

Discipline aferente competențelor

Facultate: Facultatea de Electrotehnică și Electroenergetică Universitate: UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMIȘOARA

<u>Domeniu</u> fundamental:	Științe ingineresti	<u>Ramura de</u> <u>știință:</u>	Inginerie electrică, electronică și telecomunicații	<u>Domeniu</u> <u>ierarhizare:</u>	Inginerie electrică și energetică
<u>Domeniu de</u> studiu:	Inginerie electrică	<u>Program de</u> <u>studiu:</u>	Electrotehnică		

Competențe profesionale

Competență	Competențe explicitate prin descriptori de nivel	Arii de conținut	Discipline		Total credite pe competență 43.15
			Disciplină	Puncte credit Credite pe disciplină	
C1 Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematică, fizică și chimie în domeniul ingineriei electrice	-Descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale matematicii, fizicii și chimiei, adecvate pentru domeniul ingineriei electrice -2 Explicarea și interpretarea fenomenelor prezentate la disciplinele din domeniu și de specialitate, utilizând cunoștințele fundamentale de matematică, fizică, chimie -Aplicarea regulilor și metodelor științifice generale pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei electrice -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				
			Instrumentație virtuală, Conversie și achiziția datelor	0.4	4.0
			Tehnica reglării automate	1.6	4.0
			Algoritmi de optimizare în inginerie electrică	1.5	5.0
			Tehnici de măsurare și senzori	1.2	4.0
Comunicare	0.2	1.0			
Tehnici de prelucrare a semnalelor, Estimatoare și observatoare de stare	0.75	3.0			

folosind metode științifice și tehnici matematice.
 -Realizarea unui proiect profesional, utilizând adecvat cunoștințele fundamentale de matematică, fizică și chimie

Tehnici de testare și diacnoză, Incercarea sistemelor electromecanice	0.8	4.0
Electrotehnologii	1.2	4.0
Practica 2	0.4	2.0
Vehicule hibride, Tracțiune electrică	0.6	3.0
Introducere în ingineria calculatoarelor și a programării	1	5.0
Electronică numerică	1.6	4.0
Controlul acționărilor electrice	0.8	4.0
Aparate electrice	0.6	4.0
Echipamente pentru încălzire, ventilație și aer conditionat, Mașini hidraulice și pneumatice	0.8	4.0
Bazele electrotehnicii 1	1.5	5.0
Chimie	0.6	3.0
Fizică	1.6	4.0
Analiză matematică	2.8	4.0
Introducere în inginerie electrică	2.5	5.0
Algoritmi de simulare în inginerie electrică, Tehnici de programare în timp real	1	5.0
Algebră și geometrie	2.8	4.0
Matematici speciale	2.4	4.0
Practica 1	0.4	2.0
Tehnici de programare în C+	1	5.0
Bazele electrotehnicii 2	2	5.0
Matematici asistate de calculor	2.5	5.0
Practica 3	0.4	2.0

Bazele electrotehnicii 3	1	5.0
Instalații electrice și rezidențiale	1	5.0
Sisteme cu microprocesoare	0.4	4.0
Electronică analogică	1.6	4.0
Mașini electrice 1	1	5.0
Fundamente de inginerie mecanică	0.9	3.0
Aplicații în C++	1	5.0
Mecanisme și colicitări mecanice	0.9	3.0
Practica 4	0.4	2.0

C2
Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației.

-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.).
-Explicarea și interpretarea programelor de calculatoare pt. proiectarea și optimizarea sistemelor electrice reprezentative
-Rezolvarea de probleme uzuale din domeniul ingineriei electrice folosind de metode bazate pe utilizarea de software dedicat și mijloace CAD adecvate
-Evaluarea rezultatelor obținute în urma utilizării metodelor și a mijloacelor CAD în rezolvarea problemelor din domeniul ingineriei electrice
-Transpunerea unor probleme din ingineria electrică în programe de calculator

45.5

Disciplină	Puncte credit	Credite pe disciplină
Convertoare statice 1	1	5.0
Bazele electrotehnicii 3	1.5	5.0
Instalații electrice și rezidențiale	1.5	5.0
Sisteme cu microprocesoare	1.2	4.0
Aparate electrice	0.8	4.0
Echipamente pentru încălzire, ventilație și aer condiționat, Mașini hidraulice și pneumatice	0.8	4.0
Chimie	0.6	3.0
Tehnica reglării automate	2	4.0
Algoritmi de optimizare în inginerie electrică	1.5	5.0
Comunicare	0.2	1.0
Instrumentație virtuală, Conversie și achiziția datelor	0.8	4.0

Algebră și geometrie	1.2	4.0
Tehnici de testare și diacnoză, Incercarea sistemelor electromecanice	1.2	4.0
Mașini electrice 2	1	5.0
Matematici speciale	1.2	4.0
Tehnici de programare în C+	1	5.0
Știința sistemelor	1.6	4.0
Vehicule hibride, Tracțiune electrică	0.6	3.0
Bazele acționărilor electrice	1.5	5.0
Automate programabile	1.6	4.0
Introducere în ingineria calculatoarelor și a programării	1	5.0
Grafică tehnică asistată de calculator	0.6	3.0
Materiale electrotehnice	1.2	4.0
Electronică numerică	0.4	4.0
Bazele electrotehnicii 2	1.5	5.0
Matematici asistate de calculor	1.5	5.0
Analiză matematică	1.2	4.0
Fizică	2	4.0
Practica 1	0.4	2.0
Fundamente de inginerie mecanică	1.2	3.0
Aplicații în C++	1.5	5.0
Mecanisme și colicitări mecanice	0.9	3.0
Practica 4	0.4	2.0
Controlul acționărilor electrice	0.8	4.0
Practica 3	0.4	2.0
Electronică analogică	1.2	4.0

Mașini electrice 1	1	5.0
Practica 2	0.4	2.0
Algoritmi de simulare în inginerie electrică, Tehnici de programare în timp real	1	5.0
Electrotehnologii	0.6	4.0
Introducere în inginerie electrică	2	5.0
Bazele electrotehnicii 1	1.5	5.0

C3
Operarea cu concepte fundamentale din electrotehnică

-Descrierea teoriei și a metodelor de analiză a câmpului electromagnetic și a metodelor de analiză a circuitelor electrice
-Explicarea principiilor de funcționare a transformatoarelor, mașinilor electrice, convertoarelor statice, echipamentelor electrice, a instalațiilor de producere a energiei electrice
-Modelarea matematică a problemelor de câmp electromagnetic și circuite electrice cu aplicații în electrotehnică
-Aprecierii calității și performanțelor funcționale ale sistemelor electrice prin metode specifice
-Utilizarea conceptelor fundamentale din electrotehnică în proiectarea de elemente componente ale unui sistem electric

34.0

Disciplină	Puncte credit	Credite pe disciplină
Rețele de calculatoare, Baze de date	0.3	3.0
Controlul acționărilor electrice	0.8	4.0
Microeconomie	2.4	4.0
Bazele electrotehnicii 3	0.5	5.0
Convertoare statice 1	2	5.0
Servomotoare și controlul inteligent al mișcării, Analiza discretă a sistemelor electromecanice	1.2	4.0
Echipeamente electrice pentru autovehicole, Electronica automotive	1.6	4.0
Tehnici de prelucrare a semnalelor, Estimatoare și observatoare de stare	0.6	3.0
Elaborare lucrare de licența	1	5.0
Centrale, stații și rețele electrice, Sisteme de	1.6	4.0

transport și distribuție a energiei electrice		
Fiabilitatea sistemelor electrice, Tehnologii pentru prezervarea mediului	1.2	4.0
Mecanisme și colicitări mecanice	0.6	3.0
Introducere în ingineria calculatoarelor și a programării	2.5	5.0
Grafică tehnică asistată de calculator	1.8	3.0
Materiale electrotehnice	2.4	4.0
Sisteme de iluminat electric	1	5.0
Tehnici moderne de comutație în electronica de putere	1.6	4.0
Marketing	1.4	2.0
Aparate electrice	0.8	4.0
Echipamente pentru încălzire, ventilație și aer condiționat, Mașini hidraulice și pneumatice	0.4	4.0
Bazele electrotehnicii 1	2	5.0
Electronică numerică	0.8	4.0
Comunicare	0.2	1.0
Management	0.9	3.0
Tehnici de programare în C+	2	5.0
Știința sistemelor	2.4	4.0

C4
Analiza, modelarea și
simularea sistemelor electrice

-Descrierea metodelor și altgoritmilor de analiză, modelare și simulare a sistemelor electrice
-Explicarea tehnicilor specifice analizei, modelării și simulării sistemelor electrice

36.4

Disciplină

**Puncte
credit** **Credite pe
disciplină**

-Modelarea, simularea și proiectarea asistată de calculator a elementelor componente ale unui sistem electric utilizând programe software specializate
 -Evaluarea și testarea performanțelor unui sistem electric prin simularea pe model
 -Proiectarea de sisteme electrice utilizând software pentru proiectarea asistată de calculator

Grafică tehnică asistată de calculator	0.3	3.0
Sisteme de iluminat electric	1	5.0
Electronică analogică	1.2	4.0
Mașini electrice 1	1	5.0
Practică 5	0.4	2.0
Mașini electrice 2	1	5.0
Tehnici de măsurare și senzori	1.6	4.0
Instalații electrice și rezidențiale	1	5.0
Sisteme cu microprocesoare	0.8	4.0
Bazele electrotehnicii 2	1.5	5.0
Marketing	0.2	2.0
Controlul acționărilor electrice	0.8	4.0
Matematici asistate de calculor	1	5.0
Algoritmi de simulare în inginerie electrică, Tehnici de programare în timp real	1	5.0
Instrumentație virtuală, Conversie și achiziția datelor	1.6	4.0
Practică 6	0.4	2.0
Servomotoare și controlul inteligent al mișcării, Analiza discretă a sistemelor electromecanice	0.4	4.0
Tehnici de testare și diagnostică, Incercarea sistemelor electromecanice	1.2	4.0
Elaborare lucrare de licența	1.5	5.0
Aparate electrice	0.8	4.0
Echipamente pentru încălzire, ventilație și aer	0.6	4.0

condiționat, Mașini hidraulice și pneumatice		
Materiale electrotehnice	0.4	4.0
Fundamente de inginerie mecanică	0.9	3.0
Electronică numerică	1.2	4.0
Aplicații în C++	1.5	5.0
Electrotehnologii	0.4	4.0
Vehicule hibride, Tracțiune electrică	0.6	3.0
Bazele acționărilor electrice	1	5.0
Centrale, stații și rețele electrice, Sisteme de transport și distribuție a energiei electrice	2	4.0
Rețele de calculatoare, Baze de date	1.2	3.0
Tehnici de programare în C+	0.5	5.0
Comunicare	0.3	1.0
Management	0.9	3.0
Chimie	1.5	3.0
Bazele electrotehnicii	1	5.0
Algoritmi de optimizare în inginerie electrică	1.5	5.0
Echipamente electrice pentru autovehicule, Electronica automotive	1.2	4.0
Convertoare statice	1	5.0

C5
Utilizarea tehnicilor de
măsurare a mărimilor electrice
și neelectrice și a sistemelor de
-Descrierea adecvată a conceptelor și
principiilor de bază ale tehnicilor de
măsurare și achiziție de date specifice
ingineriei electrice
-Explicarea mijloacelor și metodelor de

23.3

Disciplină	Puncte credit	Credite pe disciplină
Electrotehnologii	0.8	4.0

achiziție de date în sistemele electrice

măsurare, precum și modul de exploatare a instrumentelor, aparatelor și instalațiilor de măsurare a diverselor mărimi tehnice
 -Aplicarea principiilor de bază ale tehnicii măsurării și achiziției de date pentru determinarea mărimilor electrice și neelectrice în sistemele electrice
 -Utilizarea adecvată a aparatelor de măsurare și a sistemelor de achiziție de date pentru evaluarea performanțelor și monitorizarea sistemelor electrice
 -Proiectarea de instalații electrice care să includă aparate de măsură și sisteme de achiziție numerică a datelor

Vehicule hibride, Tracțiune electrică	0.9	3.0
Bazele acționărilor electrice	0.5	5.0
Tehnici moderne de comutație în electronica de putere	2	4.0
Management	0.9	3.0
Automate programabile	2.4	4.0
Grafică tehnică asistată de calculator	0.3	3.0
Introducere în inginerie electrică	0.5	5.0
Marketing	0.2	2.0
Tehnici de prelucrare a semnalelor, Estimatoare și observatoare de stare	0.9	3.0
Rețele de calculatoare, Baze de date	1.2	3.0
Fizică	0.4	4.0
Introducere în ingineria calculatoarelor și a programării	0.5	5.0
Tehnici de programare în C+	0.5	5.0
Instrumentație virtuală, Conversie și achiziția datelor	0.4	4.0
Practică 6	0.4	2.0
Servomotoare și controlul inteligent al mișcării, Analiza discretă a sistemelor electromecanice	2	4.0
Controlul acționărilor electrice	0.8	4.0
Convertoare statice 1	1	5.0

Echipamente electrice pentru autovehicole, Electronica automotive	0.8	4.0
Practică 5	0.4	2.0
Elaborare lucrare de licenta	1	5.0
Chimie	0.3	3.0
Mașini electrice 2	1	5.0
Microeconomie	1.2	4.0
Tehnici de măsurare și senzori	0.8	4.0
Sisteme cu microprocesoare	0.8	4.0
Matematici speciale	0.4	4.0

C6
Proiectarea sistemelor de reglare automată

-Descrierea metodelor de reprezentare intrare-ieșire și intrare-stare-ieșire folosind elementele fundamentale ale teoriei matematice a sistemelor dinamice liniare și ale teoriei sistemelor automate
-Explicarea și interpretarea algoritmilor de reglare clasici și a tehnicilor moderne de reglare
-Aplicarea metodelor de analiză și sinteză specifice sistemelor de reglare automată , continue și discrete, în scopul alegerii adecvate a componentelor acestora
-Aprecierea calității, avantajelor și dezavantajelor diverselor metode de reglare automată, prin aplicarea metodelor de analiză în domeniul timpului a sistemelor liniare
-Proiectarea unor sisteme de reglare automată a acționărilor electrice utilizând software dedicat

12.0

Disciplină	Puncte credit	Credite pe disciplină
Algoritmi de optimizare în inginerie electrică	1.5	5.0
Instalații electrice și rezidențiale	1	5.0
Echipamente pentru încălzire, ventilație și aer condiționat, Mașini hidraulice și pneumatice	1	4.0
Electrotehnologii	1	4.0
Algoritmi de simulare în inginerie electrică, Tehnici de programare în timp real	1.5	5.0
Sisteme de iluminat electric	2	5.0
Bazele acționărilor electrice	1	5.0
Mașini electrice 1	1	5.0
Aparate electrice	1	4.0
Mașini electrice 2	1	5.0

Competențe transversale

Competență	Discipline		Total credite pe competență
CT1 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente	Denumire	Puncte credit	Credite pe disciplină
	Practica 3	0.4	2.0
	Practică 6	0.4	2.0
	Centrale, stații și rețele electrice, Sisteme de transport și distribuție a energiei electrice	0.4	4.0
	Servomotoare și controlul inteligent al mișcării, Analiza discretă a sistemelor electromecanice	0.4	4.0
	Mașini electrice 1	0.5	5.0
	Vehicule hibride, Tracțiune electrică	0.3	3.0
	Bazele acționărilor electrice	0.5	5.0
	Sisteme de iluminat electric	0.5	5.0
	Tehnici moderne de comutație în electronica de putere	0.4	4.0
	Echipamente pentru încălzire, ventilație și aer condiționat,	0.4	4.0
	Mașini hidraulice și pneumatice		
	Rețele de calculatoare, Baze de date	0.3	3.0
	Practica 1	0.4	2.0
	Mecanisme și colicitări mecanice	0.6	3.0
Practică 5	0.4	2.0	
			21.15

Echipamente electrice pentru autovehicole, Electronica automotive	0.4	4.0
Practica 4	0.4	2.0
Fiabilitatea sistemelor electrice, Tehnologii pentru prezervarea mediului	0.4	4.0
Algoritmi de simulare în inginerie electrică, Tehnici de programare în timp real	0.5	5.0
Mașini electrice 2	1	5.0
Cultură și civilizație	1	2.0
Tehnici de testare și diagnostic, Incercarea sistemelor electromecanice	0.8	4.0
Tehnici de prelucrare a semnalelor, Estimatoare și observatoare de stare	0.45	3.0
Algoritmi de optimizare în inginerie electrică	0.5	5.0
Practica 2	0.4	2.0
Sisteme cu microprocesoare	0.4	4.0
Instalații electrice și rezidențiale	0.5	5.0
Elaborare lucrare de licență	1.5	5.0
Examen de licență	7	10.0

CT2

9.7

Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei

Denumire	Puncte credit	Credite pe disciplină
Comunicare	0.1	1.0
Practica 2	0.4	2.0
Sisteme cu microprocesoare	0.4	4.0

Tehnici de prelucrare a semnalelor, Estimatoare și observatoare de stare	0.3	3.0
Fiabilitatea sistemelor electrice, Tehnologii pentru prezervarea mediului	0.4	4.0
Aplicații în C++	1	5.0
Practica 4	0.4	2.0
Practica 3	0.4	2.0
Educație fizică 1, 2, 3, 4	2	4.0
Cultură și civilizație	0.4	2.0
Bazele electrotehnicii 3	1	5.0
Tehnici de măsurare și senzori	0.4	4.0
Tehnica reglării automate	0.4	4.0
Mașini electrice 1	0.5	5.0
Limba de circulație internațională 1 și 2	1.2	4.0
Practica 1	0.4	2.0

CT3

14.8

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

Denumire	Puncte credit	Credite pe disciplină
Instrumentație virtuală, Conversie și achiziția datelor	0.8	4.0
Limba de circulație internațională 1 și 2	2.8	4.0
Practica 4	0.4	2.0
Practica 2	0.4	2.0
Management	0.3	3.0
Practică 6	0.8	2.0
Practică 5	0.8	2.0
Cultură și civilizație	0.6	2.0
Bazele acționărilor electrice	0.5	5.0

Sisteme de iluminat electric	0.5	5.0
Fiabilitatea sistemelor electrice, Tehnologii pentru prezervarea mediului	0.5	4.0
Marketing	0.2	2.0
Examen de licență	3	10.0
Practica 1	0.4	2.0
Educatie fizică 1, 2, 3, 4	2	4.0
Practica 3	0.4	2.0
Microeconomie	0.4	4.0
