

*Approbat prin HS. 35  
din 21.05.2018*



# PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

valabil începând cu anul universitar 2020-2021

**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**

**FACULTATEA DE INGINERIE ENERGETICĂ ȘI MANAGEMENT INDUSTRIAL**

*Programul de studii universitare de licență: INGINERIA SISTEMELOR*

**ELECTROENERGETICE**

*Domeniul fundamental: ȘTIINȚE INGINEREȘTI*

*Domeniul de licență: INGINERIE ENERGETICĂ*

*Durata studiilor / nr. de credite: 4 ani/240 credite*

*Forma de învățământ: Învățământ cu frecvență (IF)*

## **1. MISIUNEA PROGRAMULUI DE STUDIU / SPECIALIZĂRII INGINERIA SISTEMELOR ELECTROENERGETICE**

Misiunea programului de studii "Ingineria sistemelor electroenergetice" (ISE) trebuie privită în corelație cu impactul actual al energeticii asupra civilizației și cu starea sistemului energetic la nivel național și zonal.

Civilizația actuală este dominată de trei concepte: ecologie, energie, tehnologie. Corelația între aceste concepte și, implicit, între fenomenele, procesele și acțiunile pe care le implică este evidentă.

Rezultă, în consecință, importanța învățământului din domeniul energetic, care are misiunea esențială de a forma specialiști în acest domeniu. Specialiștii energeticieni își asumă misiunea de a identifica sursele și resursele de energie, de a drăguți și optimiza consumurile de energie, prin cunoașterea fenomenelor care guvernează domeniul respectiv și domeniile conexe, în scopul susținerii civilizației actuale și viitoare. Această misiune ne apare cu atât mai pregnantă în condițiile ţării noastre, unde consumurile specifice de energie sunt sensibil mai mari decât în ţările avansate tehnologic.

Misiunea profesională a inginerului electroenergetician se poate pune, de asemenea, în corelație cu starea sistemului energetic la nivel zonal (din punct de vedere al dotării cu specialiști, al complexității și intensității proceselor etc.) Din această perspectivă, misiunea Facultății de Inginerie Energetică și Management Industrial din Oradea de a pregăti specialiști în domeniul energetic se poate argumenta astfel: densitatea instalațiilor energetice și, implicit, intensitatea proceselor energetice din zona județului Bihor este mare, comparativ cu alte zone din țară (în Oradea există o centrală electrică de termoficare modernă, cu turbină pe gaz, vechile centrale electrice de termoficare: CET I Oradea, aflată în rezervă și CET II Oradea, în conservare, 7 hidrocentrale, mai multe centrale fotovoltaice, o centrală geotermală, 4 centrale termice și utilizatori casnici cu instalații de încălzire geotermală), în zonă sunt concentrații mari consumatorii de energie electrică și termică, sistemele de transport și distribuție a energiei electrice, respectiv, termice sunt complexe.

Absolvenții specializații "Ingineria sistemelor electroenergetice" (ISE) au misiunea de a proiecta, conduce și exploata sistemele electroenergetice (SEE), în special, subsistemul de transport și distribuție al energiei electrice și subsistemul de automatizare, informațiere și conducere al SEE, astfel încât acestea să satisfacă solicitările economiei naționale în condiții optime de funcționare. Pentru situația actuală a ţării noastre, unde se pune problema modernizării SEE, astfel încât acesta să îndeplinească standardele europene, specializația ISE și specialiștii în electroenergetică sunt de importanță vitală.

## **2. OBIECTIVELE PROGRAMULUI DE STUDIU / SPECIALIZĂRII INGINERIA SISTEMELOR ELECTROENERGETICE**

Absolventul specializații "Ingineria Sistemelor Electroenergetice" (ISE) va poseda cunoștințele adecvate de discipline fundamentale și tehnice (matematică, fizică, programarea și utilizarea calculatoarelor, electrotehnică etc.), precum și cele vizând aspectele metodologice și operative din sfera ingineriei electroenergetice. Aceste cunoștințe îi vor ajuta să înțeleagă funcționarea sistemelor electroenergetice, să evalueze și să propună soluții privind impactul proceselor electroenergetice în plan economic, ecologic și social.

Licențiatul în specializația "Ingineria sistemelor electroenergetice" este pregătit să colaboreze cu specialiști din diverse sectoare ale ingineriei, în special cu cei din sectoarele ingineriei industriale și tehnologia informației.

Cunoștințele acumulate pe parcursul ciclului de licență permit o continuă actualizare a nivelului de pregătire prin studiu individual.

## **3. COMPETENȚE CARE SE VOR DOBÂNDI DE ABSOLVENȚI LA FINALIZAREA STUDIILOR**

### **Competențe profesionale:**

1. Utilizarea cunoștințelor privind principiile de funcționare și impactul asupra mediului aferente sistemelor de producere, transport și distribuție a energiei electrice și termice (C1).
2. Explicarea și interpretarea conceptelor generale și specifice privind procesele tehnologice din cadrul sistemelor de utilizare a energiei (C2).
3. Rezolvarea problemelor de dimensionare, funcționare și menenanță aferente echipamentelor și instalațiilor energetice (C3).
4. Utilizarea critic-construcțivă a elementelor de bază aferente managementului sistemelor energetice, corelat cu legislația din domeniu și cu principiile pieței de energie (C4).
5. Utilizarea creativă și inovativă a cunoștințelor de bază în modelarea, proiectarea și exploatarea rețelelor electrice (C5).
6. Aplicarea în condiții de autonomie și responsabilitate restrânsă a cunoștințelor de bază în comandă, controlul și exploatarea sistemelor electroenergetice (C6).

### **Competențe transversale:**

1. Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpilor de lucru, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente (CT1).
2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și de muncă eficientă în cadrul echipei (CT2).
3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și de formare profesională asistată (porturi Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională (CT3).

## **4. FINALITĂȚI**

Absolvenții programului de studii universitare de licență vor accesa următoarele ocupării posibile conform Clasificării Ocupațiilor din România ISCO 08.

Dispecer rețea distribuție - 215103; Dispecer rețele de înaltă tensiune - 215104; Inginer sisteme electroenergetice - 215105; Inginer rețele electroenergetice - 215112; Inginer de cercetare în electroenergetică - 215143; Auditor electroenergetic - 215150.



UNIVERSITATEA DIN ORADEA

FACULTATEA DE INGINERIE ENERGETICĂ ȘI MANAGEMENT INDUSTRIAL

Programul de studii universitar de licență: INGINERIA SISTEMELOR ELECTROENERGETICE

Domeniul fundamental: ȘTIINȚE INGINEREŞTI

Domeniul de licență: INGINERIE ENERGETICĂ

Durata studiilor / nr. de credite: 4 ani/240 credite

Forma de învățământ: Învățământ cu frecvență (IF)

Valabil din anul univ.

2020-2021

începând cu anul I

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT\*\*

Anul de studiu I

Cod	Discipline*	Tip	Sem. I [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre-dite	SI [ore / sem.]	Condi-ționări
			C	S	L	P					
<b>OBLIGATORII IMPUSE</b>											
IEMI-0001	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială	DF	2	1	-	-	42	Ex	4	58	
IEMI-0143	Tehnologia materialelor	DD	2	-	1	-	42	Ex	4	58	
IEMI-0005	Chimie	DF	2	-	1	-	42	Ex	4	58	
IEMI-0162	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I	DF	2	-	2	-	56	Vp	5	69	
IEMI-0145	Mecanică	DD	2	-	1	-	42	Ex	3	33	
IEMI-0118	Grafică asistată de calculator I	DF	2	-	2	-	56	Vp	5	69	
IEMI-0006	Limba engleză tehnică I	DC	-	2	-	-	28	Vp	2	22	
	<b>TOTAL</b>		<b>12</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>308</b>		<b>27</b>	<b>367</b>	
<b>OBLIGATORII OPȚIONALE</b>											
IEMI-0272	Economie generală	DC	2	2	-	-	56	Vp	3	19	
IEMI-0765	Protecția mediului	DC	2	2	-	-	56	Vp	3	19	
	<b>TOTAL</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>56</b>		<b>3</b>	<b>19</b>	
IEMI-0030	Educație fizică I	DC	-	1	-	-	14	A/R	1	11	

Cod	Discipline*	Tip	Sem. II [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre-dite	SI [ore / sem.]	Condi-ționări
			C	S	L	P					
<b>OBLIGATORII IMPUSE</b>											
IEMI-0334	Analiză matematică	DF	2	1	-	-	42	Ex	4	58	
IEMI-0167	Metode numerice	DF	2	2	-	-	56	Ex	5	69	
IEMI-0163	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare II	DF	1	-	2	-	42	Vp	4	58	
IEMI-0004	Fizică	DF	2	1	-	-	42	Ex	3	33	
IEMI-0035	Electrotehnică I	DD	2	1	1	-	56	Ex	5	69	
IEMI-0119	Grafică asistată de calculator II	DF	2	-	2	-	56	Vp	4	44	
IEMI-0007	Limba engleză tehnică II	DC	-	1	-	-	14	Vp	2	36	
	<b>TOTAL</b>		<b>11</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>308</b>		<b>27</b>	<b>367</b>	
<b>OBLIGATORII OPȚIONALE</b>											
IEMI-0220	Comunicare	DC	2	1	-	-	42	Vp	3	33	
IEMI-0788	Etică și integritate academică	DC	2	1	-	-	42	Vp	3	33	
	<b>TOTAL</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>42</b>		<b>3</b>	<b>33</b>	
IEMI-0031	Educație fizică II	DC	-	1	-	-	14	A/R	1	11	
<b>FACULTATIVE</b>											
IEMI-0753	Istoria civilizației și științei	DC	2	2	-	-	56	Vp	3	19	

**Legendă:** C - Curs (pentru IFR - Coordonare studiu individual); S - Seminar; L - Lucrări practice (laborator); P - Proiect; SI - Studiu Individual; DG - Disciplină Generală; DF - Disciplină Fundamentală; DS - Disciplină de Specialitate; DC - Disciplină Complementară; DD - Disciplină de Domeniul; DP - Activități Practice; OU - Opțiunea Universității;  
 Felul verif. - felul verificării/forma de verificare; Ex. - examen; Cv. - colocviu; Vp. - verificare pe parcurs; Pr. - proiect; A/R- Admis/Respons; Credite - numar credite ECTS; SI - Studiu individual.

Direcțor departament,  
S.I. dr. ing. Nicolae RANCOV



RECTOR,  
Prof. univ. dr. BUNGĂU Constantin



UNIVERSITATEA DIN ORADEA

FACULTATEA DE INGINERIE ENERGETICĂ ȘI MANAGEMENT INDUSTRIAL

Programul de studii universitar de licență: INGINERIA SISTEMELOR ELECTROENERGETICE

Domeniu fundamental: ȘTIINȚE INGINEREȘTI

Domeniu de licență: INGINERIE ENERGETICĂ

Durata studiilor / nr. de credite: 4 ani/240 credite

Forma de învățământ: Învățământ cu frecvență (IF)

Valabil din anul univ.

2020-2021

începând cu anul I

**PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT\*\***  
Anul de studiu II

Cod	Discipline*	Tip	Sem. III [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre-dite	SI [ore / sem.]	Condi-tionări
			C	S	L	P					
<b>OBLIGATORII IMPUSE</b>											
IEMI-0147	Rezistența materialelor	DD	2	1	-	-	42	Ex	4	58	
IEMI-0088	Teoria reglării automate	DD	2	1	-	-	42	Ex	4	58	
IEMI-0036	Electrotehnica II	DD	2	1	1	-	56	Ex	6	94	
IEMI-0744	Termotehnică	DD	3	1	2	-	84	Ex	7	91	
IEMI-0159	Informatică aplicată	DF	2	-	2	-	56	Vp	4	44	
IEMI-0008	Limba engleză tehnică III	DC	-	2	-	-	28	Vp	2	22	
	<b>TOTAL</b>		<b>11</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>308</b>		<b>27</b>	<b>367</b>	
<b>OBLIGATORII OPTIONALE</b>											
IEMI-0335	Matematici speciale	DF	2	2	-	-	56	Vp	3	19	
IEMI-0756	Teoria probabilităților și statistică matematică	DF	2	2	-	-	56	Vp	3	19	
	<b>TOTAL</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>56</b>		<b>3</b>	<b>19</b>	
IEMI-0032	Educație fizică III	DC	-	1	-	-	14	A/R	1	11	

Cod	Discipline*	Tip	Sem. IV [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre-dite	SI [ore / sem.]	Condi-tionări
			C	S	L	P					
<b>OBLIGATORII IMPUSE</b>											
IEMI-0111	Transfer de căldură și masă	DD	2	1	1	-	56	Ex	5	69	
IEMI-0055	Mașini și acțiuni electrice I	DD	2	-	2	1	70	Ex	5	55	
IEMI-0097	Mecanica fluidelor	DD	3	2	1	-	84	Ex	5	41	
IEMI-0059	Materiale electrotehnice	DS	2	-	2	-	56	Ex	3	19	
IEMI-0034	Electronică	DD	2	-	1	-	42	Vp	3	33	
IEMI-0009	Limba engleză tehnică IV	DC	-	1	-	-	14	Vp	2	36	
IEMI-0066	Practică I	DD	-	-	-	-	90	Cv	4	10	
	<b>TOTAL</b>		<b>11</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>412</b>		<b>27</b>	<b>263</b>	
<b>OBLIGATORII OPTIONALE</b>											
IEMI-0126	Energetica generală și conversia energiei	DD	2	1	-	-	42	Vp	3	33	
IEMI-0127	Energia și mediul	DD	2	1	-	-	42	Vp	3	33	
	<b>TOTAL</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>42</b>		<b>3</b>	<b>33</b>	
IEMI-0033	Educație fizică IV	DC	-	1	-	-	14	A/R	1	11	
<b>FACULTATIVE</b>											
IEMI-0016	Sociologia și psihologia muncii	DC	2	2	-	-	56	Vp	2	0	

**Legendă:** C - Curs (pentru IFR - Coordonare studiu individual); S - Seminar; L - Lucrări practice (laborator); P - Proiect; SI - Studiu Individual; DG - Disciplină Generală; DF - Disciplină Fundamentală; DS - Disciplină de Specialitate; DC - Disciplină Complementară; DD - Disciplină de Domeniu; DP - Activități Practice; OU - Optiunea Universității; Felul verif. - felul verificării/forma de verificare; Ex. - examen; Cv. - colocviu; Vp. - verificare pe parcurs; Pr. - proiect; A/R- Admis/Respons; Credite - numar credite ECTS; SI - Studiu individual.

Director departament,  
§.l. dr. ing. Nicolae RANCOV

RECTOR,  
Prof. univ. dr. BUNGĂU Constantin



UNIVERSITATEA DIN ORADEA

FACULTATEA DE INGINERIE ENERGETICĂ ȘI MANAGEMENT INDUSTRIAL

Programul de studii universitare de licență: INGINERIA SISTEMELOR ELECTROENERGETICE

Domeniu fundamental: ȘTIINȚE INGINEREȘTI

Domeniu de licență: INGINERIE ENERGETICĂ

Durata studiilor / nr. de credite: 4 ani/240 credite

Forma de învățământ: Învățământ cu frecvență (IF)

Valabil din anul univ.  
2020-2021  
începând cu anul I

**PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT\*\***

Anul de studiu III

Cod	Discipline*	Tip	Sem. V [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre-dite	SI [ore / sem.]	Condi-ționări
			C	S	L	P					
<b>OBLIGATORII IMPUSE</b>											
IEMI-0228	Măsurări electrice și electronice	DD	3	-	2	-	70	Ex	5	55	
IEMI-0056	Mașini și acționări electrice II	DD	2	-	2	-	56	Ex	5	69	
IEMI-0102	Echipamente și instalații termice	DD	2	-	1	1	56	Ex	4	44	
IEMI-0044	Echipamente electrice	DD	2	-	2	-	56	Ex	5	69	
IEMI-0133	Surse regenerabile	DD	2	-	1	-	42	Vp	4	58	
	<b>TOTAL</b>		<b>11</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>280</b>		<b>23</b>	<b>295</b>	
<b>OBLIGATORII OPTIONALE</b>											
	PACHET 1										
IEMI-0152	Management	DD	2	1	-	-	42	Vp	3	33	
IEMI-0728	Tehnici de inteligență artificială în energetică	DD	2	1	-	-	42	Vp	3	33	
	PACHET 2										
IEMI-0098	Utilizarea energiei apelor	DD	2	1	1	-	56	Vp	4	44	
IEMI-0253	Mașini hidraulice	DD	2	1	1	-	56	Vp	4	44	
	<b>TOTAL</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>98</b>		<b>7</b>	<b>77</b>	
<b>FACULTATIVE</b>											
IEMI-0797	Microprocesoare în energetică	DS	2	-	2	-	56	Vp	3	19	

Cod	Discipline*	Tip	Sem. VI [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre-dite	SI [ore / sem.]	Condi-ționări
			C	S	L	P					
<b>OBLIGATORII IMPUSE</b>											
IEMI-0070	Producerea energiei electrice și termice	DD	3	1	1	-	70	Ex	4	30	
IEMI-0063	Partea electrică a centralelor și stațiilor	DD	3	-	1	1	70	Ex	5	55	
IEMI-0039	Automatizarea și protecția sistemelor electroenergetice	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	44	
IEMI-0090	Utilizarea energiei electrice	DS	3	-	2	-	70	Vp	5	55	
IEMI-0089	Transportul și distribuția energiei electrice	DD	3	1	1	1	84	Ex	6	66	
IEMI-0067	Practică II	DS	-	-	-	-	90	Cv	4	10	
	<b>TOTAL</b>		<b>14</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>440</b>		<b>28</b>	<b>260</b>	
<b>OBLIGATORII OPTIONALE</b>											
IEMI-0792	Legislație și norme tehnice ale instalațiilor electrice	DS	2	-	-	-	28	Vp	2	22	
IEMI-0793	Drept și legislație în energetică	DS	2	-	-	-	28	Vp	2	22	
	<b>TOTAL</b>		<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>28</b>		<b>2</b>	<b>22</b>	
<b>FACULTATIVE</b>											
IEMI-0813	Convertoare statice	DS	2	-	2	-	56	Vp	3	19	

**Legendă:** C - Curs (pentru IFR - Coordonare studiu individual); S - Seminar; L - Lucrări practice (laborator); P - Proiect; SI - Studiu Individual; DG - Disciplină Generală; DF - Disciplină Fundamentală; DS - Disciplină de Specialitate; DC - Disciplină Complementară; DD - Disciplină de Domeniu; DP - Activități Practice; OU - Opțiunea Universității; Felul verif. - felul verificării/forma de verificare; Ex. - examen; Cv. - colocviu; Vp. - verificare pe parcurs; Pr. - proiect; A/R- Admis/Respons; Credite - numar credite ECTS; SI - Studiu individual.



UNIVERSITATEA DIN ORADEA

FACULTATEA DE INGINERIE ENERGETICĂ ȘI MANAGEMENT INDUSTRIAL

Programul de studii universitare de licență: INGINERIA SISTEMELOR ELECTROENERGETICE

Domeniul fundamental: ȘTIINȚE INGINEREȘTI

Domeniul de licență: INGINERIE ENERGETICĂ

Durata studiilor / nr. de credite: 4 ani/240 credite

Forma de învățământ: Învățământ cu frecvență (IF)

Valabil din anul univ.  
2020-2021  
începând cu anul I

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT\*\*  
Anul de studiu IV

Cod	Discipline*	Tip	Sem. VII [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Credite	SI [ore / sem.]	Condiționări
			C	S	L	P					
<b>OBLIGATORII IMPUSE</b>											
IEMI-0292	Calitatea energiei electrice	DS	2	2	-	-	56	Vp	4	44	
IEMI-0794	Interacțiunea echipamente-rețea electrică	DS	2	-	1	-	42	Ex	4	58	
IEMI-0084	Tehnica tensiunilor înalte	DS	2	-	2	-	56	Ex	4	44	
IEMI-0046	Fiabilitatea instalațiilor energetice	DD	3	-	2	-	70	Ex	5	55	
IEMI-0795	Sisteme SCADA	DS	2	-	1	-	42	Vp	4	58	
IEMI-0085	Tehnici de optimizare în energetică	DS	3	-	2	-	70	Ex	5	55	
	<b>TOTAL</b>		<b>14</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>336</b>		<b>26</b>	<b>314</b>	
<b>OBLIGATORII OPTIONALE</b>											
IEMI-0796	Metode numerice și structuri de date în energetică	DS	2	-	1	-	42	Vp	4	58	
IEMI-0800	Baze de date în energetică	DS	2	-	1	-	42	Vp	4	58	
	<b>TOTAL</b>		<b>2</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>42</b>		<b>4</b>	<b>58</b>	
<b>FACULTATIVE</b>											
IEMI-0801	Electrosecuritate și izolația rețelelor electrice	DS	2	2	-	-	56	Vp	2	0	
IEMI-0802	Consumatori de energie electrică	DS	3	-	2	-	70	Vp	4	30	

Cod	Discipline*	Tip	Sem. VIII [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Credite	SI [ore / sem.]	Condiționări
			C	S	L	P					
<b>OBLIGATORII IMPUSE</b>											
IEMI-0082	Statii și posturi de transformare	DS	3	-	1	-	56	Ex	4	44	
IEMI-0077	Sisteme electroenergetice	DS	2	-	2	1	70	Ex	4	30	
IEMI-0052	Instalații electrice de joasă tensiune	DS	2	-	-	2	56	Ex	4	44	
IEMI-0714	Elaborarea proiectului de diplomă	DS	-	-	-	4	56	Vp	4	44	
IEMI-0679	Practică pentru proiectul de diplomă	DS	-	-	-	-	60	Cv	10	190	
	<b>TOTAL</b>		<b>7</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>298</b>		<b>26</b>	<b>352</b>	
<b>OBLIGATORII OPTIONALE</b>											
IEMI-0798	Modelarea și simularea proceselor energetice	DS	2	1	-	-	42	Ex	4	58	
IEMI-0799	Conducerea proceselor energetice cu calculatorul de proces	DS	2	1	-	-	42	Ex	4	58	
	<b>TOTAL</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>42</b>		<b>4</b>	<b>58</b>	

**Legendă:** C - Curs (pentru IFR - Cordonare studiu individual); S - Seminar; L - Lucrări practice (laborator); P - Proiect; SI - Studiu Individual;  
DG - Disciplină Generală; DF - Disciplină Fundamentală; DS - Disciplină de Specialitate; DC - Disciplină Complementară; DD - Disciplină de Domeniu; DP - Activități Practice; OU - Opțiunea Universității;  
Felul verif. - felul verificării/forma de verificare; Ex. - examen; Cv. - colocviu; Vp. - verificare pe parcurs; Pr. - proiect; A/R- Admis/Respins; Credite - numar credite ECTS; SI - Studiu individual.



**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**

**FACULTATEA DE INGINERIE ENERGETICĂ ȘI MANAGEMENT INDUSTRIAL**

Programul de studii universitare de licență: **INGINERIA SISTEMELOR ELECTROENERGETICE**

Domeniu fundamental: **ȘTIINȚE INGINEREȘTI**

Domeniu de licență: **INGINERIE ENERGETICĂ**

Durata studiilor / nr. de credite: **4 ani/240 credite**

Forma de învățământ: **Învățământ cu frecvență (IF)**

Valabil din anul univ.  
2020-2021  
începând cu anul I

## I. CERINȚE PENTRU OBȚINEREA DIPLOMEI DE LICENȚĂ

Număr credite alocate, conform legislației: **240**

1. 211 credite pentru disciplinele obligatorii impuse;
2. 29 credite pentru disciplinele obligatorii optionale;
3. 18 credite la practică incluse în numărul celor alocate disciplinelor obligatorii de la pct.1 și pct.2;
4. 4 credite pentru elaborarea proiectului de diplomă (incluse în numărul celor alocate disciplinelor obligatorii de la pct.1);
5. 4 credite pentru Educație fizică I ÷ IV, suplimentare celor alocate disciplinelor obligatorii de la pct. 1 și pct. 2;
6. 10 credite pentru susținerea examenului de diplomă, suplimentare celor alocate disciplinelor obligatorii de la pct. 1 și pct. 2, repartizate astfel:
  - 5 credite pentru proba "Cunoștințe fundamentale și de specialitate".
  - 5 credite pentru proba "Susținerea proiectului de diplomă".

## II. STRUCTURA ANULUI UNIVERSITAR (în număr de săptămâni)

Anul	Sesiuni de examene							Practică*	Vacanță		
	sem. I	sem. II	Iarnă	Restante Iarnă	Vară	Restante Vară	Restante Toamnă		Iarnă	Primăvară	Vară
Anul I	14	14	3	1	3	1	2	0	2	1	11
Anul II	14	14	3	1	3	1	2	3	2	1	8
Anul III	14	14	3	1	3	1	2	3	2	1	8
Anul IV	14	14	3	1	2	1	1	0	2	1	0

Practica se organizează pe baza unor programe elaborate în departamente și aprobată de Consiliul Facultății. Practica se desfășoară în laboratoarele facultății și în unități economice de profil, pe baza unor convenții de practică. Disciplinele din semestrul 8 (cu excepția disciplinei „Practică pentru proiectul de diplomă”) vor fi distribuite în săptămânilile 1-10 fără a depăși 28 ore/săptămână, astfel încât pentru fiecare disciplină să se efectueze numărul total de ore din planul de învățământ. Disciplina „Practică pentru proiectul de diplomă” se va desfășura în ultimele 3 săptămâni (săptămânilile 12 – 14), câte 20 ore/săptămână.

## III. NUMĂRUL ORELOR LA DISCIPLINELE OBLIGATORII (IMPUSE ȘI OPȚIONALE): 3152

ANUL	SEMESTRUL I				SEMESTRUL II			
	Anul I	27	Anul II	27	Anul III	27	Anul IV	27

Nr. crt.	Disciplina	Nr.de ore				Total		Standard ARACIS (min/max) %
		An I	An II	An III	An IV	Ore	%	
1	Obligatorii impuse	644	748	720	634	2746	87,12	
2	Obligatorii optionale	98	98	126	84	406	12,88	minim 10 %
	<b>TOTAL</b>	<b>742</b>	<b>846</b>	<b>846</b>	<b>718</b>	<b>3152</b>	<b>100</b>	
3	Facultative	56	56	112	126	350	11,10	minim 10 %

Nr. crt.	Disciplina	Nr.de ore				Total		Standard ARACIS (min/max) %
		An I	An II	An III	An IV	Ore	%	
1	Fundamentale	434	112	0	0	546	17,32	minim 17 %
2	În domeniu	140	608	602	70	1420	45,05	minim 38 %
3	De specialitate	0	56	244	648	948	30,08	minim 25%
4	Complementare	168	70	0	0	238	7,55	maxim 8 %
	<b>TOTAL</b>	<b>742</b>	<b>846</b>	<b>846</b>	<b>718</b>	<b>3152</b>	<b>100</b>	



**IV. PONDEREA DISCIPLINELOR DIN CATEGORIILE OBLIGATORII (IMPUSE +OPTIONALE) + FACULTATIVE:**

- Discipline obligatorii impuse: 87,12%, număr de ore: 2746;
- Discipline obligatorii optionale: 12,88 %, număr de ore 406;
- Discipline fundamentale: 17,32 %, număr de ore: 546;
- Discipline în domeniu: 45,05 %, număr de ore: 1420;
- Discipline de specialitate: 30,08%, număr de ore: 948;
- Discipline complementare: 7,55 %, număr de ore: 238;
- Discipline facultative: 11,10 %, număr de ore: 350;

Raportul curs / aplicații: 1526 / 1626 = 0,938.

**V. FLEXIBILITATEA PROCESULUI EDUCAȚIONAL**

Flexibilitatea programului de studii este asigurată prin discipline optionale și facultative. Disciplinele optionale sunt propuse pentru semestrele 1 și 8 și sunt grupate în discipline optionale sau pachete optionale. Din fiecare pachet de discipline optionale studentul alege una care devine obligatorie. Această activitate se desfășoară înainte de începerea anului universitar din care fac parte semestrele care conțin disciplinele sau pachetele de discipline optionale.

**VI. EXAMENUL DE FINALIZARE STUDII ( DIPLOMĂ)**

1. Comunicarea temei proiectului de diplomă: semestrul 6;
2. Elaborarea proiectului de diplomă:  $4 \times 14 = 56$  ore + practică 60 ore ;
3. Susținerea proiectului de diplomă: iulie / septembrie / februarie.

**VII. UN PUNCT DE CREDIT NECESITĂ UN TOTAL DE 25 ORE/SEMESTRU DE ACTIVITATE DIDACTICĂ ȘI INDIVIDUALĂ**

VIII. DISTRIBUIREA CREDITELOR PE COMPETENȚE (TABELE RNCIS - Grila 1\*)

Nr. crt.	Disciplina **	Sem.	Număr credite	Competențe profesionale						Competențe transversale		
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	CT1	CT2	CT3
1.	Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială	I	4							2	1	1
2.	Tehnologia materialelor	I	4	2	1						1	
3.	Chimie	I	4	2	2							
4.	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I	I	5			2				1		2
5.	Mecanică	I	3	1	1						1	
6.	Grafică asistată de calculator I	I	5					2		1		2
7.	Limba engleză tehnică I	I	2									2
8.	Educație fizică I	I	1								1	
9.	Economie generală	I	3							2	1	
10.	Protecția mediului	I	3							2	1	
11.	Analiză matematică	II	4							2	1	1
12.	Metode numerice	II	5		2	2						1
13.	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare II	II	4		2					1		1
14.	Fizică	II	3	1	1					1		
15.	Electrotehnica I	II	5		1	1		2	1			
16.	Grafică asistată de calculator II	II	4					2		1		1
17.	Limba engleză tehnică II	II	2									2
18.	Educație fizică II	II	1								1	
19.	Comunicare	II	3								3	
20.	Etică și integritate academică	II	3							1	1	1
21.	Istoria civilizației și științei	II	3							1	1	1
22.	Rezistența materialelor	III	4		1	2					1	
23.	Teoria reglării automate	III	4	2					2			
24.	Electrotehnica II	III	6		2	2		1	1			
25.	Termotehnică	III	7	3	2	2						
26.	Informatică aplicată	III	4					1	1			2
27.	Limba engleză tehnică III	III	2									2
28.	Educație fizică III	III	1								1	
29.	Matematici speciale	III	3									
30.	Teoria probabilităților și statistică matematică	III	3					2		1		
31.	Transfer de căldură și masă	IV	5	2	2	1						
32.	Mașini și acționări electrice I	IV	5	2		2		1				
33.	Mecanica fluidelor	IV	5	2	2	1						
34.	Materiale electrotehnice	IV	3	1	1	1						
35.	Electronică	IV	3	1	1	1						
36.	Limba engleză tehnică IV	IV	2									2
37.	Practică I	IV	4		2					2		
38.	Educație fizică IV	IV	1								1	
39.	Energetica generală și conversia energiei	IV	3	2	1							
40.	Energia și mediu	IV	3	2	1							
41.	Sociologia și psihologia muncii	IV	2							1	1	
42.	Măsurări electrice și electronice	V	5	2	1	2						
43.	Mașini și acționări electrice II	V	5	2		2		1				
44.	Echipamente și instalații termice	V	4	2	1	1						
45.	Echipamente electrice	V	5	2	1	2						
46.	Surse regenerabile	V	4	1				3				
47.	Management	V	3						2		1	
48.	Tehnici de inteligență artificială în energetică	V	3					1	1	1		
49.	Utilizarea energiei apelor	V	4	1				3				
50.	Mașini hidraulice	V	4	1				3				
51.	Microprocesoare în energetică	V	3	2	1							
52.	Producerea energiei electrice și termice	VI	4	2				2				
53.	Partea electrică a centralelor și stațiilor	VI	5	2				2			1	
54.	Automatizarea și protecția sistemelor electroenergetice	VI	4					2			2	
55.	Utilizarea energiei electrice	VI	5		3			2				
56.	Transportul și distribuția energiei electrice	VI	6	1				2	3			
57.	Practică II	VI	4						4			
58.	Legislație și norme tehnice ale instalațiilor electrice	VI	2					2				
59.	Drept și legislație în energetică	VI	2					2				
60.	Convertoare statice	VI	3	1	1	1						
61.	Calitatea energiei electrice	VII	4					2		2		
62.	Interacțiunea echipamentelor-rețea electrică	VII	4	2		2						
63.	Tehnica tensiunilor înalte	VII	4						2	2		
64.	Fiabilitatea instalațiilor energetice	VII	5			2	3					
65.	Sisteme SCADA	VII	4					1	2	1		
66.	Tehnici de optimizare în energetică	VII	5					3	1	1		
67.	Metode numerice și structuri de date în energetică	VII	4			2	1	1				
68.	Baze de date în energetică	VII	4			2	1	1				
69.	Electrosecuritate și izolația rețelelor electrice	VII	2					1			1	
70.	Consumatori de energie electrică	VII	4					2	1	1		
71.	Stații și posturi de transformare	VIII	4					2				
72.	Sisteme electroenergetice	VIII	4							2		
73.	Instalații electrice de joasă tensiune	VIII	4	1		1		1				
74.	Elaborarea proiectului de diplomă	VIII	4			2	1	1				



75. Practică pentru proiectul de diplomă	VIII	10		4	3	3			
76. Modelarea și simularea proceselor energetice	VIII	4		2	1	1			
77. Conducerea proceselor energetice cu calculatorul de proces	VIII	4		2	1	1			

Legendă: C1 ÷ C5 sau C6 - Competențe profesionale; CT1 ÷ CT3 - Competențe transversale

\* Se va utiliza Grila 1 (G1) care prezintă variantele: G1L și G1M corepunzătoare ciclurilor de studii de licență și masterat, în conformitate cu Ordinul MECTS nr. 5703 / 18.10.2011.

\*\* Se vor trece toate disciplinele din Planul de Învățământ



**GRILA 1 - "Descrierea domeniului / programului de studii prin competențe profesionale și competențe transversale"**

Descriptori de nivel ai elementelor structurale ale competențelor profesionale	<b>Competențe profesionale</b>					
	C1. Utilizarea cunoștințelor privind principiile de funcționare și impactul asupra mediului aferente sistemelor de producere, transport și distribuție a energiei electrice și termice.	C2. Explicitarea și interpretarea concepților generale și specifice privind procesele tehnologice din cadrul sistemelor de utilizare a energiei.	C3. Rezolvarea problemelor de dimensionare, funcționare și menenanță aferente echipamentelor și instalațiilor energetice.	C4. Utilizarea critic-construcțivă a elementelor de bază aferente managementului sistemelor energetice, corelat cu legislația din domeniu și cu principiile pieței de energie.	C5. Utilizarea creativă și inovativă a cunoștințelor de bază în modelarea, proiectarea și exploatarea rețelelor electrice.	C6. Aplicarea în condiții de autonomie și responsabilitate restrânsă a cunoștințelor de bază în comanda, controlul și exploatarea sistemelor electroenergetice.
<b>CUNOȘTINȚE</b>						
1. Cunoașterea, înțelegerea concepților, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională	C1.1 Identificarea tehnologiilor de bază a structurii proceselor și a funcționării la nivel de proces.	C2.1 Descrierea metodelor de analiză, modelare și simulare a echipamentelor și proceselor energetice și interpretarea corectă a relațiilor de calcul.	C3.1 Descrierea principiilor funcționării la nivel individual și de sistem a echipamentelor și a metodelor de dimensionare, proiectare și verificare a funcționării acestora.	C4.1 Descrierea metodelor de bază de management energetic și a principiilor de funcționare a pieței de energie.	C5.1 Descrierea funcționării rețelelor electrice.	C6.1 Descrierea componentelor sistemelor electroenergetice.
2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interretarea unor variante tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului	C1.2 Descrierea proceselor tehnologice și a principiilor de funcționare și explicarea adecvată a acestora.	C2.2 Realizarea de scheme logice de calcul, analiza datelor și interpretarea corectă a rezultatelor numerice.	C3.2 Explicitarea și interpretarea corectă a metodelor de dimensionare și verificare.	C4.2 Aprecierea calității managementului energetic și interpretarea corectă a elementelor privind tranzacționarea energiei.	C5.2 Analiza datelor, interpretarea corectă a rezultatelor numerice și utilizarea aplicațiilor soft specifice.	C6.2 Utilizarea corectă a principiilor de bază în comanda și controlul funcționării sistemelor electroenergetice.
<b>ABILITĂȚI</b>						
3. Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată	C1.3 Alegerea soluției adecvate la nivel de proces pentru delimitarea corectă a domeniilor de aplicabilitate, cu respectarea criteriilor de performanță specifice.	C2.3 Validarea rezultatelor modelării cu cele experimentale sau de catalog.	C3.3 Alegerea metodei adecvate de dimensionare și verificare precum și aplicarea etapelor de calcul într-o metodologie specifică.	C4.3 Alegerea sistemului de management energetic care să permită controlul și gestiunea energiei.	C5.3 Validarea rezultatelor modelării cu cele experimentale sau de catalog.	C6.3 Stabilirea mărimilor și parametrilor componentelor sistemelor electroenergetice.
4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii	C1.4 Aplicarea corectă a metodelor de analiză și a criteriilor de alegere a soluțiilor adecvate pentru atingerea performanțelor specifice.	C2.4 Evaluarea îndeplinirii fiecărei etape de modelare și simulare.	C3.4 Evaluarea îndeplinirii fiecărei etape de calcul.	C4.4 Elaborarea de rapoarte și grafice specifice.	C5.4 Evaluarea corectă a calculelor de proiectare și modelare.	C6.4 Aplicarea metodelor de calcul a funcționării sistemelor electroenergetice.
5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu	C1.5 Identificarea etapelor de realizare a unui proiect și a conținutului documentelor specifice de management de proiect.	C2.5 Analiza și interpretarea corectă a documentației de funcționare, a datelor de proiect și a buletinelor de măsurători.	C3.5 Elaborarea documentelor specifice de proiectare.	C4.5 Descrierea și interpretarea corectă a unui plan de management energetic.	C5.5 Realizarea documentației de bază pentru proiectare.	C6.5 Elaborarea unui proiect privind analiza regimurilor de funcționare a sistemelor electroenergetice.
Standarde minime de performanță pentru evaluarea competenței	Realizarea de analize de scheme de proces pentru producerea, transportul și distribuția energiei.	Modelarea și simularea proceselor și echipamentelor energetice de complexitate mică și medie.	Calculul de dimensionare și verificare a echipamente și instalațiilor energetice de complexitate mică și medie.	Descrierea unui sistem de management energetic și a funcționării pieței de energie.	Proiectarea și modelarea unei rețele electrice.	Efectuarea activităților de bază vizând comanda, controlul și funcționarea sistemelor electroenergetice.

Descriptori de nivel ai

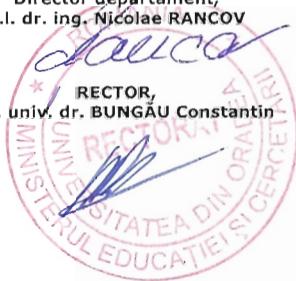
Standarde minime de performanță pentru evaluarea



<b>competențelor transversale</b>	<b>Competențe transversale</b>	<b>competenței</b>
<b>6. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată</b>	CT1. Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpilor de lucru, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente	Realizarea de lucrări sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, a resurselor disponibile, a timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etică profesională în domeniu, precum și de securitate și sănătate în muncă
<b>7. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate</b>	CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și de muncă eficientă în cadrul echipei.	Realizarea unei lucrări sau a unui proiect, executând cu responsabilitate sarcini specifice rolului într-o echipă pluridisciplinară
<b>8. Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehniciilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională</b>	CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și de formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri online etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.	Elaborarea, tehnoredactarea și susținerea în limba română și într-o limbă de circulație internațională a unei lucrări de specialitate pe o temă actuală în domeniu, utilizând diverse surse și instrumente de informare

Director departament,  
S.l. dr. ing. Nicolae RANCOV

\* RECTOR,  
Prof. univ. dr. BUNGĂU Constantin



DECAN,  
Conf.univ.dr.ing.  
HORA Cristina Mirela

