



MINISTERUL EDUCAȚIEI
ROMÂNIA
UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ,
FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE
„GEORGE EMIL PALADE”
DIN TÂRGU MUREȘ

Facultatea de Inginerie și Tehnologia Informației

FIȘA SPECIALIZĂRII

Energetică și tehnologii informatice



FIȘA SPECIALIZĂRII Energetică și Tehnologii Informatică

I. Descrierea programului de studiu de licență

Denumirea programului de studii de licență: **Energetică și Tehnologii Informatică**

Denumirea domeniului de studii: **Inginerie energetică**

Titlul conferit: **Inginer**

Durata studiilor: **4 ani, 240 ECTS**

Forma de învățământ: **cu frecvență**

Grupa de bază din COR/ISCO-08/ESCO: 2151 – **Ingineri electricieni**

Nivel de calificare conform Cadrului național al calificărilor – **Nivel CNC 6**

Programul de studii universitare de licență Energetică și Tehnologii Informatică, domeniul de licență Inginerie Energetică, a fost autorizat prin Hotărârea Guvernului nr. 428/2025, funcționează legal și respectă capacitatea de școlarizare de 60 de studenți/an, conform cu HG 412/2025, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, Nr. 396 bis/5.V.2025, pagina 102 și deciziilor ARACIS **Forma de învățământ: Învățământ cu frecvență (IF)**
Durata studiilor: 8 semestre, 16 module.

Misiunea programului de studiu de licență:

Misiunea specializării și a Facultății de Inginerie și Tehnologia Informației este **didactică și științifică** - în concordanță cu cea a UMFST „G.E.Palade”, **de formare a tinerilor specialiști** pentru încadrare pe piața muncii: în producția industrială, cercetarea științifică și tehnologică, servicii comerciale sau de consultanță și expertiză, inclusiv în învățământ.

Obiectivele programului de studii:

Obiective generale:

Obiectivul central al programului de studii Energetică și Tehnologii Informatică, este acela de a oferi **un program de studii de calitate**, capabil de a pregăti absolvenților de licență în domeniul ingineriei energetice pentru asigurarea integrării pe scară largă a sistemelor informatice în conducerea, comanda, reglajul și supravegherea sistemelor energetice.

Energetica și Tehnologiile Informatică, reprezintă o combinație valoroasă între formarea academică și pregătirea practică, oferind studenților atât cunoștințe teoretice, cât și experiență directă în companii. Această metodă de formare contribuie la o integrare mai ușoară a absolvenților pe piața muncii și la dezvoltarea unor competențe adaptate cerințelor industriei. Scopul prezentului memoriu este de a evalua perspectiva absorbției forței de muncă pe termen mediu și lung pentru absolvenții acestui domeniu.



Obiective specifice programului ETI:

Competență-cheie vizată în program	Obiectiv operațional (formulat pentru absolvent)
Optimizarea funcționării instalațiilor de producere, transport, distribuție și utilizare a energiei electrice	Scrie algoritmi pentru optimizarea sistemelor energetice folosind limbaje de programare specific și seturi de date achiziționate de la nivelul acestora
Conducerea, monitorizarea, comanda și controlul sistemelor energetice	Analizează și interpretează diagramele de flux energetic pe baza datelor experimentale și graficelor, identifică surse de pierderi de energie și propune soluții de remediere
Transformarea rețelelor electrice în rețele inteligente	Dezvoltă capacitatea de a proiecta și evalua sisteme energetice complexe, inclusiv integrarea rețelelor electrice inteligente (smart grids)
Îmbunătățirea performanțelor sistemelor energetice	Proiectează, administrează și optimizează sisteme energetice integrate cu soluții informatice
Managementul și mentenanța sistemelor energetice	Monitorizează parametrii echipamentelor de producție, transport, distribuție și utilizare a energiei electrice și coordonează acțiuni corective/preventive.
Programarea sistemelor de achiziții de date	Programare baze de date și utilizează software specializat pentru achiziția datelor din procesele energetice
Asigurarea calității și conformitate reglementară	Conduce audituri interne, elaborează documente de conformitate și se asigură că sunt respectate standardele de referință și cerințele legale.
Cercetare-dezvoltare și transfer tehnologic	Desfășoară mini-proiecte de cercetare aplicată în colaborare cu firmele partenere și prezintă rezultatele sub formă de rapoarte științifice.
Utilizarea tehnicilor de inteligență artificială în monitorizarea și controlul proceselor care au loc la nivelul sistemelor energetice	Realizează modele digitale și desene tehnice cu software AI specializat, pentru monitorizarea, interpretarea și validarea proceselor care au loc la nivelul sistemelor energetice
Conceperea și implementarea sistemelor de automatizare și protecție a proceselor energetice	Proiectează, analizează și optimizează sisteme de automatizare a proceselor energetice și dezvoltă soluții informatice pentru sisteme inteligente.

Titlul absolventului: inginer

Calificarea universitară: Energetică și Tehnologii Informatice;

Ocupațiile vizate din grupa de bază reprezentativă COR/ESCO:

- **Inginer tehnologii informatice în energetică 215161,**
- **Inginer sisteme electroenergetice 215105,**
- **Inginer programare și optimizare a instalațiilor și proceselor energetice 215160.**

Domeniul ISCED F 2013: **0713 Electricitate și energie**



II Competențe ESCO

Programul de studii **Energetică și Tehnologii Informatică**, asigură formarea de competențe în:

Competențe ESCO - 2151 - Ingineri electricieni

1. Proiectează sisteme electronice - Realizează schite și proiectează sisteme electronice, produse și componente, utilizând software și echipamente pentru proiectare asistată de calculator (CAD). Efectuează o simulare astfel încât să se poată realiza o evaluare a viabilității produsului și ca parametrii fizici să poată fi examinați înainte de construirea efectivă a produsului.
2. Elaborează concepte de economisire a resurselor energetice - Utilizează rezultatele cercetărilor actuale și colaborează cu experți pentru a optimiza sau a dezvolta concepte, echipamente și procese de producție care necesită o cantitate mai mică de energie, cum ar fi practicile și materialele de izolare noi.
3. Cooperează cu colegii - Cooperează cu colegii pentru a se asigura că operațiunile se desfășoară în mod eficient.
4. Proiectează sisteme electrice - Desenează schite și proiectează sisteme, produse și componente electrice utilizând programe și echipamente informatice de proiectare asistată de calculator (CAD). Desenează schite ale panourilor electrice, scheme electrice, diagrame de cablare electrică și alte detalii ale ansamblului.
5. Proiectează un sistem domotic în clădiri - Proiectează un sistem domotic complet pentru clădiri, luând în considerare fiecare componentă aleasă. Stabilește o ponderare și un echilibru între componentele și sistemele care ar trebui incluse în sistemul domotic și a celor care sunt cel mai puțin utile în ceea ce privește economisirea de energie.
6. Evaluează sisteme domotice integrate - Înțelege proiectele și specificațiile furnizate de producătorii de sisteme domotice integrate și alege un concept care să răspundă nevoilor specifice din cadrul proiectului.
7. Proiectează interfețe de aplicații - Creează și programează interfețe de aplicații, operațiuni, intrări și ieșiri și tipuri de bază ale acestora.
8. Dezvolta prototipul pentru software - Creează o primă versiune incompletă sau preliminară a unei aplicații software pentru a simula unele aspecte specifice ale produsului final.
9. Realizează depanare TIC - Identifică problemele cu serverele, computerele de birou, imprimantele, rețelele și accesul de la distanță și ia măsuri pentru rezolvarea problemelor.
10. Creează desene cu AutoCAD - Creează planșe municipale conforme cu executia cu ajutorul AutoCAD.
11. Aplică competențe de comunicare în domeniul tehnic - Explică detaliile tehnice clienților atehnici, acționarilor sau oricărui alte părți interesate, într-un mod clar și concis.
12. Proiectează rețele electrice inteligente - Proiectează și calculează sistemul de rețele electrice inteligente, pe baza sarcinii termice, a curbelor de durată, a simularilor de energie etc.
13. Aprobă proiecte ingineresti - Își da aprobarea ca de la proiectul tehnic al produsului finit să se treacă la fabricarea și asamblarea efectivă a produsului.
14. Ajustează proiectele produselor - Ajustează proiectele de produse sau de părți de produse astfel încât acestea să îndeplinească cerințele.
15. Utilizează software de desen tehnic - Creează schite și desene tehnice prin utilizarea de software specializat.
16. Efectuează un studiu de fezabilitate privind rețelele electrice inteligente - Efectuează evaluarea și analiza potențialului unei rețele electrice inteligente în cadrul proiectului. Realizează un studiu standardizat pentru a determina contribuția, costurile și restricțiile în materie de economisire a energiei și efectuează cercetări pentru a sprijini procesul de luare a deciziilor. Ține seama de provocările și oportunitățile asociate cu punerea în aplicare a tehnologiilor fără fir pentru rețelele electrice inteligente.
17. Definiște profiluri energetice - Definiște profilul energetic al clădirilor. Aceasta include identificarea cererii și a ofertei de energie a clădirii, precum și a capacității sale de stocare.
18. Efectuează simulări de energie - Reproduce performanța energetică a clădirii prin utilizarea unor modele matematice cu ajutorul unui sistem computerizat.
19. Efectuează cercetare științifică - Se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice.
20. Ajustează cererea de energie - Organizează o oprire temporară a sistemelor de generare a energiei electrice prin ajustarea cererii de energie. Obiectivul este acela de a limita penele de curent pentru clienți, în timp ce



este identificata si abordata o anumita problema.

21. Asigura exploatarea în conditii de siguranta a echipamentelor electrice - Monitorizeaza si controleaza operatiunile efectuate asupra unui sistem de transport si distributie a puterii electrice, pentru a se asigura ca riscurile majore sunt controlate si prevenite, cum ar fi riscurile de electrocutare, pagubele aduse materialelor si echipamentelor, precum si instabilitatea transportului sau a distributiei.
22. Elaboreaza planuri de urgenta în caz de întreruperi neprevazute ale alimentarii cu energie electrica - Elaboreaza si implementeaza strategii care asigura faptul ca pot fi întreprinse actiuni prompte si eficiente în cazul unei întreruperi a generarii, transportului sau distributiei energiei electrice, cum ar fi o cadere de curent sau o crestere brusca a cererii.
23. Asigura respectarea planului de distributie a energiei electrice - Monitorizeaza operatiunile unei unitati de distributie a energiei electrice si ale sistemelor de distributie a energiei electrice pentru a asigura îndeplinirea obiectivelor de distributie si cerintelor în materie de furnizare a energiei electrice.
24. Promoveaza utilizarea energiei din surse regenerabile - Promoveaza utilizarea surselor regenerabile de energie electrica si termica pentru organizatii si persoane, pentru a actiona în directia unui viitor durabil si a încuraja vânzarile de echipamente energetice din surse regenerabile, cum ar fi echipamentele de generare de energie fotovoltaica.
25. Reactioneaza la întreruperi neprevazute ale alimentarii cu energie electrica - Pune în miscare strategiile create pentru a reactiona la situatii de urgenta, precum si la probleme neprevazute în legatura cu generarea, transportul si distributia energiei electrice, cum ar fi întreruperile de curent, pentru a rezolva rapid problema si a restabili operatiunile normale.
26. Proiecteaza sisteme de energie electrica - Construieste centrale de productie a energiei electrice, statii si sisteme de distributie si linii de transport pentru a transporta energia si noua tehnologie acolo unde este necesar. Utilizeaza echipamente de înalta tehnologie, asigura cercetarea, întretinerea si reparatiile pentru a mentine aceste sisteme în functiune. Proiecteaza si planifica apoi structura cladirilor care urmeaza sa fie construite.
27. Asigura managementul de proiect - Gestioneaza si planifica diversele resurse, cum ar fi resursele umane, bugetul, termenul, rezultatele si calitatea necesare pentru un anumit proiect, si monitorizeaza progresele înregistrate în cadrul proiectului pentru a realiza un obiectiv specific într-o anumita perioada de timp si cu un buget prestabilit.
28. Testeaza sisteme electromecanice - Testeaza sisteme electromecanice, utilaje si componente, utilizând echipamente corespunzatoare. Se ocupa de colectarea si analiza datelor. Monitorizeaza si evalueaza performanta sistemului si ia masuri, daca este necesar.
29. Sintetizeaza informatii - Citeste, interpreteaza si rezuma în mod critic informatii noi si complexe din diverse surse.
30. Modeleaza si simuleaza sisteme electromecanice - Modeleaza si simuleaza un sistem electromecanic, un produs sau o componenta, astfel încât sa se poata realiza o evaluare a viabilitatii produsului si astfel încât parametrii fizici sa poata fi examinati înainte de construirea efectiva a produsului.
31. Da dovada de expertiza disciplinara - Da dovada de cunoasterea aprofundata si înțelegerea complexa a unui anumit domeniu de cercetare, inclusiv a cercetarii responsabile, a principiilor etice si de integritate stiintifica în materie de cercetare, respectul vietii private si a cerintelor RGPD, legate de activitatile de cercetare dintr-o anumita disciplina.
32. Desfasoara activitati de cercetare literara - Desfasoara activitati de cercetare complexa si sistematica a informatiilor si publicatiilor pe o anumita tema. Prezinta o sinteza literara comparativa cu caracter evaluator.
33. Interactioneaza profesional în mediile de cercetare si profesionale - Da dovada de consideratie fata de ceilalti, precum si de colegialitate. Asculata, ofera feedback si raspunde în mod perceptiv altora, ceea ce implica, de asemenea, supravegherea si conducerea personalului într-un cadru profesional.
34. Gestioneaza date în domeniul cercetarii - Produce si analizeaza date stiintifice provenite din metodele de cercetare calitativa si cantitativa. Stocheaza si pastreaza datele în baze de date de cercetare. Sprijina reutilizarea datelor stiintifice si este familiarizat(a) cu principiile de gestionare a datelor deschise.
35. Prezinta rezultatele analizelor - Elaboreaza documente de cercetare sau sustine prezentari pentru a raporta rezultatele unui proiect de cercetare si analiza desfasurat, indicând procedurile de analiza si metodele care au condus la rezultatele respective, precum si posibile interpretari ale rezultatelor.
36. Dezvolta software cu sursa deschisa - Exploateaza si creeaza software cu sursa deschisa. Este familiarizat(a) cu principalele modele de software cu sursa deschisa, cu sistemele de acordare a licentelor si cu practicile de codificare adoptate în mod obisnuit în productia de software cu sursa deschisa.
37. Realizeaza analize de date - Culege date si statistici în vederea testarii si evaluarii pentru a genera afirmatii si previziuni de tipare, cu scopul de a descoperi informatii utile în procesul de decizie.
38. Gândește în mod abstract - Demonstreaza capacitatea de a utiliza concepte pentru a crea si înțelege generalizarile si de a le corela sau conecta la alte elemente, evenimente sau experiente.



39. Gestioneaza dezvoltarea profesionala personala - Își asuma responsabilitatea pentru învățarea pe tot parcursul vieții și dezvoltarea profesionala continua. Se implica în activități de învățare pentru a sprijini și actualiza competențele profesionale. Identifica domeniile prioritare pentru dezvoltarea profesionala pe baza unei reflecții cu privire la propria practică și prin contactul cu omologii și cu partile interesate.
40. Analizeaza datele testelor - Interpreteaza și analizeaza datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii, perspective noi sau soluții.
41. Înregistreaza datele încercărilor - Înregistreaza datele care au fost identificate în mod specific în timpul încercărilor anterioare, pentru a verifica dacă rezultatele încercării produc rezultate specifice sau pentru a examina reacția subiectului în cauza la stimuli excepționali sau neobisnuiți.
42. Proiecteaza sisteme electromecanice - Elaboreaza schițe și proiecteaza sisteme, produse și componente electromecanice utilizând software și echipament de proiectare asistată de calculator (CAD).
43. Aduna informatii tehnice - Aplica metode de cercetare sistematică și comunica cu partile relevante pentru a găsi informații specifice și evalueaza rezultatele cercetărilor pentru a estima relevanța informațiilor, precum și a sistemelor tehnice conexe și a evoluțiilor acestora.
44. Proiecteaza prototipuri - Proiecteaza prototipuri de produse sau componente ale produselor prin aplicarea principiilor de proiectare și inginerie.
45. Dezvolta îmbunătățiri pentru sisteme electrice - Concepe, propune și pune în aplicare modificări pentru îmbunătățirea sistemelor electrice; pune accentul pe durabilitate, calitate și siguranță.
46. Supravegheaza personal - Supravegheaza selecția, formarea, performanța și motivarea personalului.
47. Asigura conformitatea cu legislatia în materie de securitate - Pune în aplicare programe de securitate pentru respectarea legilor și legislației naționale. Se asigura de faptul că echipamentele și procesele respectă reglementările în materie de securitate.
48. Proiecteaza circuite cu CAD - Deseneaza schițe și circuite electronice; utilizeaza software și echipamente de proiectare asistată de calculator (CAD).
49. Asigura depanare - Identifica problemele în funcționare, decide ce să facă cu privire la acestea și raportează în consecință.
50. Pregateste rapoarte stiintifice - Pregateste rapoarte care descriu rezultatele și procesele de cercetare științifică sau tehnică sau evaluează progresele acesteia. Aceste rapoarte ajută cercetătorii să țină pasul cu descoperirile recente.
51. Adapteaza planuri de distributie a energiei electrice - Monitorizeaza procedurile de distribuție a energiei pentru a evalua dacă aprovizionarea cu energie trebuie sporită sau diminuată în funcție de evoluția cererii și include aceste modificări în planul de distribuție. Se asigura de realizarea modificărilor.
52. Supravegheaza operatiuni de distributie a energiei electrice - Supravegheaza activitățile unei unități de distribuție a energiei electrice și funcționarea sistemelor de distribuție a energiei electrice, cum ar fi liniile de curent, pentru a asigura respectarea legislației, funcționarea eficientă și manipularea și întreținerea corespunzătoare a echipamentelor.
53. Inspecteaza cabluri electrice subterane - Inspecteaza cablurile electrice subterane în timpul activităților de instalare sau de reparație pentru a identifica defectele și a evalua amploarea daunelor sau nevoia de reparații și pentru a se asigura că acestea sunt instalate și întreținute corect.
54. Inspecteaza linii electrice aeriene - Inspecteaza structurile utilizate pentru transmiterea și distribuția energiei electrice, cum ar fi conductorii, turnurile și stâlpii, pentru a identifica daunele și reparațiile care se impun și pentru a asigura efectuarea operațiunilor de întreținere de rutină.
55. Planifica distributia energiei electrice - Elaboreaza planuri care evidentiază calendarul și caile de distribuție a energiei electrice, ținând seama atât de cerințele actuale, cât și de cele potențiale viitoare pentru energie electrică, asigurându-se că oferta poate răspunde cererilor, iar distribuția are loc într-un mod eficient și sigur.
56. Asigura conformitatea cu legislatia de mediu - Monitorizeaza activitățile și îndeplinește sarcini prin care asigura respectarea standardelor de protecție a mediului și de durabilitate și modifică activitățile în cazul modificării legislației de mediu. Se asigura de faptul că procesele respectă reglementările în materie de mediu și cele mai bune practici.
57. Face calcule privind necesarul de echipamente electrice - Stabilește tipul, dimensiunea și numărul de echipamente electrice pentru o anumită zonă de distribuție prin efectuarea unor calcule complexe privind necesarul de echipamente electrice. Acestea sunt efectuate pentru instrumente precum transformatoare, disjunctoare, comutatoare și paratrasnete.
58. Verifica sisteme de distributie a energiei electrice - Revizuieste procedurile, planificările și bazele de date pentru a identifica și a recomanda modificări în sistemele existente de distribuție a energiei electrice, pentru a îndeplini cerințele și reglementările operaționale.
59. Asigura gestionarea sistemului de distributie a energiei electrice - Gestioneaza sistemele care asigura distribuția energiei electrice de la instalațiile de producere a energiei electrice la instalațiile de distribuție a energiei electrice, prin liniile de înaltă tensiune, asigurându-se că operațiunile sunt executate în condiții de



siguranța, precum și de conformitatea cu programarea și reglementările.

60. Lucrează cu instrumente electronice de măsură - Operează o varietate amplă de dispozitive de măsură a caracteristicilor electronice ale componentelor sistemului, cum ar fi aparatul de măsură a semnalului optic, aparatul de măsură a semnalului fibrei, aparatul de măsură a semnalului digital și multimetrul.
61. Gestionează proiecte de inginerie - Gestionează resursele, bugetul, termenele și resursele umane aferente proiectelor de inginerie și planifică programe și orice activități tehnice relevante pentru proiect.
62. Modelează și simulează produse electromagnetice - Modelează și simulează electromagnetii sau produsele electromagnetice proiectate care aplică electromagnetismul prin utilizarea de software de proiectare tehnică. Evaluează viabilitatea produsului și examinează parametrii fizici pentru a asigura un proces de producție reușit.
63. Proiectează electromagneți - Proiectează și dezvoltă electromagneți conductori sau produse și mașini care utilizează electromagnetismul, cum ar fi difuzoarele și mașinile IRM. Se asigură că sunt îndeplinite cerințele privind performanța, fiabilitatea și productibilitatea.
64. Operează aparate de cercetare științifică și de laborator - Operează dispozitive, utilaje și echipamente concepute pentru măsurători științifice. Echipamentele științifice constau în instrumente de măsurare specializate rafinate pentru a facilita obținerea de date.
65. Elaborează proceduri de încercare - Elaborează protocoale de testare pentru a permite o varietate de analize ale produselor, sistemelor și componentelor.
66. Interpretează desene tehnice - Interpretează desenele tehnice ale unui produs realizat de inginer pentru a sugera îmbunătățiri, pentru a face modele ale produsului sau pentru a îl exploata.

Competențe transversale:

1. Gândește analitic - Gândește folosind logica și raționamentul pentru a identifica punctele tari și punctele slabe ale soluțiilor alternative, concluziilor sau abordărilor problemelor.
2. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti - Dezvoltă și aplică o înțelegere a lumii fizice și a principiilor care stau la baza acesteia, de exemplu prin efectuarea de previziuni rezonabile cu privire la cauze și efecte, prin conceperea de teste ale acestor previziuni și prin efectuarea de măsurători cu ajutorul unor unități, instrumente și echipamente adecvate.
3. Operează echipamente hardware digitale - Utilizează echipamente precum monitor, mouse, tastatură, dispozitive de stocare, imprimante și scanere, pentru a efectua operațiuni precum conectarea, pornirea, oprirea, repornirea, salvarea fișierelor și alte operațiuni.
4. Utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice - Utilizează piese de lucru, unelte, instrumente de precizie sau echipamente, în mod independent, pentru a efectua activități manuale, cu sau fără o formare minimă.
5. Soluționează probleme - Găsește soluții la probleme practice, operationale sau conceptuale într-o gamă largă de contexte.
6. Planifică - Gestionează calendarul și resursele pentru a finaliza sarcinile în timp util.
7. Gestionează timpul - Planifică succesiunea în timp a evenimentelor, programelor și activităților, precum și munca altora.
8. Ia decizii - Alege din mai multe posibilități alternative.
9. Gândește în mod inovator - Dezvoltă idei sau trage concluzii care conduc la crearea și la punerea în aplicare a unor inovații sau schimbări.
10. Aplică competențe de bază în materie de programare - Enumera instrucțiuni simple pentru un sistem informatic în vederea rezolvării problemelor sau a îndeplinirii sarcinilor la un nivel de bază și cu orientări adecvate, dacă este necesar.



III. Structura generală a specializării ETI

Nr crt	Tip disciplină	Număr discipline		Ore fizice		ECTS	
		Nr	%	Nr	%	Nr	%
	După caracterul formativ						
1	Fundamentale (DF)	10	16,13	560	17,53	43	17,92
2	De specialitate (DS)	43	69,35	2452	76,77	178	74,17
3	Complementare (DC)	9	14,52	182	5,70	19	7,91
	TOTAL	62	100	3194	100	240	100
	După opționalitate						
1	Obligatorii (DOB)	55	88,71	2788	87,29	209	87,08
2	Opționale (DOP)	7	11,29	406	12,71	31	12,92
	Total	62	100	3194	100	240	100
3	Facultative (DFA)	14		658	17,08	59	
	TOTAL	76		3852		299	
4	Studiu individual			2806			
	Examen de finalizare studii					10	
	TOTAL ECTS					309	
	Alte standarde						
1	Număr ore de curs			1428	44,71		
2	Număr ore aplicative (SLP)			1766	55,29		
3	Raport ore aplicative / ore curs			1,24			
4	Discipline cu examen	31	50				
5	Discipline cu colocviu	31	50				
5	Număr de discipline prevăzute cu proiect	11					
6	Număr de ore activități totale (ore act. din plan de învă. plus număr ore de studiu individual)/ECTS	(3194+ 2806)/240			=	25,00	



IV. Modul de alegere a cursurilor opționale

Pentru Semestrul III se alege câte o disciplină din pachetele:

Pachet 1ETI	Mecanică și rezistența materialelor	ETI217
	Tehnologia materialelor	IEI217
Pachet 2ETI	Mecanica fluidelor	IEI216
	Bazele hidraulicii	IEI219

Pentru Semestrul VI se alege câte o disciplină din pachetele:

Pachet 3ETI	Fiabilitatea instalațiilor energetice	ETI314
	Energia și mediul	ETI314
Pachet 4ETI	Producerea energiei electrice și termice	ETI315
	Partea electrică a centralelor și stațiilor	ETI315
Pachet 5ETI	Tehnici de programare	ETI316
	Baze de date în energetică	ETI316

Pentru Semestrul VIII se alege câte o disciplină din pachetele:

Pachet 6ETI	Optimizarea proceselor energetice	ETI412
	Management în energetică	ETI412
Pachet 7ETI	Transmisii de date	ETI413
	Tehnologii și echipamente de control	ETI413



V. Corelarea între Competențele ESCO și Rezultatele învățării Energetice și Tehnologii Informatică

Nr crt.	Competențe Generale ETI	Competențe ESCO	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	Exemple de discipline care pot contribui la atingerea rezultatelor învățării
		Specifice	Rezultatele învățării Energetică și Tehnologii Informatică			
1	Modelează și simulează sisteme electromecanice, Efectuează simulări de energie, Proiectează circuite cu CAD, Dezvoltă prototipul pentru software, Analizează datele testelor	Modelează și simulează sisteme electromecanice	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.	Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.	Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.	Analiză matematică
Efectuează simulări de energie		Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor.		Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială		
Proiectează circuite cu CAD		Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.		Matematici speciale		
Dezvoltă prototipul pentru software		Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate.		Metode numerice		
Realizează depanare TIC		Studentul/absolventul descrie fenomene și procese fizico-chimice și economice.		Fizică		
Utilizează software de desen tehnic		Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.		Chimie		
Efectuează cercetare științifică		Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în		Programarea calculatoarelor și limbaje de programare		
Analizează datele testelor				Informatică aplicată		
Interpretează desene tehnice				Grafică asistată de calculator		
Proiectează sisteme electromecanice				Bazele economiei		
		Dezvoltă software cu sursă deschisă				
2			Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale	Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea,		



			din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.	modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice. Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator. Studentul/absolventul aplică tehnici modern de	echipă sau lider al acesteia.	
--	--	--	---	--	--------------------------------------	--



				management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar.		
3	Proiectează și analizează sisteme de producere, distribuție și utilizare a energiei electrice și termice Aplică metode de evaluare și simulare pentru optimizarea rețelelor și echipamentelor energetice Utilizează instrumente și tehnologii moderne pentru inspecția, monitorizarea și întreținerea instalațiilor electrice și termice Integrează surse regenerabile de energie în sistemele energetice existente, respectând legislația de mediu	Proiectează sisteme electronice, Elaborează concepte de economisire a resurselor energetice, Proiectează sisteme electrice, Proiectează un sistem domotic în clădiri, Evaluează sisteme domotice integrate, Realizează depanare TIC, Proiectează rețele electrice inteligente, Efectuează un studiu de fezabilitate privind rețelele electrice inteligente, Definește profiluri energetice, Efectuează simulări de energie, Ajustează cererea de energie, Asigură exploatarea în condiții de	Studentul/absolventul identifică, descrie, evaluează și analizează critic procesele și structura sistemelor energetice și riscurile asociate acestora.	Studentul/absolventul efectuează analize tehnice, economice și financiare ale proiectelor și sistemelor energetice, interpretează corect rezultatele și prezintă măsurile necesare, luând în considerare cerințele și constrângerile. Studentul/absolventul analizează documentații de funcționare, date de proiect și buletine de măsurători și adoptă măsuri pentru menținerea unui sistem energetic în parametri optimi de funcționare. Studentul/absolventul analizează și evaluează tehnici, metodologii, concepte pentru adaptarea la cerințele și provocările atât din mediul industrial cât și din cel academic.	Studentul/absolventul efectuează căutări bibliografice în literatura de specialitate, consultă și folosește bazele de date științifice și alte surse de informare din domeniul ingineriei energetice. Studentul/absolventul aplică strategiile de învățare și metodele cele mai potrivite în învățarea independentă pe tot parcursul vieții și în urmărirea evoluției științei și tehnologiei în domeniul ingineriei energetice.	Electrotehnică Măsurări electrice și electronice; Electronică; Mașini și acționări electrice; Mecanica fluidelor/ Bazele hidraulicii; Producerea energiei electrice și termice; Termotehnică Echipamente electrice; Echipamente și instalații termice; Surse regenerabile; Introducere în ingineria energetică



	Elaborează studii de fezabilitate și planuri de distribuție energetică în conformitate cu cerințele tehnice și de siguranță Aplică principii de proiectare asistată de calculator (CAD) în realizarea echipamentelor și instalațiilor energetice	siguranță a echipamentelor electrice				
4	Proiectează și optimizează sisteme și rețele electrice, adaptate cerințelor de eficiență și sustenabilitate Evaluează și simulează funcționarea sistemelor energetice pentru identificarea soluțiilor tehnice și economice optime Aplică măsuri de siguranță și planuri de urgență pentru exploatarea echipamentelor	Proiectează sisteme electrice, Proiectează rețele electrice inteligente, Efectuează un studiu de fezabilitate privind rețelele electrice inteligente, Efectuează simulări de energie, Ajustează cererea de energie, Asigură exploatarea în condiții de siguranță a echipamentelor electrice, Elaborează planuri de urgență în caz de întreruperi	Studentul/absolventul identifică și descrie concept de inginerie energetică pentru dimensionarea, funcționarea și mentenanța echipamentelor, instalațiilor și sistemelor energetice.	Studentul/absolventul dimensionează echipamente și instalații energetice de complexitate mică și medie pe baza principiilor și metodelor consacrate în domeniu, asigură operarea și mentenanța acestora. Studentul/absolventul rezolvă probleme imprevizibile care pot apărea în timpul funcționării sistemelor energetice, prin alegerea soluției optime atât din punct de vedere tehnic cât și economic. Studentul/absolventul dezvoltă soluții pentru echiparea și	Studentul/absolventul lucrează pentru îndeplinirea sarcinilor tehnice ca membru de echipă ce poate fi formată din ingineri sau noningineri, în context național și internațional și, dacă este necesar, preia coordonarea echipei. Studentul/absolventul aplică metodele de management de proiect, de management a sistemelor energetice și metodele economice, pentru a îndeplini sarcinile, în intervalul de timp și bugetul alocat, îndeplinind toate cerințele legale și de reglementare.	Fiabilitatea instalațiilor energetice; Partea electrică a centralelor și stațiilor; Rețele electrice Tehnici de inteligență artificială; Teoria reglării automate; Programarea microprocesoarelor și microcontrolerelor; Management în energetică Utilizarea energiei electrice



	r și rețelelor electrice Integrează surse regenerabile de energie în rețelele electrice, respectând reglementările de mediu și cerințele de distribuție Dezvoltă și implementează soluții pentru ajustarea cererii de energie și îmbunătățirea performanței sistemelor electrice	neprevăzute ale alimentării cu energie electrică, Asigură respectarea planului de distribuție a energiei electrice, Promovează utilizarea energiei din surse regenerabile, Reacționează la întreruperi neprevăzute ale alimentării cu energie electrică, Proiectează sisteme de energie electrică, Dezvoltă îmbunătățiri pentru sisteme electrice		funcționarea proceselor și sistemelor energetice, având în vedere creșterea eficienței, care să răspundă nevoilor dorite în cadrul unor constrângeri realiste (economice, etice, de siguranță și de dezvoltare durabilă). Studentul/absolventul efectuează investigații experimentale de laborator în domeniul ingineriei energetice, interpretează rezultatele și formulează concluzii.	Studentul/absolventul reflectă în mod critic, reflexiv, cu simțul responsabilității și în spirit democratic asupra responsabilităților etice și sociale legate de managementul activităților din domeniul ingineriei energetice, de luarea deciziilor și de formularea opiniilor.	
5	Utilizează software de proiectare asistată de calculator (CAD) pentru modelarea și reprezentarea sistemelor energetice Dezvoltă și testează aplicații informatice pentru automatizarea și monitorizarea	Proiectează circuite cu CAD Utilizează software de desen tehnic Dezvoltă prototipul pentru software Realizează depanare TIC Dezvoltă software cu sursă deschisă Proiectează	Studentul/absolventul identifică instrumente digitale pentru proiectarea, reprezentarea grafică, analiza și optimizarea proceselor și sistemelor energetice.	Studentul/absolventul creează și modifică modele grafice ale sistemelor și componentelor din ingineria energetică utilizând programe și echipamente informatice de proiectare asistată de calculator (CAD). Studentul/absolventul evaluează performanța și eficiența sistemelor și echipamentelor	Studentul/absolventul gestionează activitățile complexe de inginerie energetică și ia decizii bazate pe datele disponibile, într-un mediu interdisciplinar /multidisciplinar.	Grafică asistată de calculator; Informatică aplicată; Proiectarea asistată de calculator; Sisteme SCADA în conducerea proceselor energetice



	proceselor energetice Aplică metode de depanare și optimizare a sistemelor informatice și electronice din domeniul energetic Integrează soluții software și hardware în sisteme SCADA pentru conducerea proceselor energetice Proiectează interfețe de aplicații și soluții informatice adaptate cerințelor tehnice din ingineria energetică	interfețe de aplicații		energetice și aplică metode de optimizare a proceselor pentru reducerea costurilor și creșterea eficienței. Studentul/absolventul integrează soluții tehnologice moderne pentru monitorizarea și creșterea performanțelor energetice și de mediu ale echipamentelor, instalațiilor și sistemelor. Studentul/absolventul selectează și aplică metodele actuale de modelare, calcul, proiectare și testare pentru specializarea lor		
6	Aplică principii de eficiență energetică și sustenabilitate în proiectarea și exploatarea sistemelor energetice Evaluează impactul energetic asupra mediului și propune soluții pentru reducerea	Promovează utilizarea energiei din surse regenerabile Asigură conformitatea cu legislația de mediu Efectuează simulări de energie Defineste profiluri	Studentul/absolventul identifică, descrie și sintetizează concepte și metode elementare legate de politicile și legislația din domeniul energetic și de protecție a mediului .	Studentul/absolventul utilizează cunoștințe de bază aferente managementului sistemelor energetice, corelate cu legislația din domeniu și cu principiile pieței de energie, pentru a îndeplini sarcinile în intervalul de timp și bugetul alocat Studentul/absolventul	Studentul/absolventul acționează în conformitate cu principiile și standardele profesionale ale practicii ingineresti	Energia și mediu; Compatibilitatea electromagnetică în energetică;



	emisiilor și consumului Respectă reglementările de mediu și de compatibilitate electromagnetică în proiectarea și operarea instalațiilor energetice Simulează și analizează comportamentul sistemelor energetice în raport cu cererea și distribuția de energie Integrează surse regenerabile de energie în rețelele energetice, ținând cont de cerințele de mediu și eficiență	energetice Ajustează cererea de energie		tul consultă și utilizează baze de date, standarde, coduri de bune practici și reglementări de siguranță în domeniul ingineriei energetice. Studentul/absolventul selectează și aplică metoda cea mai potrivită și relevantă pentru rezolvarea problemelor complexe de inginerie energetică, ținând seama de implicațiile tehnice și non-tehnice (sociale, de sănătate și siguranță, de mediu, economice și industriale).		
7	Proiectează și analizează sisteme electronice și electromagnetice utilizate în energetică Aplică metode de simulare și modelare pentru evaluarea performanței componentelor electronice și electromagnetice	Proiectează sisteme electronice, Elaborează concepte de economisire a resurselor energetice, Proiectează un sistem domotic în clădiri, Evaluează sisteme domotice	Studentul/absolventul descrie, identifică, și sumarizează concepte și metode elementare referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică și modul lor de aplicare în probleme concrete.	Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale de măsură a mărimilor electrice și estimează dispozitive și circuite electronice, precum și circuite integrate liniare și digitale de complexitate mică/medie.	Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor de electronica, telecomunicații și tehnologii informaționale, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor	Electronică de putere Automatizarea și protecția SEE Transmisii de date Electronică Compatibilitate electromagnetică



	e Utilizează instrumente electronice de măsură și depanare pentru diagnosticarea și optimizarea sistemelor energetice Integrează soluții domotice și tehnologii inteligente în rețelele și instalațiile energetice Elaborează concepte și soluții pentru economisirea resurselor energetice în sistemele electronice de putere Definește și analizează profiluri energetice pentru optimizarea consumului și creșterea eficienței Aplică principii de compatibilitate electromagnetică în proiectarea și protecția sistemelor energetice	integrate, Realizează depanare TIC, Definește profiluri energetice, Lucrează cu instrumente electronice de măsură, Modelează și simulează produse electromagnetice		Studentul/absolventul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale compuse din dispozitive și /sau circuite electronice de complexitate mică/medie. Studentul/absolventul proiectează circuite electronice de complexitate mică/medie și le implementează utilizând tehnici CAD.		
8	Comunică eficient în contexte profesionale, în limba română și într-o limbă	Aplică competențe de comunicare în domeniul	Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială,	Studentul/absolventul comunică eficient în contexte profesionale, oral și scris, în limba română și într-o	Manifestă inițiativă în contexte antreprenoriale. Promovează comportamente sustenabile și	Limba engleză Etică și integritate academică



	străină de circulație internațională Manifestă comportamente etice, responsabile și conforme cu principiile integrității academice și profesionale Interacționează profesionist cu parteneri din medii culturale diverse, demonstrând respect și colaborare Aplică strategii de dezvoltare personală și profesională în contexte interdisciplinare și internaționale Lucrează eficient în echipă, promovând cooperarea, respectul reciproc și valorile interculturalității	tehnic Cooperează cu colegii Interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale Gestionează dezvoltarea profesională personală Dă dovadă de expertiză disciplinară	pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului.	limbă străină. Utilizează aplicații colaborative pentru lucru în echipă și managementul informațiilor. Studentul/absolventul cunoaște fundamentele eticii profesionale, principiile sustenabilității și noțiuni esențiale despre inițierea și gestionarea unei afaceri. Studentul/absolventul cunoaște terminologia de specialitate într-o limbă străină de circulație internațională și utilizarea aplicațiilor digitale de colaborare.	decizii etice în cadrul comunității profesionale. Interacționează profesionist cu parteneri din medii culturale diferite. Participă activ la proiecte în echipe internaționale și își asumă roluri de comunicare și coordonare.	Educație fizică și sport
9	Gestionează proiecte tehnice și de cercetare în domeniul energetic, respectând cerințele de calitate, timp și buget Aplică metode de analiză, sinteză și raportare a datelor tehnice	Gestionează proiecte de inginerie Pregătește rapoarte științifice Sintetizează informații Prezintă rezultatele	Studentul/absolventul cunoaște etapele și principiile managementului de proiect	Studentul/absolventul modelează și simulează concepte și procese în rezolvarea de sarcini specifice, în regim asistat de calculator. Studentul/absolventul elaborează asistat de calculator proiecte tehnico-economice și/sau manageriale	Are autonomie în luarea deciziilor Are responsabilitate în propunerea de soluții pentru îmbunătățire Coordonează activități cu impact asupra productivității generale	Practică Elaborarea proiectului de diploma Practică pentru elaborarea proiectului de diplomă



	în cadrul proiectelor ingineresti Elaborează și prezintă documentații tehnice și științifice relevante pentru domeniul energetic Utilizează instrumente informatice și tehnologii moderne pentru dezvoltarea și testarea soluțiilor energetice Demonstrează autonomie, responsabilitate și inițiativă în realizarea proiectelor de diplomă și activităților practice	analizelor Adună informații tehnice Asigură managementul de proiect		prin utilizarea de aplicații software specifice ingineriei energetice. Stabilește capacități de producție și planuri detaliate Coordonează echipe și procese în secții de producție Analizează și interpretează date pentru îmbunătățirea proceselor Planifică activități de întreținere și îmbunătățiri tehnologice Evaluează costuri, riscuri și profitabilitatea unui proiect Integrează tehnologii digitale și automate în producție Urmărește execuția proiectelor și bugetele alocate	Își asumă decizii financiare fundamentate Are inițiativă în alegerea soluțiilor tehnologice Este responsabil de atingerea obiectivelor proiectului	
10	Dezvoltă și testează aplicații informatice pentru modelarea, simularea și optimizarea proceselor energetice Utilizează structuri de date, algoritmi și limbaje de programare pentru	Dezvoltă prototipul pentru software Dezvoltă software cu sursă deschisă Realizează depanare TIC Proiectează interfețe de aplicații	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare și modul lor de aplicare în	Studentul/absolventul evaluează pe baza criteriilor de performanță specifice tipul de sistem de calcul, arhitectura acestuia și modul de utilizare necesare pentru o rezolvare eficientă a unor probleme concrete. Studentul/absolventul specifică	Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.	Structuri de date și algoritmi Rețele de calculatoare Tehnici de programare Baze de date în energetică Programarea microprocesoarelor și microcontrolerelor



rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului energetic	Realizează analize de date	probleme concrete.	cerințe, elaborează programe în limbaje de programare de uz general (C, etc.) și /sau obiect-orientate (C++, Java, etc.), execută, depanează și interpretează rezultatele programelor realizate în vederea rezolvării unei probleme concrete.		
Gestionează și analizează date tehnice și energetice utilizând baze de date și instrumente informatice specializate	Gestionează date în domeniul cercetării				
Integrează componente hardware și software în sisteme de control și automatizare energetică	Analizează datele testelor				
Aplică metode de depanare, securitate și comunicare în rețele de calculatoare și sisteme informatice energetice	Sintetizează informații				
Proiectează interfețe și soluții informatice adaptate cerințelor tehnice din ingineria energetică	Gândește în mod abstract				
Demonstrează gândire logică, abstractă și algoritmică în dezvoltarea soluțiilor informatice pentru aplicații energetice	Gestionează dezvoltarea profesională personală		Studentul/absolventul realizează proiecte de complexitate mică/medie care implică utilizarea simultană de componente hardware (microprocesoare sau microcontrolere) și componente software (programele aferente).		
	Aplică competențe de comunicare în domeniul tehnic				



11	Proiectează și analizează sisteme și rețele de distribuție a energiei electrice, inclusiv în regim de înaltă tensiune Simulează și optimizează funcționarea sistemelor energetice inteligente și interconectate Aplică metode de protecție, control și automatizare în stații și posturi de transformare Evaluează siguranța și fiabilitatea echipamentelor și instalațiilor energetice în condiții normale și de avarie Integrează surse regenerabile și tehnologii moderne în rețelele electrice, respectând cerințele de compatibilitate și eficiență Elaborează planuri de urgență și reacționează la întreruperi neprevăzute ale alimentării cu energie electrică Respectă	Proiectează sisteme electrice, Proiectează rețele electrice inteligente, Efectuează un studiu de fezabilitate privind rețelele electrice inteligente, Efectuează simulări de energie, Ajustează cererea de energie, Asigură exploatarea în condiții de siguranță a echipamentelor electrice, Elaborează planuri de urgență în caz de întreruperi neprevăzute ale alimentării cu energie electrică, Asigură respectarea planului de distribuție a energiei electrice, Promovează utilizarea energiei din surse regenerabile, Reacționează la întreruperi neprevăzute ale alimentării cu energie	Studentul/absolventul proiectează, modelează, simulează și evaluează concepte și metode de implementare ale sistemelor energetice ale viitorului	Deprinderi privind cunoașterea metodelor de alegere, dimensionare și integrare a soluțiilor tehnice a componentelor sistemelor de distribuție și utilizare a energiei electrice. Deprinderi privind cunoașterea metodelor de modelare și simulare folosite în studiul și analiza sistemelor energetice ale viitorului.	Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul reglementărilor, pentru a asigura reputația profesiei. Studentul/absolventul respectă normele de siguranță, protecție bunurilor și a mediului, a reglementările tehnice în proiectarea, operarea și mentenanța instalațiilor și sistemelor energetice. Studentul/absolventul acționează cu responsabilitate și autonomie în luarea deciziilor tehnice, în gestionarea riscurilor și în colaborarea interdisciplinară pentru dezvoltarea de soluții energetice eficiente și sustenabile..	Stații și posturi de transformare Integrarea, interconectarea și operarea SRE Sisteme energetice inteligente Utilizarea energiei electrice Tehnica tensiunilor înalte
----	--	---	---	--	--	--



	reglementările tehnice și de mediu în proiectarea și operarea sistemelor energetice	electrică, Proiectează sisteme de energie electrică, Dezvoltă îmbunătățiri pentru sisteme electrice				
12	Modelează, simulează și optimizează procese energetice utilizând tehnologii informatice și instrumentație virtuală Aplică metode matematice și software specializat pentru analiza și îmbunătățirea performanței sistemelor energetice Dezvoltă și testează prototipuri informatice pentru controlul și monitorizarea proceselor energetice Analizează și interpretează date energetice pentru luarea deciziilor tehnice și economice Formulează soluții inovatoare pentru creșterea eficienței energetice și	Modelează și simulează sisteme electromecanice Efectuează simulări de energie Sintetizează informații Realizează analize de date Dezvoltă prototipul pentru software Proiectează sisteme de energie electrică Definește profiluri energetice Efectuează cercetare științifică Prezintă rezultatele analizelor Gândește în mod abstract Proiectează	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și soluții integrate privind modelarea, simularea, optimizarea și analiza sistemelor energetice, utilizând tehnologii informatice avansate și instrumentație virtuală pentru creșterea eficienței energetice și susținerea deciziilor tehnice în contexte reale.	Studentul/absolventul analizează și evaluează, pe baza criteriilor de performanță specifice, structura și funcționarea sistemelor energetice, utilizând modele matematice și software de simulare. Studentul/absolventul formulează cerințe, dezvoltă și testează aplicații informatice pentru simularea și optimizarea proceselor energetice, interpretând rezultatele în vederea îmbunătățirii performanței sistemelor. Studentul/absolventul realizează proiecte de complexitate medie care integrează componente software și hardware, inclusiv instrumentație virtuală, pentru monitorizarea, controlul și analiza	Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii, pentru a asigura reputația profesiei. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea modelelor, simulărilor și soluțiilor propuse în domeniul energetic, respectând principiile de sustenabilitate și siguranță tehnică. Studentul/absolventul lucrează autonom sau în echipă în cadrul proiectelor interdisciplinare, demonstrând inițiativă, rigoare profesională și respect față de normele deontologice ale ingineriei.	Optimizarea proceselor energetice Programe de simulare și instrumentație virtuală Teoria și modelarea sistemelor energetice



reducerea impactului asupra mediului	interfețe de aplicații		sistemelor energetice.		
Definește și utilizează profiluri energetice în vederea optimizării consumului și distribuției energiei					
Integrează componente software și hardware în sisteme energetice inteligente și automatizate					

Director Departament,
Prof. dr. ing. Dorin BICĂ

Responsabil ETI,
Conf. lucr. dr. ing. Cristian-Dragoș DUMITRU