

Anexa 2

Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca

Facultatea de **Inginerie**

Calificarea: **Electromecanică**

Nivelul de studii: **Licență**

Centrul Universitar Nord din Baia Mare

Domeniul Fundamental: **Științe Inginerești**

Domeniul de Studii: **Inginerie Electrică**

Programul de Studii: **Electromecanică**

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

Competențe profesionale	Competențe explicite prin descriptori de nivel	Arii de conținut	Discipline de învățământ	Credite	
				Pe disciplină	Pe competență
<b>C1. Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematică, fizică, chimie specifice, în domeniul ingineriei electrice</b>	<p><b>C1.1.</b> Descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale matematicii, fizicii, chimiei, adecvate pentru domeniul ingineriei electrice</p> <p><b>C1.2.</b> Explicarea și interpretarea fenomenelor prezentate la disciplinele din domeniu și de specialitate, utilizând cunoștințele fundamentale de matematică, fizică, chimie</p> <p><b>C1.3.</b> Aplicarea regulilor și metodelor științifice generale pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei electrice</p> <p><b>C1.4.</b> Aprecierea calității, avantajelor și dezavantajelor unor metode și procedee din domeniul ingineriei electrice, precum și a nivelului de documentare științifică a proiectelor și a consistenței programelor folosind metode științifice și tehnici</p> <p><b>C1.5.</b> Elaborarea de proiecte profesionale, utilizând adecvat cunoștințele fundamentale de matematică, fizică, chimie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matematici</li> <li>• Fizica</li> <li>• Chimie</li> <li>• Desen tehnic</li> <li>• Materiale electrotehnice</li> </ul>	<p>Analiza matematica I</p> <p>Analiza matematica II</p> <p>Algebra liniara, geometrie analitica si diferentia</p> <p>Fizica</p> <p>Chimie</p> <p>Matematici speciale</p> <p>Metode numerice</p> <p>Introducere in ingineria electrica</p> <p>Teoria cimpului electromagnetic</p> <p>Teoria circuitelor electrice I</p> <p>Materile electrotehnice</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>5</p> <p>4</p> <p>4 (opt)</p> <p>5</p> <p>4</p> <p>4</p>	<b>44</b>
<b>C2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației</b>	<p><b>C2.1.</b> Descrierea funcționării și structurii sistemelor de calcul și a aplicațiilor lor în ingineria electrică folosind cunoștințele referitoare la limbajele, mediile și tehnologiile de programare și la instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.)</p> <p><b>C2.2.</b> Explicarea și interpretarea pachetelor de programe pt. proiectarea și optimizarea sistemelor electrice reprezentative</p> <p><b>C2.3.</b> Rezolvarea de probleme uzuale din domeniul ingineriei electrice folosind pachete de programe dedicate și mijloace de proiectare asistată de calculator (CAD) adecvate</p> <p><b>C2.4.</b> Evaluarea rezultatelor obținute în urma utilizării pachetelor de programe și a mijloacelor de proiectare asistată de calculator (CAD) în rezolvarea problemelor din domeniul ingineriei electrice</p> <p><b>C2.5.</b> Transpunerea problemelor din ingineria electrică în programe de calculator</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programarea calculatoarelor</li> <li>• Tehnica de calcul</li> <li>• CAD</li> <li>• Tehnica digitală</li> </ul>	<p>Programarea calculatoarelor si limbaje de programare I</p> <p>Programarea calculatoarelor si limbaje de programare II</p> <p>Grafica asistata de calculator</p> <p>Arhitecturi de calculatoare si sisteme de operare</p> <p>Medii de calcul ingineresc</p> <p>Electronica analogica si digitala I</p> <p>Sisteme cu microprocesoare</p> <p>Sisteme de calcul in timp real</p> <p>Microcontrolere si sisteme integrate</p> <p>Teoria circuitelor electrice II</p> <p>Electronica analogica si digitala II</p> <p>Teoria sistemelor si reglaj automat</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4 (opt)</p> <p>4 (opt)</p> <p>5</p> <p>2 (4)</p> <p>2 (4) (opt)</p> <p>2 (4) (opt)</p> <p>5</p> <p>4</p> <p>2 (4)</p>	<b>42 (50)</b>
<b>C3. Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind conversia energetică, fenomenele electromagnetice și mecanice specifice convertoarelor statice, electromecanice, echipamentelor electrice și acționărilor electromecanice</b>	<p><b>C3.1.</b> Descrierea principiilor de funcționare a transformatoarelor, a convertoarelor statice, electromecanice, a echipamentelor electrice, a principalelor surse de perturbații electromagnetice, precum și a normelor în privind compatibilitatea electromagnetică (CEM) a echipamentelor electrice și electronice</p> <p><b>C3.2.</b> Explicarea și interpretarea regimurilor de funcționare ale convertoarelor statice, electromecanice, a echipamentelor electrice și electromecanice</p> <p><b>C3.3.</b> Identificarea sistemelor electromecanice în funcție de componența acestora; modelarea matematică, precum și descrierea cinematică și dinamică a acestora</p> <p><b>C3.4.</b> Aprecierea calității și performanțelor funcționale ale sistemelor electromecanice prin metode specifice</p> <p><b>C3.5.</b> Proiectarea de instalații electromecanice sau electrice</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programarea calculatoarelor</li> <li>• Aplicații software</li> <li>• Tehnologii digitale</li> <li>• Proiectare, Inginerie și fabricare asistate de calculator</li> </ul>	<p>Convertoare electromagnetice I</p> <p>Convertoare electromagnetice II</p> <p>Masini electrice speciale</p> <p>Echipamente electrice</p> <p>Tractione electrica</p> <p>Sisteme electromecanice I</p> <p>Convertoare statice</p> <p>Controlul secvential in sisteme electromecanice</p> <p>Sisteme electromecanice II</p> <p>Producerea, transportul si distributia energiei electrice</p> <p>Instalatii electrice</p> <p>Electrotermie</p> <p>Activitatea de cercetare-proiectare pentru elaborarea lucrarii de diploma</p>	<p>4</p> <p>6</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>4</p> <p>3 (5)</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>3 (5)</p> <p>3 (5)</p> <p>3 (6)</p> <p>5 (opt)</p> <p>2 (7)</p>	<b>54 (68)</b>
<b>C4. Utilizarea tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice și neelectrice și a sistemelor de achiziție de date în sistemele electromecanice</b>	<p><b>C4.1.</b> Descrierea adecvată a conceptelor și principiilor de bază ale tehnicilor de măsurare și achiziție de date specifice ingineriei electrice</p> <p><b>C4.2.</b> Explicarea mijloacelor și metodelor de măsurare, precum și modul de exploatare a instrumentelor, aparatelor și instalațiilor de măsurare a diverselor mărimi tehnice</p> <p><b>C4.3.</b> Aplicarea principiilor de bază ale tehnicii măsurării și achiziției de date pentru determinarea mărimilor electrice și neelectrice în sistemele electromecanice</p> <p><b>C4.4.</b> Utilizarea adecvată a aparatelor de măsură și a sistemelor de achiziție de date pentru evaluarea performanțelor și monitorizarea sistemelor electromecanice</p> <p><b>C4.5.</b> Proiectarea de instalații electromecanice care să includă aparate de măsură și sisteme de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tehnologia Materialelor</li> <li>• Tehnologii de fabricare</li> <li>• Măsurii electrice</li> <li>• Practică</li> </ul>	<p>Traductoare, interfete si achizitie de date</p> <p>Masurari electrice si electronice I</p> <p>Masurari electrice si electronice II</p> <p>Sisteme electromecanice I</p> <p>Instalatii electrice</p> <p>Instrumentatie virtuala</p> <p>Activitatea de cercetare-proiectare pentru elaborarea lucrarii de diploma</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>4</p> <p>2 (5)</p> <p>3 (6)</p> <p>4 (opt)</p> <p>2 (7)</p>	<b>25 (36)</b>

	achiziție numerică a datelor				
<b>C5. Automatizarea proceselor electromecanice</b>	<p><b>C5.1.</b> Definierea noțiunilor fundamentale privind modelarea matematica a sistemelor de reglare automata și specificarea elementelor componente ale unui sistem de reglare automata</p> <p><b>C5.2.</b> Sintetizarea algoritmilor de reglare clasici, identificarea tipurilor de reglatoare automate și a metodelor de alegere si acordare a parametrilor acestora</p> <p><b>C5.3.</b> Aplicarea metodelor de analiza a sistemelor de reglare automata, pentru determinarea performantelor sistemelor electromecanice</p> <p><b>C5.4.</b> Alegerea soluției optime privind reglarea automata a parametrilor tehnologici, (viteza, poziția, cuplu, temperatura, debitul, nivelul, presiunea, etc.), care să asigure îndeplinirea obiectivelor de calitate impuse</p> <p><b>C5.5.</b> Proiectarea de sisteme de reglare automata care sa rezolve probleme solicitate de mediul industrial</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelare-simulare</li> <li>• Sisteme digitale</li> </ul>	<p>Sisteme electromecanice II</p> <p>Actionari electrice</p> <p>Sisteme cu microprocesoare</p> <p>Identificarea parametrilor în sisteme de conversie a energiei</p> <p>Teoria sistemelor si reglaj automat</p> <p>Sisteme de calcul in timp real</p> <p>Microcontrolere si sisteme integrate</p> <p>Modelarea numerica a campului electromagnetic</p> <p>Automatizarea sistemelor de actionari electrice</p> <p>Actionari hidraulice si pneumatice</p> <p>Medii de proiectare integrata a instalatiilor electrice</p> <p>Activitatea de cercetare-proiectare pentru elaborarea lucrării de diploma</p>	<p>2 (5)</p> <p>5</p> <p>2 (4)</p> <p>4 (opt)</p> <p>2 (4)</p> <p>2 (4) (opt)</p> <p>2 (4) (opt)</p> <p>4</p> <p>6</p> <p>3</p> <p>4 (opt)</p> <p>2 (7)</p>	<b>38 (54)</b>
<b>C6. Realizarea activităților de exploatare, întreținere, service, integrare de sistem</b>	<p><b>C6.1.</b> Definierea conceptelor de bază privind exploatarea și mentenanța sistemelor electromecanice</p> <p><b>C6.2.</b> Identificarea și selectarea de componente pentru exploatare, mentenanță și integrarea in sistemele electromecanice</p> <p><b>C6.3.</b> Punerea în funcțiune, încercarea în funcționare, analizarea defectelor și depanarea sistemelor electromecanice</p> <p><b>C6.4.</b> Utilizarea de metode și mijloace tehnice pentru creșterea fiabilității sistemelor electromecanice</p> <p><b>C6.5.</b> Elaborarea de planuri de întreținere și reparații a instalațiilor electromecanice</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mentenanță</li> <li>• Analiză economică</li> <li>• Management</li> <li>• Dezvoltare de produs</li> <li>• Practică</li> </ul>	<p>Producerea, transportul si distributia energiei electrice</p> <p>Statii electrice</p> <p>Legislatie si norme tehnice ale instalatiilor electrice</p> <p>Integrare de sistem</p> <p>Logistica industrială</p> <p>Calitate si fiabilitate</p> <p>Elemente de inginerie mecanica</p> <p>Rezistenta materialelor</p> <p>Mecanisme</p> <p>Activitatea de cercetare-proiectare pentru elaborarea lucrării de diploma</p> <p>Practica pentru elaborarea lucrării de diploma</p>	<p>2 (5)</p> <p>5 (opt)</p> <p>3 (opt)</p> <p>5 (opt)</p> <p>4 (opt)</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>1 (7)</p> <p>3</p>	<b>35 (44)</b>

COMPETENȚE TRANSVERSALE	Discipline de învățământ	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	Comun icare Economie Management Practica I Educatie fizica si sport I	2 2 2 (4) 4 2	<b>12 (14)</b>
<b>CT2.</b> Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei	Practica II Management Educatie fizica si sport II	4 2 (4) 2	<b>8 (10)</b>
<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 in limba romana cat si intr-o limba de circulație internaționala	Limbi moderne I, Limbi moderne II, Limbi moderne III, Limbi moderne IV, Baze de date in ingineria electrica	2 2 2 2 3 (opt)	<b>11</b>

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