

Anexa 2

Universitatea: "VASILE ALECSANDRI" DIN BACĂU

Facultatea de Inginerie

Calificarea: Nivelul de studii: masterat științific

Domeniul fundamental Științe inginerești

Domeniul de studii Inginerie energetică

Programul de studii **Echipamente și tehnologii moderne în energetică**

Grila 2 M. Stabilirea corelațiilor dintre competențele profesionale și competențele transversale și ariile de conținut, disciplinele de studiu și creditele alocate

Competențe profesionale	Competențe explicitate prin descriptori de nivel	Arii de conținut	Discipline de studiu	Credite	
				Pe disciplină*	Pe competență
C1. Aplicarea creativă a cunoștințelor și metodelor specifice domeniului ingineriei energetice	C1.1 Descrierea teoriilor, metodologiilor și modelelor din domeniul ingineriei energetice în special ale celor termo și electroenergetice	Modelarea problemelor tipice din domeniul ingineriei energetice	1. Modelarea și simularea proceselor industriale	2/6	19
	C1.2 Explicarea și interpretarea unor probleme noi utilizând cunoștințele fundamentale și de specialitate din domeniul ingineriei energetice		2. Tehnologii noi pentru realizarea, comanda și controlul funcționării rețelelor electrice	1/5	
	C1.3 Rezolvarea problemelor inedite prin aplicarea creativă a conceptelor și metodologiilor de specialitate.		3. Soluții moderne de realizare și conducere a stațiilor și posturilor de transformare	1/6	
	C1.4 Utilizarea criteriilor tehnico-economice și a metodelor de evaluare și optimizare adaptate unei probleme concrete, în vederea fundamentării expertizei sau a deciziei constructive adoptate.		4. Expertiza și auditarea energetică a clădirilor	1/7	
	C1.5. Utilizarea cunoștințelor și metodelor fizico-matematice pentru rezolvarea unei probleme originale din domeniul Ingineriei Energetice.		5. Tehnologii eficiente de producere a diverselor forme de energie	3/7	
			6. Eficiență energetică	2/5	
			7. Organizarea și planificarea activităților de cercetare –dezvoltare	1/7	
			8. Activitate de cercetare și proiectare	2/10	
			9. Practică pentru elaborarea lucrării de disertație	3/10	
			10. Finalizarea lucrării de disertație	3/10	

<p>C2. Capacitatea de a analiza si de a proiecta modernizarea și re tehnologizarea instalațiilor electroenergetice utilizând tehnologii moderne precum și terminale numerice</p>	<p>C2.1 Descrierea modelelor si a tehnologiilor specifice aplicabile instalatiilor electroenergetice. Stapanirea conceptelor si tehnologiilor privind retelele electrice inteligente.</p> <p>C2.2 Interpretarea datelor numerice obținute în urma simulării și testării unor instalatii electroenergetice noi. Analiza rezultatelor calculului de proiectare in vederea optimizarii rezultatelor acestora</p> <p>C2.3 Utilizarea instrumentelor informatice pentru integrarea corectă a unor module noi, bazate pe tehnologii digitale, în instalatiile electroenergetice</p> <p>C2.4 Evaluarea performanțelor unei instalatii electroenergetice, cu evidențierea rolului fiecărui modul component. Fundamentarea argumentată a deciziei de modificare a unui subsistem electroenergetic pe baza simulării și optimizării asistate de calculator</p> <p>C2.5 Elaborarea de proiecte de cercetare pentru optimizarea unui subsistem electroenergetic pe baza modelării, simulării și testării asistate de calculator. Elaborarea documentației tehnice necesare realizării subsistemelor electroenergetice optimizate.</p>	<p>Analiza și proiectarea unor componente importante ale sistemului electroenergetic (rețele complexe, stații de transformare moderne) utilizând tehnologii numerice</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelarea și simularea proceselor industriale 2/6 2. Soluții moderne de realizare și conducere a stațiilor și posturilor de transformare 3/6 3. Tehnologii eficiente de producere a diverselor forme de energie 1/7 4. Tehnici de elaborare si optimizare a bilanțurilor energetice 2/6 5. Tehnici avansate pentru creșterea eficienței sistemelor de acționare electrica 3/6 6. Calitatea energiei electrice 3/6 7. Tehnologii noi pentru realizarea, comanda și controlul funcționării rețelelor electrice 2/5 8. Organizarea si planificarea activitatilor de cercetare – dezvoltare 1/7 9. Prelucrarea datelor experimentale 1/6 10. Proiect de cercetare aplicativă 1 2/4 11. Proiect de cercetare aplicativă 2 2/4 12. Practică pentru elaborarea lucrării de disertație 4/10 		26
---	--	---	---	--	----

<p>C3. Capacitatea de analiză avansată, de a proiecta modernizarea și retehnologizarea instalațiilor termoelectrice utilizând tehnologii moderne precum analize economice, ecologice, soluții moderne de utilizare eficientă a resurselor energetice</p>	<p>C3.1 Descrierea modelelor și a tehnologiilor specifice aplicabile instalațiilor termoelectrice. Descrierea completă a indicatorilor de eficiență în energetic</p> <p>C3.2 Interpretarea datelor numerice obținute în urma simulării și testării unor instalații termoelectrice noi. Analiza rezultatelor calculelor de proiectare în vederea optimizării rezultatelor acestora. Interpretarea corectă a indicatorilor de eficiență în energetic</p> <p>C3.3 Utilizarea instrumentelor informatice pentru integrarea corectă a unor module noi, bazate pe tehnologii digitale, în instalațiile termoelectrice</p> <p>C3.4 Evaluarea performanțelor unei instalații termoelectrice, cu evidențierea rolului fiecărui modul component. Fundamentarea argumentată a deciziei de modificare a unui subsistem termoelectric pe baza simulării și optimizării asistate de calculator</p> <p>C3.5 Elaborarea de proiecte de cercetare pentru optimizarea unei instalații termoelectrice pe baza modelării, simulării și testării asistate de calculator. Elaborarea documentației tehnice necesare realizării instalațiilor termoelectrice optimizate</p>	<p>Analiza și proiectarea unor instalații termoelectrice relevante pe baza unor tehnologii moderne</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelarea și simularea proceselor industriale 2/6 2. Tehnici de elaborare și optimizare a bilanțurilor energetice 2/6 3. Expertiza și auditarea energetică a clădirilor 3/7 4. Tehnologii eficiente de producere a diverselor forme de energie 3/7 5. Organizarea și planificarea activităților de cercetare –dezvoltare 1/7 6. Prelucrarea datelor experimentale 1/6 7. Proiect de cercetare aplicativă 1 2/4 8. Proiect de cercetare aplicativă 2 2/4 9. Finalizarea lucrării de disertație 3/10 		19
---	---	---	---	--	----

<p>C4. Coordonarea activităților de testare, expertizare tehnică și verificarea documentației pentru instalații termo și electroenergetice electrice</p>	<p>C4.1 Descrierea structurii și funcționalităților proceselor energetice în vederea planificării activităților de monitorizare și diagnosticare C4.2 Explicarea și interpretarea comportamentului instalațiilor energetice pe baza datelor experimentale obținute în timpul testării C4.3 Coordonarea expertizării tehnice a echipamentelor și instalațiilor energetice pe baza rezultatelor disponibile în urma testelor și simulărilor asistate de calculator. C4.4 Prelucrarea digitală a rezultatelor de testare și expertizare a echipamentelor și instalațiilor energetice în vederea stabilirii politicilor privind mentenanța și exploatarea acestora C4.5 Elaborarea rapoartelor de expertizare tehnică a echipamentelor și instalațiilor energetice. Conceperea unor tehnologii noi privind testarea și expertizarea echipamentelor și instalațiilor energetice.</p>	<p>Proceduri de testare a instalațiilor energetice utilizând tehnici moderne. Metode de prelucrare numerică a rezultatelor.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tehnologii noi pentru realizarea, comanda și controlul funcționării rețelelor electrice 2. Soluții moderne de realizare și conducere a stațiilor și posturilor de transformare 3. Expertiza și auditarea energetică a clădirilor 4. Tehnici de elaborare și optimizare a bilanșurilor energetice 5. Tehnici avansate pentru creșterea eficienței sistemelor de acționare electrică 6. Calitatea energiei electrice 7. Prelucrarea datelor experimentale 8. Organizarea și planificarea activităților de cercetare –dezvoltare 9. Activitate de cercetare și proiectare 10. Practica de cercetare 	<p>1/5 1/6 2/7 2/6 2/6 2/6 2/6 1/7 1/10 2/4</p>	<p>16</p>
<p>C5. Managementul activității de exploatare a instalațiilor energetice precum și soluționarea independentă și creativă a problemelor tehnice</p>	<p>C5.1 Descrierea activităților de exploatare, a evenimentelor specifice instalațiilor energetice. Cunoașterea metodelor moderne de management al acestor instalații C5.2 Utilizarea de tehnici specifice și a unor module software pentru analiza, interpretarea și arhivarea evenimentelor care au loc în instalațiile energetice C5.3 Utilizarea tehnicilor moderne de mentenanță bazate pe fiabilitate și analize cost/eficiență C5.4 Dezvoltarea unor tehnologii noi de exploatare și strategii de mentenanță pe baza analizei rezultatelor înregistrate în perioade de timp definite, în vederea optimizării rezultatelor economice C5.5 Elaborarea de criterii pentru evaluarea rezultatelor și pentru interpretarea justă a evenimentelor înregistrate în instalații energetice</p>	<p>Realizarea unui proiect pentru gestiunea și managementul unei componente importante a instalațiilor energetice</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tehnologii noi pentru realizarea, comanda și controlul funcționării rețelelor electrice 2. Soluții moderne de realizare și conducere a stațiilor și posturilor de transformare 3. Expertiza și auditarea energetică a clădirilor 4. Tehnici avansate pentru creșterea eficienței sistemelor de acționare electrică 5. Valorificarea superioară a resurselor 6. Eficiență energetică 7. Prelucrarea datelor experimentale 8. Calitatea energiei electrice 9. Activitate de cercetare și proiectare 10. Practică pentru elaborarea lucrării de disertație 	<p>1/5 1/6 1/7 1/6 2/9 2/5 1/6 1/6 3/10 3/10</p>	<p>16</p>

Competențe transversale	Discipline de studiu	Credite	
		Pe disciplină	Pe competență
CT1. Identificarea cerințelor, resurselor, proceselor, termenelor și riscurilor aferente unei sarcini profesionale complexe și elaborarea planului de execuție	1. Valorificarea superioară a resurselor 2. Organizarea și planificarea activităților de cercetare – dezvoltare 3. Prelucrarea datelor experimentale 4. Eficiență energetică 5. Activitate de cercetare și proiectare 6. Finalizarea lucrării de disertație	2/9 1/7 1/6 1/5 1/10 1/10	7
CT2. Distribuirea rolurilor și responsabilităților într-o echipă, coordonarea și controlul activității echipei pentru atingerea obiectivelor prevăzute	1. Valorificarea superioară a resurselor 2. Organizarea și planificarea activităților de cercetare – dezvoltare 3. Engleza de specialitate/ /franceza de specialitate 1,2 4. Practica de cercetare 5. Activitate de cercetare și proiectare 6. Finalizarea lucrării de disertație	3/9 2/7 * 2/4 2/10 2/10	11
CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională continuă pentru îndeplinirea planului personal de dezvoltare a carierei	1. Engleza de specialitate/ /franceza de specialitate 1,2 2. Valorificarea superioară a resurselor 3. Activitate de cercetare și proiectare 4. Finalizarea lucrării de disertație 5. Etică și integritate academică	* 2/9 1/10 1/10 2/2	6

* Se va menționa numărul de credite prin care disciplina respectivă contribuie la realizarea competențelor, din totalul de credite alocat disciplinei potrivit planului de învățământ.

** DL

DECAN,
Conf. univ. dr. ing. Panaite Mirela_Lehăduș

DIRECTOR DEPARTAMENT,
Prof. dr. ing. Culea George