

Universitatea: „Vasile Alecsandri” din Bacău

Facultatea: Inginerie

Calificarea: inginer

Nivelul de studii: licență

Domeniul fundamental: Științe Inginerești

Domeniul de studii: Inginerie Energetică

Programul de studii: *Energetică Industrială*

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

Competențe profesionale	Competențe explicitate prin descriptorii de nivel	Arii de conținut	Discipline de studiu	Credite	
				Pe disciplină*	Pe competență
C1 Utilizarea cunoștințelor privind principiile de funcționare și impactul asupra mediului aferente sistemelor de producere, transport și distribuție a energiei electrice și termice	C1.1 Identificarea tehnologiilor de bază, a structurii proceselor și funcționării la nivel de proces	Realizarea de analize de scheme de proces pentru producerea, transportul și distribuția energiei	D1 Energetică generală	5/5	26
	C1.2 Descrierea proceselor tehnologice și a principiilor de funcționare și explicarea adecvată a acestora		D2 Rezistența materialelor	4/4	
			D3 Discipline opționale Știința și ingineria materialelor/Materiale electrotehnice	3/3	
			D4 Electrotehnică	2/5	
			D5 Producerea energiei electrice și termice	3/6	
			D6 Partea electrică a centralelor și stațiilor	5/5	
C1.3 Alegerea soluției adecvate la nivel de proces, pentru delimitarea corectă a domeniilor de aplicabilitate, cu respectarea criteriilor de performanță specifice	Modelarea și simularea proceselor și echipamentelor energetice de complexitate mică și medie	D7 Rețele electrice	2/7	41	
C1.4 Aplicarea corectă a metodelor de analiză și a criteriilor de alegere a soluțiilor adecvate pentru atingerea performanțelor specifice		D8 Protecția instalațiilor energetice	1/4		
		C1.5 Identificarea etapelor de realizare a unui proiect și a conținutului documentelor specifice de management de proiect	D9 Termotehnică		1/4
		C2.1 Descrierea-metodelor de analiză, modelare și simulare a echipamentelor și proceselor energetice și interpretarea corectă a relațiilor de calcul	D1 Analiză matematică		2/4
			D2 Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială		2/4
C2.2 Realizarea de scheme logice de calcul, analiza datelor și interpretarea corectă a rezultatelor numerice	D3 Matematici speciale	2/4			
C2.3 Validarea rezultatelor modelării și simulării cu cele experimentale sau de catalog	D4 Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1	3/9			
	C2.4 Evaluarea îndeplinirii fiecărei etape de simulare/modelare	D5 Grafică asistată de calculator	3/4		
C2.5 Analiza și interpretarea corectă a documentației de funcționare, a datelor de proiect și a buletinelor de măsurători		D6 Echipamente și instalații termice	5/7		
		D7 Echipamente electrice	4/4		
		D8 Mașini hidraulice	4/4		
		D9 Teoria reglării automate	3/3		
		D10 Metoda elementului finit	3/3		
		D11 Automatizări	3/3		
	D12 Turbomașini	3/4			

			<b>D13</b> Tehnici de optimizare în energetică	2/4	
			<b>D14</b> Practică de an -anul II	2/4	
<b>C3</b> Rezolvarea problemelor de dimensionare, funcționare și mentenanță aferente echipamentelor și instalațiilor energetice	<b>C3.1</b> Descrierea-principiilor funcționării la nivel individual și de sistem a echipamentelor și a metodelor de dimensionare, proiectare și verificare a funcționării acestora	Calculul de dimensionare și verificare a echipamentelor și instalațiilor energetice de complexitate mică și medie	<b>D1</b> Tehnologia materialelor	4/4	37
	<b>C3.2</b> Explicarea și interpretarea corectă a metodelor de dimensionare și verificare		<b>D2</b> Fizică	4/4	
	<b>C3.3</b> Alegerea metodei adecvate de dimensionare și verificare, precum și aplicarea etapelor de calcul într-o metodologie specifică		<b>D3</b> Echipamente și instalații termice	2/7	
	<b>3.4</b> Evaluarea îndeplinirii fiecărei etape de calcul		<b>D4</b> Mecanică	4/4	
			<b>D5</b> Electrotehnică	3/5	
	<b>C3.5</b> Elaborarea documentelor specifice de proiectare		<b>D6</b> Termotehnică	3/4	
			<b>D7</b> Mecanica fluidelor	3/3	
			<b>D8</b> Turbomașini	1/4	
			<b>D9</b> Mașini și acționări electrice	3/3	
			<b>D10</b> Transfer de căldură și masă	5/5	
			<b>D11</b> Rețele electrice	2/7	
			<b>D12</b> Protecția instalațiilor energetice	3/4	
<b>C4</b> Utilizarea critic-constructivă a elementelor de bază aferente managementului sistemelor energetice, corelată cu legislația din domeniu și cu principiile pieței de energie	<b>C4.1</b> Descrierea metodelor de bază de management și a principiilor de funcționare a pieții de energie	Descrierea unui sistem de management energetic și a funcționării pieții de energie	<b>D1</b> Producerea energiei electrice și termice	3/6	15 + 4 libere
	<b>C4.2</b> Aprecierea calității managementului energetic și interpretarea corectă a elementelor privind tranzacționarea energiei		<b>D2</b> Controlul poluării în energetică	4/4	
	<b>C4.3</b> Alegerea sistemului de management care să permită gestiunea energiei		<b>D3</b> Management	3/3	
	<b>C4.4</b> Elaborarea de rapoarte și grafice specifice		<b>D4</b> Practică de an - anul III	2/4	
			<b>D5</b> Discipline opționale Managementul resurselor umane /Conducerea proceselor energetice	3/3	
	<b>C4.5</b> Descrierea și interpretarea corectă a unui plan de management		<b>D6</b> Disciplina liberă Energia și mediul	4/4	
<b>C5</b> Utilizarea în scop creativ și inovativ a cunoștințelor de bază în modelarea, proiectarea și exploatarea echipamentelor și instalațiilor energetice	<b>C5.1</b> Descrierea-funcționării echipamentelor și instalațiilor energetice	Proiectarea și modelarea echipamentelor și instalațiilor energetice	<b>D1</b> Analiză matematică	2/4	34 + 2 libere
	<b>C5.2</b> Analiza datelor, interpretarea corectă a rezultatelor numerice și utilizarea aplicațiilor soft specifice		<b>D2</b> Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială	2/4	
			<b>D3</b> Matematici speciale	2/4	
	<b>C5.3</b> Validarea rezultatelor modelării și simulării cu		<b>D4</b> Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I	4/9	
			<b>D5</b> Programarea calculatoarelor și limbaje de	3/3	

	cele experimentale sau de catalog		programare 2		
	<b>C5.4</b> Evaluarea corectă a calculelor de proiectare și modelare		<b>D6</b> Chimie	4/4	
	<b>C5.5</b> Realizarea documentației de bază pentru proiectare		<b>D14</b> Proiectarea și optimizarea instalațiilor și echipamentelor	4/4	
			<b>D9</b> Electronică de putere	3/3	
			<b>D10</b> Creativitate tehnică	3/3	
			<b>D11</b> Rețele electrice	3/7	
			<b>D12</b> <i>Disciplină liberă</i> Instruire asistată de calculator	2/2	
			<b>D13</b> <i>Discipline opționale</i> Microprocesoare Controlul și conducerea CTE	4/4	
<b>C6</b> Aplicarea în condiții de autonomie și responsabilitate restrânsă a principiilor de utilizare eficientă a energiei la consumatorul final și de elaborare a auditului energetic	<b>C6.1</b> Descrierea indicatorilor specifici și a metodelor de bază pentru evaluarea eficienței energetice <b>C6.2</b> Interpretarea corectă a indicatorilor de eficiență energetică <b>C6.3</b> Stabilirea conturilor de bilanț și a fluxurilor energetice aferente <b>C6.4</b> Aplicarea și evaluarea corectă a etapelor unui audit energetic	Elaborarea auditului energetic de mică și medie complexitate	<b>D1</b> Măsurarea mărimilor electrice și neelectrice	4/4	23
			<b>D2</b> Surse regenerabile aplicate în clădiri	3/5	
			<b>D3</b> Transportul agenților energetici	5/5	
			<b>D4</b> Utilizarea energiei	5/5	
			<b>D5</b> Audit energetic	4/4	
			<b>D6</b> Tehnici de optimizare în energetică	2/4	

Competențe transversale	Discipline de studiu	Credite	
		Pe disciplină	Pe competență
<b>CT1</b> Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente	<b>D1</b> Economie generală	4/4	28
	<b>D2</b> Practică de an -anul II	2/4	
	<b>D3</b> Practică de an -anul III	2/4	
	<b>D4</b> Fiabilitate	4/4	
	<b>D5</b> Elaborare proiect de diplomă	4/4	
	<b>D6</b> Practica pentru elaborarea proiectului de diplomă	10/10	
	<b>D7</b> <i>Discipline opționale</i> Antreprenoriat/Cercetări operaționale	2/2	
	<b>D1</b> Noțiuni de etică în comunicare	3/3	
	<b>D2</b> Educație fizică și sport1	1/1	
	<b>D3</b> Educație fizică și sport2	1/1	
	<b>D4</b> Educație fizică și sport 3	1/1	
	<b>D5</b> <i>Disciplină liberă:</i> Psihologia educației	5/5	
	<b>D6</b> <i>Disciplină liberă:</i> Pedagogie 1	5/5	
	<b>D7</b> <i>Disciplină liberă:</i> Pedagogie 2	5/5	

<b>CT2</b> Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei	<b>D8</b> <i>Disciplină liberă</i> : Didactica specialității	5/5	9 + 28 libere
	<b>D9</b> <i>Disciplină liberă</i> : Practica pedagogică	3/3	
	<b>D10</b> <i>Disciplină liberă</i> : Practica pedagogică	2/2	
	<b>D11</b> <i>Disciplină liberă</i> : Evaluare finală	1/1	
	<b>D12</b> <i>Disciplină liberă</i> : Managementul clasei de elevi	3/3	
	<b>D13</b> <i>Discipline opționale</i> Sanatate și securitate ocupațională/Utilizarea energiei apelor și folosințe complexe ale apelor	3/3	
<b>CT3</b> Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională	<b>D1</b> <i>Discipline opționale</i> Engleza tehnică 1 / Franceză tehnică 1	2/2	27+ 4 libere
	<b>D2</b> <i>Discipline opționale</i> Engleza tehnică 2 / Franceză tehnică 2	2/2	
	<b>D3</b> <i>Discipline opționale</i> Engleza tehnică 3 / Franceză tehnică 3	2/2	
	<b>D4</b> <i>Discipline opționale</i> Engleza tehnică 4 / Franceză tehnică 4	2/2	
	<b>D5</b> Grafică asistată de calculator	1/4	
	<b>D6</b> <i>Discipline opționale</i> Senzori și sisteme senzoriale/Sisteme numerice de conducere	3/3	
	<b>D7</b> Programarea calculatoarelor și limbaje de Programare 1	2/9	
	<b>D8</b> Informatică aplicată	4/4	
	<b>D9</b> Tehnici de inteligența artificială	4/4	
	<b>D10</b> Surse regenerabile aplicate în clădiri	2/5	
	<b>D11</b> <i>Discipline opționale</i> Ergonomie/Drept și legislație în energetică	3/3	
	<b>D12</b> <i>Discipline libere</i> Engleza 1 / Franceză 1	2/2	
	<b>D13</b> <i>Discipline libere</i> Engleza 2 / Franceză 2	2/2	

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