electrice inteligente
-------------------------	---

	C4. Asigura exploatarea in conditii de siguranta a echipamentelor electrice C6. Planifica distributia energiei electrice C10. Sintetizeaza informatii
Competențe transversale	CT1. Identifica probleme CT2. Respecta reglementarile

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea cunoștințelor elementare necesare elaborării proiectului de diplomă
7.2 Obiectivele specifice	Documentarea și selectarea informațiilor relevante din literatura de specialitate din domeniul energetic, structurarea unei lucrări științifice sub aspectul formal și al conținutului, principiile citării și utilizarea programelor software specifice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1 Seminar	Metode de predare	Observații
1. Selectarea și dezvoltarea unei teme pentru un proiect de diplomă – discuții asupra temelor inițiale selectate de studenți pentru lucrarile de proiectele de diplomă Identificarea disciplinelor studiate cu relevanță pentru tema aleasă		8h
2. Identificarea și selectarea surselor de documentare: notițe de curs, seminar, proiecte de an, caiete de practică, titlurie din bibliografia disciplinelor studiate, bibliografia recomandată pentru proiectul de diplomă		8 h
3. Căutarea în baze de date electronice. Prezentarea diferitelor platforme de documentare științifică cu conținuturi în domeniul ingineriei energetice.		8h
4. Selectarea surselor relevante pentru obiectivul propus; principalele părți ale unei lucrări științifice: titlul, rezumat, cuvinte cheie, introducere, metode, rezultate și concluzii	- exemplificarea - conversația euristică - problematizarea - explicația didactică	6h
5. Tipuri de lucrări științifice. Etapele de elaborare a unei lucrări științifice. Stabilirea structurii lucrării de diplomă. Definirea capitolelor principale în conformitate cu tema lucrării și cu cerințele de elaborare		6h
6. Fundamentarea teoretică a proiectului. Identificarea realizărilor în domeniu din bibliografia selectată		6h
7. Dezvoltarea proiectului. Prezentarea metodologiei utilizate și a rezultatelor. Prezentări grafice: diagrame, scheme, fluxuri tehnologice, desene, grafice. Instrumente software specifice		12h
8. Formularea sintetică a concluziilor. Prezentarea realizărilor proprii		4h
9. Citarea surselor de informare. Bibliografia proiectului		2h
Bibliografie:		
1. Repanovici, Angela, Managementul resurselor informatonale in cercetarea stiintifica, Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2008		

2. Rădulescu, Mihaela St., Metodologia Cercetării Științifice, Editura Didactică și Pedagogică, 2006
 3. Achimaș A.C. Metodologia cercetării științifice, Ed. Universitară Iuliu Hațieganu Cluj Napoca, 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.

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 - Expunerea liberă a studentului; - Conversația de evaluare; - Chestionare orală.	70%
10.5 Seminar / laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate - capacitatea de aplicare în practică	Rezolvare teme	30%
10.6 Standard minim de performanță: Elaborarea proiectului de diplomă			