

Anexa 2
Universitatea: POLITEHNICA București

Facultatea: Energetică

Calificarea: inginer

Nivelul de studii: licență

Domeniul fundamental: Științe Inginerești

Domeniul de studii: Științe Inginerești Aplicate

Programul de studii: Informatică 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 adecvată a fundamentelor teoretice ale științelor inginerești aplicate	Cunoașterea, înțelegerea și abilitatea de putere în practică a conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională.	Aria teoretică Aria metodologică Aria de analiză	D1 Fizică 1	3/4	25
			D2 Rezistența materialelor	4/4	
			D3 Energetica generală	2/3	
			D4 Dezvoltare durabilă	3/3	
			D5 Utilizarea energiei apelor	1/3	
			D6 Mașini și acționări electrice	3/4	
			D7 Echipamente și instalații termice	1/5	
			D8 Echipamente electrice	1/3	
			D9 Mașini hidraulice	1/5	
			D10 Energia și mediul	1/3	
			D11 Rețele electrice	1/3	
			D12 Utilizarea energiei	3/3	
			D13 Surse regenerabile	1/3	
C2 Utilizarea sistemelor informatice de prelucrare și gestiune a datelor.	Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului ce implică prelucrarea și gestiunea datelor. Utilizarea elementelor de matematică și a componentelor software ale sistemelor informatice, folosind algoritmi, protocoale, limbaje, structuri de date.	Aria teoretică Aria metodologică Aria de analiză	D1 Informatică	3/3	17
			D2 Programarea calculatoarelor	2/3	
			D3 Metode numerice	4/4	
			D4 Sisteme de programe pentru modelare și simulare	3/3	
			D5 Fiabilitate	1/3	
			D6 Optimizarea proceselor energetice	4/4	
C3 Modelarea și simularea echipamentelor și proceselor tehnologice din sistemele energetice și industriale.	Utilizarea cunoștințelor specifice pentru identificarea, analiza și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, echipamente etc. din cadrul sistemelor energetice sau industriale. Identificarea și aplicarea unor principii și metode corespunzătoare pentru modelarea și simularea elementelor, fenomenelor sau proceselor din cadrul sistemelor energetice sau industriale.	Aria teoretică Aria metodologică Aria de analiză	D1 Geometrie descriptivă și desen tehnic 1	3/3	35
			D2 Chimia	3/3	
			D3 Grafică inginerească	3/3	
			D4 Mecanică	3/3	
			D5 Transfer de căldură și masă	5/5	
			D6 Partea electrică a centralelor și stațiilor	3/3	
			D7 Teoria și modelarea turbomașinilor	4/4	
			D8 Teoria și modelarea SEE	4/4	
			D9 Teoria și modelarea instalațiilor termohidraulice	4/4	
			D10 Mașini și acționări electrice	1/4	
			D11 Echipamente electrice	1/3	
			D12 Rețele electrice	1/3	

C4 Realizarea și implementarea sistemelor informatice de conducere, comandă, reglaj și supraveghere a proceselor energetice sau industriale.	Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată. Explicarea și interpretarea funcționării elementelor sistemelor informatice aferente conducerii proceselor energetice sau industriale și alegerea elementelor unui sistem informatic destinat comenzii și reglajului sau supravegherii acestor procese.	Aria teoretică Aria metodologică Aria de analiză	D1 Algebră liniară	4/4	43
			D2 Tehnologia materialelor	3/3	
			D3 Ecuații diferențiale și statistică matematică	5/5	
			D4 Bazele termodinamicii tehnice 1	5/5	
			D5 Mecanica fluidelor 1	4/4	
			D6 Mecanisme și organe de mașini	4/4	
			D7 Teoria reglării automate	3/3	
			D8 Ingineria reglării automate	3/3	
			D9 Teoria sistemelor	3/4	
			D10 Conducerea și automatizarea instalațiilor energetice	5/5	
			D11 Sisteme numerice de conducere	2/3	
			D12 Mașini hidraulice	2/5	
C5 Analiza și sinteza sistemelor de conducere a proceselor industriale bazate pe microprocesoare și microcontrolere.	Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată. Realizarea unui sistem de comandă și reglare automată a unui proces industrial specific domeniului specializării folosind sisteme bazate pe microprocesoare și microcontrolere.	Aria teoretică Aria metodologică Aria de analiză	D1 Analiză matematică 1	5/5	27
			D2 Matematici speciale	5/5	
			D3 Electronica	2/3	
			D4 Tehnici de inteligență artificială	3/3	
			D5 Electronică de putere	3/3	
			D6 Microprocesoare și microcontrolere	5/5	
			D7 Circuite electronice	3/4	
			D8 Sisteme numerice de conducere	1/3	
C6 Configurarea, implementarea și folosirea sistemelor de achiziție de date.	Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii. Descrierea principiilor de bază privind necesitatea achiziției și transmisiei de date dintr-un proces energetic sau industrial și configurarea sistemelor aferente acestui scop.	Aria teoretică Aria metodologică Aria de analiză	D1 Fizică 2	3/3	31
			D2 Bazele electrotehnicii 1	5/5	
			D3 Bazele electrotehnicii 2	4/4	
			D4 Bazele termodinamicii tehnice 2	4/4	
			D5 Mecanica fluidelor 2	4/4	
			D6 Tehnica măsurării	4/4	
			D7 Sisteme neliniare și eșantionate	3/3	
			D8 Fizică 1	1/4	
			D9 Teoria sistemelor	1/4	
			D10 Electronica	1/3	
			D11 Circuite electronice	1/4	
C7 Utilizarea cunoștințelor privind principiile de funcționare și impactul asupra mediului aferente sistemelor de producere, transport și distribuție a energiei electrice și termice	Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului	Aria teoretică Aria metodologică Aria de analiză	D1 Utilizarea energiei apelor	2/3	9
			D2 Producerea energiei electrice și termice în CTE	3/3	
			D3 Rețele electrice	1/3	
			D4 Energia și mediul	2/3	
			D5 Energetică generală	1/3	
C8 Rezolvarea problemelor de dimensionare, funcționare și mentenanță aferente echipamentelor și instalațiilor energetice	Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată	Aria teoretică Aria metodologică Aria de analiză	D1 Fiabilitate	2/3	12
			D2 Programarea calculatoarelor	1/3	
			D3 Echipamente electrice	1/3	
			D4 Echipamente și instalații termice	4/5	
			D5 Mașini hidraulice	2/5	
			D6 Surse regenerabile	2/3	

Competențe transversale	Discipline de studiu	Credite	
		Pe disciplină	Pe competență
CT1 Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată.	D1 Economie	3/3	17
	D2 Practică	6/6	
	D3 Resurse financiare și analiza economică	3/3	
	D4 Piața de energie	3/3	
	D5 Studiu pentru elaborarea proiectului de diplomă 1	2/2	
CT2 Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate.	D1 Comunicare profesională	3/3	10
	D2 Sociologia și psihologia muncii	2/2	
	D3 Management	3/3	
	D4 Educație fizică și sport 2	2/2	
CT3 Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională.	D1 Limbă străină 1	2/2	14
	D2 Drept și legislație	3/3	
	D3 Studiu pentru elaborarea proiectului de diplomă 2	6/6	
	D4 Discipline opționale Eco-Filozofie Instituții europene și administrație europeană Filozofia culturii Politologie	3/3	

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