

Anexa 2

Universitatea Politehnica din Bucuresti

Facultatea: Inginerie Mecanica si Mecatronica

Calificarea: inginer

Nivelul de studii: master

Domeniul fundamental: Științe ingineresti
pentru Procese Industriale

Domeniul de studii: Inginerie mecanică

Programul de studii: Termomecanica Echipamentelor

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

Competențe profesionale	Competențele explicitate prin descriptorii de nivel	Arii de conținut	Disciplinele de studiu	Credite	
				Pe disciplină *	Pe competență
C1. Cunoaștere aprofundată Cunoașterea și înțelegerea aprofundată a bazelor științifice și a aplicațiilor tehnice specifice ingineriei mecanice generale și domeniului echipamentelor pentru procese industriale	C1.1 (1) Cunoașterea aprofundată a științelor tehnice care stau la baza ingineriei mecanice. (2) Cunoașterea aprofundată a prevederilor legislației tehnice și a standardelor în vigoare privind echipamentele pentru procese industriale; (3) Cunoașterea și utilizarea corectă a termenilor de specialitate. C1.2 (1) Cunoașterea și însușirea fundamentelor precum și dobândirea abilităților necesare în vederea realizării diagnozei tehnice a riscului industrial în domeniul echipamentelor pentru procese industriale. (2) Cunoașterea metodelor de intensificare a proceselor și a echipamentelor aferente în scopul eficientizării instalațiilor specifice și reducerii consumului energetic. C1.3 Aplicarea de principii, concepte științifice și utilizarea de metode matematice pentru a rezolva probleme tehnice specifice ingineriei mecanice generale și domeniului echipamentelor pentru procese industriale. C1.4 Utilizarea nuanțată și pertinentă de criterii	Cunoașterea aprofundată a unei arii de specializare și, în cadrul acesteia, a dezvoltărilor teoretice, metodologice și practice specifice programului, utilizarea adecvată a limbajului specific în comunicare cu medii profesionale diferite	D1. Termomecanica, I	4/4	17
			D2. Teoria și practica extrudării și calandrării materialelor plastice	2/4	
			D3. Structuri din materiale compozite	4/4	
			D4. Procese și mașini pentru amestecare	1/3	
			D5. Disciplina optională <i>Procedee intensive în ingineria de proces</i>	5/5	

	<p>științifice și metode pentru însușirea celor mai moderne teorii de evaluare a deteriorării echipamentelor pentru procese industriale și calculul duratei de viață prescrisă și reziduala a acestora; capacitatea de a aplica aceste metode de calcul în diferite situații.</p> <p>C1.5 Elaborarea de studii critice și sinteze documentate privind efectuarea de consultanță tehnică de specialitate, analize și studii pentru evaluarea siguranței și integrității instalațiilor și echipamentelor pentru procese industriale.</p>				
<p>C2. Abilități analitice</p> <p>Capacitatea de a formula și rezolva prin metode analitice prestabilite probleme tehnice din ingineria mecanică generală și din domeniul echipamentelor pentru procese industriale</p>	<p>C2.1 (1)Cunoașterea aprofundată a principalelor metode analitice utilizate în ingineria mecanică generală și în domeniul echipamentelor pentru procese industriale (2)Cunoașterea aprofundată: (a) metodelor numerice de bază; (b) bazelor programării calculatoarelor; (c) unui software specializat în calcul numeric. (3)Cunoașterea și utilizarea corectă a termenilor de specialitate. (4)Cunoaște elemente de calcul termo-mecanic și de proces.</p> <p>C2.2 Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru a explica și interpreta rezultatele numerice obținute prin aplicarea metodelor analitice specifice ingineriei mecanice generale și domeniului echipamentelor pentru procese industriale</p> <p>C2.3 Aplicarea de metode analitice prestabilite pentru a rezolva probleme tehnice de inginerie mecanică generală și din</p>	<p>Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor situații noi, în contexte mai largi asociate domeniului</p>	<p>D1. Teoria și practica extrudării și calandrării materialelor plastice</p> <p>D2. Procese și mașini pentru amestecare</p> <p>D3. Discipline optionale <i>Diagnoză tehnică și reabilitarea structurilor</i></p> <p><i>Fiabilitate, calitate și risc tehnic</i></p>	<p>2/4</p> <p>2/3</p> <p>3/3</p>	<p>7</p>

	<p>domeniul echipamentelor pentru procese industriale</p> <p>C2.4 Utilizarea nuanțată și pertinentă de metode analitice și tehnici de modelare pentru a evalua și clasifica performanțele echipamentelor pentru procese industriale.</p> <p>C2.5 Elaborarea de rapoarte tehnice care implică rezolvarea de probleme tehnice de inginerie mecanică generală și din domeniul echipamentelor pentru procese industriale utilizând: (a) metode analitice standard; (b) metode numerice; (c) software specializat în calcul numeric.</p>				
<p>C3. Abilități de proiectare</p> <p>Capacitatea de a dezvolta proiecte de inginerie mecanică generală și din domeniul echipamentelor pentru procese industriale</p>	<p>C3.1 Cunoașterea aprofundată a: (a) elementelor și principiilor constructive de bază din ingineria mecanică; (b) metodologiilor standard de proiectare specifice ingineriei mecanice generale și domeniului echipamentelor pentru procese industriale.</p> <p>C3.2 (1) Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru a explica și justifica (1) soluțiile tehnice adoptate în proiecte specifice ingineriei mecanice generale și domeniului echipamentelor pentru procese industriale (2) alegerea materialelor și a soluțiilor constructive</p> <p>C3.3 Aplicarea de metodologii de proiectare prestabilite pentru a dezvolta proiecte de inginerie mecanică generală și din domeniul echipamentelor pentru procese industriale.</p>	<p>Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu</p>	<p>D1. Termomecanică, II</p> <p>D2. Discipline optionale <i>Capitole speciale de echipamente pentru procese industriale</i></p> <p><i>Capitole speciale de mașini și instalații pentru prelucrarea materialelor polimerice</i></p> <p>D3. Discipline optionale <i>Proiectarea asistată a echipamentelor termomecanice</i></p> <p><i>Proiectarea asistată a mașinilor pentru prelucrarea materialelor polimerice</i></p>	<p>6/6</p> <p>5/5</p> <p>4/4</p>	<p>12</p>

	<p>Dezvoltarea de soluții de proiectare viabile sub toate aspectele: îndeplinirea specificațiilor de proiectare, siguranță în operare, tehnologie, protecția mediului.</p> <p>C3.4 Utilizarea nuanțată și pertinentă de principii și metode științifice pentru a evalua specificațiile de proiectare, pentru a identifica cerințele incomplete sau contradictorii și pentru a propune specificații complete și compatibile.</p> <p>C3.5 Elaborarea de proiecte din domeniul echipamentelor pentru procese industriale utilizând: (a) metodologii de proiectare consacrate; (b) standardele în vigoare; (c) software specializat pentru proiectare constructivă și/sau calcule de proiectare. Adoptarea deciziilor necesare în activitatea de proiectare, justificate și evaluate într-o manieră sistemică.</p>				
<p>C4. Abilități de cercetare</p> <p>Capacitatea de a cerceta și executa/efectua investigații experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice de inginerie mecanică generală și din domeniul echipamentelor pentru procese industriale</p>	<p>C4.1 Cunoașterea aprofundată a: (a) aparatelor de măsură și a metodologiilor experimentale standard în ingineria mecanică generală și în domeniul echipamentelor pentru procese industriale; (b) metodelor de prelucrare a datelor experimentale. Cunoașterea și utilizarea corectă a termenilor de specialitate și a mijloacelor specifice de prezentare a rezultatelor</p> <p>C4.2 Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru a explica și interpreta rezultatele obținute prin determinări / încercări experimentale specifice ingineriei mecanice generale și domeniului</p>	<p>Utilizarea nuanțată și pertinentă de criterii și metode de evaluare, pentru a formula judecăți de valoare și a fundamenta decizii constructive</p>	<p>D1. Termoreologie</p>	<p>5/5</p>	<p>9</p>

	<p>echipamentelor pentru procese industriale</p> <p>C4.3 Aplicarea de metodologii de cercetare și experimentale prestabilite pentru a executa / efectua încercări experimentale în scopul rezolvării de probleme de inginerie mecanică generală și din domeniul echipamentelor pentru procese industriale.</p> <p>C4.4 Utilizarea nuanțată și pertinentă de metode de cercetare și experimentale pentru a evalua și clasifica performanțele echipamentelor pentru procese industriale precum și ale componentelor acestora</p> <p>C4.5 Proiectarea și efectuarea de cercetări și investigații experimentale specifice ingineriei mecanice generale și domeniului echipamentelor pentru procese industriale, utilizând: (a) metodologii experimentale standard; (b) metode standard de prelucrare a datelor experimentale.</p>				
<p>C5. Abilități practice</p> <p>Capacitatea de a conduce și monitoriza exploatarea și mentenanța instalațiilor și echipamentelor, în condiții de siguranță și eficiență.</p>	<p>C5.1 (1) Cunoașterea aprofundată a construcției și funcționării instalațiilor și echipamentelor pentru procese industriale. (2) Cunoașterea normelor de protecția muncii specifice exploatarea instalațiilor și echipamentelor pentru procese industriale. (3) Cunoașterea: (a) desenului tehnic; (b) principalelor materiale utilizate în ingineria mecanică; (c) metodelor de control dimensional; (d) principalelor echipamente și tehnologii de prelucrare utilizate în ingineria mecanică.</p>	<p>Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice</p>	<p>D1. Teoria și practica injectării și presării materialelor plastice și elastomerilor</p> <p>D2. Discipline optionale <i>Proiectarea mecanică în industriile de proces</i></p> <p><i>Protecția mediului în industriile de proces</i></p> <p>D3. Valorificarea deșeurilor materialelor plastice</p>	<p>5/5</p> <p>4/4</p> <p>2/4</p> <p>2/4</p>	<p>6</p>

	<p>C5.2 Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru a explica și interpreta funcționarea și modul de operare a instalațiilor și echipamentelor pentru procese industriale.</p> <p>C5.3 Aplicarea de principii și metode științifice pentru: (1) a planifica, conduce și monitoriza exploatarea echipamentelor pentru procese industriale. (2) a planifica și conduce lucrările de întreținere și reparații. (3) a alege echipamentele și tehnologiile adecvate pentru recondiționarea reperelor.</p> <p>C5.4 (1) Utilizarea nuanțată și pertinentă de metode experimentale și analitice pentru a diagnostica funcționarea echipamentelor pentru procese industriale. (2) Utilizarea nuanțată și pertinentă de metode și instrumente adecvate pentru controlul dimensional al reperelor fabricate / recondiționate (3) Utilizarea nuanțată și pertinentă de metode de stabilire a cauzelor poluării industriale și cunoașterea principiilor de prevenire a poluării</p> <p>C5.5 (1) Elaborarea planurilor de operare și mentenanță, în vederea asigurării parametrilor de proces impuși. (2) Elaborarea normelor de protecția muncii specifice echipamentelor utilizate în diferite industrii de proces. (3) Dezvoltarea unei performanțe ridicate în domeniul managementului mentenanței și al riscului industrial</p>	domeniului în condiții de asistență calificată			
			D4. Tehnologii de fabricare avansate	5/5	

<p>C6. Abilitati de utilizare a tehnologiei informatice in inginerie</p> <p>Utilizarea programelor software și a tehnologiilor informatice pentru proiectarea echipamentelor pentru procese industriale</p>	<p>C6.1 Identificarea instrumentelor, metodelor și softurilor (baze de date, medii de proiectare asistată) pentru proiectare in ingineria mecanica generală și în domeniul echipamentelor pentru procese industriale.</p> <p>C6.2 Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru a explica și interpreta notiunile utilizate și rezultatele obținute prin utilizarea softurilor dedicate de proiectare.</p> <p>C6.3. Aplicarea conceptelor, metodelor și softurilor dedicate pentru proiectarea constructivă și tehnologică pentru a dezvolta proiecte de inginerie mecanică generală și din domeniul echipamentelor pentru procese industriale</p> <p>C6.4 Utilizarea tehnicilor informatice în vederea estimării, simulării, monitorizării și cuantificării riscurilor industriale</p> <p>C6.5 Elaborarea de proiecte specifice ingineriei mecanice generale si domeniului echipamentelor pentru procese industriale utilizând proiectarea asistată de calculator și tehnologii digitate specifice.</p>	<p>Utilizarea cunoștințelor de bază pentru a utiliza corect si eficient tehnica informatica in proiectarea, simularea si fabricarea produselor , pentru cresterea calitatii acestor activitati.</p>	<p>D1. Analiza numerică a structurilor mecanice</p>	<p>4/4</p>	<p>3</p>
--	---	--	---	------------	----------

Competențe transversale	Disciplina de studiu	Credite	
		Pe	Pe

		competență	competență
CT1 (1) Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor (2) Asumarea de responsabilități sociale și etice	D1. Cercetare științifică și practică I	10/10	60
	D2. Cercetare științifică și practică II	10/10	
	D3. Cercetare științifică și practică III	10/10	
	D4. Cercetare științifică, practică de cercetare și elaborare disertație	28/28	
CT2 Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific.	D1 Protecția mediului în industriile de proces	2/4	6
	D2. Valorificarea deșeurilor materialelor plastice	2/4	
	D3. Etică și Integritate Academică	2/2	
CT3 (1) Autoevaluarea nevoii de formare profesională prin dezvoltarea unor deprinderi de utilizare a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană. (2) Dezvoltarea de abilități de evoluție profesională	D1. Proiectarea și managementul programelor educaționale	5/5	35
	D2. Psihopedagogia adolescenților, tinerilor și adulților	5/5	
	D3. Consiliere și orientare / Multimedia în educație (Optional 1)	5/5	
	D4. Didactica domeniului și dezvoltări în didactica specializării (învățământ liceal, postliceal)	5/5	
	D5. Sociologia educației / Educație Interculturală (Optional 2)	5/5	
	D6. Practică pedagogică (învățământ liceal, postliceal)	5/5	
	D7. Examen de absolvire, Nivelul II	5/5	