

UNIVERSITATEA DIN
PITEȘTI



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
pentru ciclul universitar
2017 - 2018/2019
Programul de studii
universitare
de Master
SISTEME DE
CONVERSIE A
ENERGIEI

FACULTATEA DE
ELECTRONICĂ, COMUNICAȚII
ȘI CALCULATOARE



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT pentru ciclul universitar 2017-2018/2019

Universitatea din Pitești

*Programul de studii
universitare de master*

Sisteme de Conversie a Energiei

Domeniul fundamental

Științe Inginerești

Domeniul de master

Inginerie Electrica

Facultatea

Electronică, Comunicații și Calculatoare

Durata studiilor:

4 semestre

*Forma de învățământ:
cu frecvență (IF)/ cu frecvență
redușă (IFR)*

Cu frecvență - IF

1. MISIUNEA PROGRAMULUI DE STUDII

Programul de studii universitare de master “Sisteme de Conversie a Energiei” (SCE), gestionat de Departamentul de Electronică, Calculatoare și Inginerie Electrică, are ca misiune să formeze specialiști cu o solidă pregătire teoretică și practică, cu competențe superioare în domeniul ingineriei electrice, cu mare capacitate de integrare profesională și de dezvoltare personală, prin parcurgerea planului de învățământ ce cuprinde discipline din trei categorii: de cunoaștere avansată, de aprofundare și de sinteză. Prin competențele ce se adaugă celor deja dobândite prin învățământul de licență, în concordanță cu nevoile identificate pe piața forței de munca și cu cadrul național al calificărilor, absolvenții urmează să aprofundeze și să diversifice cunoștințele generale și de specialitate la un nivel superior (avansat) care să le permită exercitarea în condiții foarte bune, compatibile cu standardele internaționale, pe termen lung, a profesiei de inginer în domeniul de mare actualitate și interes al ingineriei electrice. Programul de studii universitare de licență SCE are și misiunea de formare și dezvoltare a abilităților de cercetare și proiectare, atât prin formele de studiu teoretice cât și prin activitățile practice, dar și dezvoltarea capacității de învățare pe tot parcursul vieții (*long life learning*).

2. OBIECTIVE DE FORMARE ȘI COMPETENȚE

Obiective generale ale programului de studii

1. Furnizarea de cunoaștere avansată în domeniul ingineriei electrice cu aprofundare în proiectarea de sisteme de conversie a energiei electrice în alte forme de energie electrică și mecanică.
2. Formarea de abilități de implementare a structurilor electrice, electromecanice și de control în cadrul sistemelor de conversie a energiei electrice.
3. Dezvoltarea de capacități de proiectare-cercetare de sisteme electrice, electromecanice și de control ale acestora cu aplicabilitate în mediul socio-economic.
4. Cunoașterea celor mai noi progrese și acumularea unui volum considerabil din cele mai noi cunoștințe în domeniul ingineriei electrice.
5. Dezvoltarea unor abilități de cercetare în domeniu.
6. Aplicarea creativă a metodelor și tehnicilor de cercetare și rezolvare de probleme. Dezvoltarea capacității de evaluare critică a rezultatelor unor noi cercetări și a capacității de a acționa independent și creativ în abordarea și soluționarea problemelor.
7. Dezvoltarea capacității de a concepe și de a conduce procese specifice domeniului. Dezvoltarea abilității de a evalua obiectiv și constructiv stări critice, de a rezolva creativ probleme și de a comunica rezultate în mod demonstrativ.

Obiectivele specifice ale programului de studii

1. Însușirea unor concepte și teorii avansate în domeniul electrotehnicii.
2. Însușirea aprofundată a cunoștințelor și formarea de competențe privind sursele regenerabile. Dezvoltarea abilităților de proiectare în domeniul sistemelor de control pentru surse regenerabile.
3. Însușirea cunoștințelor și dezvoltarea capacităților de management a proiectelor de cercetare-dezvoltare. Însușirea metodelor de elaborarea de studii și rapoarte publicabile sau aplicabile profesional.
4. Însușirea cunoștințelor și formarea de competențe privind centralele eoliene. Dezvoltarea abilităților de proiectare în domeniul convertoarelor electromecanice și centralelor eoliene.
5. Însușirea cunoștințelor avansate și formarea de competențe privind convertoarelor fotovoltaice. Dezvoltarea abilităților de proiectare în domeniul convertoarelor fotovoltaice.
6. Însușirea și dezvoltarea cunoștințelor în domeniul calității energiei electrice.
7. Însușirea de cunoștințe avansate în domeniul sistemelor de control și acționare pentru conducerea proceselor industriale.
8. Însușirea aprofundată a cunoștințelor privind sistemele hibride de energie electrică.
9. Însușirea cunoștințelor avansate și formarea de competențe privind optimizarea energiei electrice în sistemele electromecanice și dezvoltarea abilităților de proiectare în domeniul optimizării energetice.
10. Însușirea și dezvoltarea cunoștințelor în domeniul sistemelor de informatică industrială.
11. Însușirea și dezvoltarea cunoștințelor în domeniul proiectării asistate de calculator a sistemelor electrice.
12. Însușirea metodelor și tehnicilor specifice utilizate în cercetare în domeniul ingineriei electrice.

Competențe profesionale (conform grilelor RNCIS):

C1. Operarea cu teorii, concepte și metode de matematică, electrotehnică și electronică privind sistemele de conversie a energiei electrice și sursele de energie regenerabilă.

C2. Modelarea unor probleme specifice sistemelor de conversie și surselor de energie regenerabilă folosind legile fundamentale ale proceselor de conversie a energiei și aparatul formal caracteristic domeniului.

C3. Cunoașterea și utilizarea programelor de calcul numeric în domeniul sistemelor de conversie a energiei și a surselor electrice regenerabile.

C4. Cercetarea, modelarea, proiectarea, implementarea și testarea sistemelor de execuție și a sistemelor de conducere în domeniul conversiei energiei și a sistemelor electromecanice .

C5. Capacitatea de observare a problemelor și de luare a inițiativelor de analiză și rezolvare inginerească. Capacitatea de a comunica și justifica soluțiile luate în urma analizei unor situații și a evaluării problemelor complexe de electromecanică din domeniul conversiei energiei electrice.

C6. Elaborarea de studii, rapoarte și sinteze de documente tehnico-economice în vederea proiectării sistemelor de conversie a energiei și sistemelor regenerative de energie.

Competențe transversale (conform grilelor RNCIS):

CT1. Comportarea responsabilă și etică în spiritul legii pentru a asigura prestigiul profesiei. Aplicarea conformă a eticii profesionale, integritatea în profesie.

CT2. Identificarea, descrierea și derularea proceselor și serviciilor de management din domeniu, cu preluarea diferitelor roluri în echipe. Descrierea clară și concisă, verbal și în scris a rezultatelor din domeniul de activitate. Capacitatea de negociere și adaptarea acesteia la diverse aspecte ale competenței profesionale.

CT3. Executarea unor sarcini profesionale complexe în condițiile de autonomie și de independență profesională, răspunzând cerințelor de gândire inovativă și de dezvoltare a activităților de cercetare – dezvoltare – inovare și de a comunica și disemina rezultatul cercetării.

3. CALIFICARE PROFESIONALĂ, RELAȚIA CU COR ISCO 08 (ocupații, posibilități de integrare pe piața muncii):

- 215130 - cercetator in electromecanica; 215131 - inginer de cercetare in electromecanica; 215132 - asistent de cercetare in electromecanica; 214452 - inginer de cercetare in echipamente si instalatii de bord; 214461 - inginer de cercetare in echipamente de proces; 233001 - profesor in inatamantul liceal, postliceal; 232001 - profesor in invatamantul profesional si de maistri; 215102 - dispecer centrala, hidrocentru, cascada, dispecerate teritoriale; 215119 - proiectant sisteme de securitate

4. STRUCTURA PE SĂPTĂMÂNI A ANULUI UNIVERSITAR

Număr de semestre: 2

Număr de credite pe semestru: 30

Număr de ore de activități didactice /săptămână: 28

Numărul de săptămâni: 28

	Activități didactice		Sesiuni de examene			Practica, cercetare și elaborare disertație	Vacanțe		
	Sem. I	Sem. II	Iarnă	Vară	Restanțe		Iarnă	Primăvară	Vară
Anul I	14	14	3	3	2		3	1	12
Anul II	14	14	3	3	2	14	3	1	9

5. CONDIȚII DE ÎNSCRIERE ÎN ANUL DE STUDIU URMĂTOR. CONDIȚII DE PROMOVARE A UNUI AN DE STUDIU

Condițiile de înscriere în anul următor, condițiile de a urma module de curs în avans, condițiile de promovare sunt cuprinse în *Regulamentul privind organizarea și desfășurarea procesului de învățământ utilizând sistemul ECTS.*

6. LUCRAREA DE DISERTAȚIE

Perioada de întocmire a disertației: anul II

Definitivarea disertației: 14 săptămâni în semestrul II, anul II.

Perioada de susținere a disertației: iulie sau septembrie

7. CONȚINUTUL PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT - DISCIPLINELE DE STUDIU PE ANI

PLAN DE ÎNVĂȚĂMANT
 Valabil incepand cu anul universitar: 2017-2018

Anul I			Semestrul: I (1)					14 sapt			
Nr. crt.	Disciplina		Ore/săptămână					Studiu indiv.	PC	Forma eval.	Tip disciplina
	Denumire	Cod	C	S	L	P	Pract. si cerc.				
1	Complemente de matematici	UP.03.S.01.O.07.01	2	1				83	5	E	Aprofundare
2	Chestiuni speciale de electrotehnică	UP.03.S.01.O.07.02	2	2				119	7	E	Aprofundare
3	Sisteme de control pentru surse regenerabile	UP.03.S.01.O.07.03	2		2	1		55	5	E	Avansat
4	Managementul proiectelor de cercetare-dezvoltare	UP.03.S.01.O.07.04	1			1		72	4	C	Sinteza
5	Cercetare stiintifica si practica S1	UP.03.S.01.O.07.05					14	29	9	V	Sinteza
TOTAL			7	3	2	2	14	358	30		
Total ore pe săptămână :			28								

Anul: I			Semestrul: II (2)					14 sapt			
Nr. crt.	Disciplina		Ore/săptămână					Studiu indiv.	PC	Forma eval.	Tip disciplina
	Denumire	Cod	C	S	L	P	Pract. si cerc.				
6	Convertoare electromecanice si centrale eoliene	UP.03.S.02.O.07.06	2		1	1		69	5	E	Sinteza
7	Convertoare fotoelectrice	UP.03.S.02.O.07.07	2		1	1		69	5	E	Avansat
8	Calitatea energiei	UP.03.S.02.O.07.08	2		1			108	6	E	Sinteza
9	Sisteme de control și acționare pentru conducerea proceselor ind.	UP.03.S.02.O.07.09	2		1			83	5	E	Avansat
10	Cercetare stiintifica si practica S2	UP.03.S.02.O.07.10					14	29	9	V	Sinteza
TOTAL			8	0	4	2	14	358	30		
Total ore pe săptămână:			28								

Rector,
 Conf. univ. dr. ing.
 Dumitru CHIRLEȘAN

Decan,
 Conf. univ. dr. ing.
 Mihai OPROESCU

Director
 Departament,
 Prof. univ. dr. ing.
 Gheorghe ȘERBAN

Coordonator Program Studii,
 Conf. univ. dr. ing.
 Eugen DIACONESCU

UNIVERSITATEA DIN PITEȘTI
 Facultatea: **ELECTRONICĂ, COMUNICAȚII ȘI CALCULATOARE**
 Departamentul: **Electronică, Calculatoare și Inginerie Electrică**
 Domeniul fundamental: **Științe Inginerești**
 Domeniul de master: **INGINERIE ELECTRICĂ**
 Programul de studii universitare de master
Sisteme de conversie a energiei (SCE)
Durata studiilor: 2 ani
 Forma de învățământ: IF

APROBAT,
 În ședința Senatului
 Din data de _____

PREȘEDINTELE SENATULUI,
 Prof. univ.dr. Mihaela Diaconu

PLAN DE ÎNVĂȚĂMANT
Valabil începând cu anul universitar: 2018-2019

		Anul: II	Semestrul: I (3)					14 sapt			
Nr. crt.	Disciplina	Ore/săptămână						Studiu indiv.	PC	Forma eval.	Tip disciplina
	Denumire	Cod	C	S	L	P	Pract. si cerc.				
11	Sisteme hibride de energie electrica	UP.03.S.03.O.07.11	2		2			69	5	E	Aprofundare
12	Optimizarea energetică a sistemelor electromecanice	UP.03.S.03.O.07.12	2			1		108	6	E	Avansat
13	Informatica industrială	UP.03.S.03.O.07.13	2		2			69	5	E	Sinteza
14	CAD in Inginerie electrica	UP.03.S.03.O.07.14	1		2			83	5	C	Sinteza
15	Cercetare stiintifica si practica S3	UP.03.S.03.O.07.15					14	29	9	V	Sinteza
TOTAL			7	0	6	1	14	358	30		
Total ore pe săptămână:			28								

		Anul: II	Semestrul: II (4)					14 sapt			
Nr. crt.	Disciplina	Ore/săptămână						Studiu indiv.	PC	Forma eval.	Tip disciplina
	Denumire	Cod	C	S	L	P	Pract. si cerc.				
16	Cercetare științifică și practică S4	UP.03.S.04.O.07.16					19	234	20	V	Sinteza
17	Practica pentru elaborarea lucrării de disertatie	UP.03.S.04.O.07.17					5	55	5	V	Sinteza
18	Elaborare lucrare de disertație	UP.03.S.04.O.07.18					4	69	5	V	Sinteza
TOTAL			0	0	0	0	28	358	30		
Total ore pe săptămână:			28								
19	Promovarea lucrării de disertație	UP.03.S.04.L.07.19							10	E	Sinteza

Rector,
 Conf. univ. dr. ing.
 Dumitru CHIRLEȘAN

Decan,
 Conf. univ. dr. ing.
 Mihai OPROESCU

Director
 Departament,
 Prof. univ. dr. ing.
 Gheorghe ȘERBAN

Coordonator Program Studii,
 Conf. univ. dr. ing.
 Eugen DIACONESCU

8.DISTRIBUIREA CREDITELOR PE COMPETENȚE (tabel RNCIS – grila nr. 2)

Categoria disciplinei	Arii de conținut	Denumirea și obligativitatea (O.A)	PC	Număr puncte de credit / competență											
				Profesionale						Transversale					
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	CT1	CT2	CT3			
Discipline de Specialitate Total PC: 120	Analiza, modelarea, proiectarea, implementarea și testarea sistemelor de execuție și a sistemelor de conducere în domeniul conversiei energiei și a sistemelor electromecanice	Complemente de matematică	O	5	2	1		1			0,5	0,25	0,25		
		Sisteme de control pentru surse regenerabile	O	5	1,5	1,5		1			0,5	0,25	0,25		
		Chestiuni speciale de electrotehnică	O	7	2	2			2					1	
		Managementul proiectelor de cercetare-dezvoltare	O	4					1	1			1	1	
		Convertoare electromecanice si centrale eoliene	O	5	1		2	1						1	
		Convertoare fotoelectrice	O	5	2	2								1	
		Calitatea energiei	O	6		1	2				2		0,5	0,5	
		Sisteme de control și acționare pentru conducerea proceselor ind.	O	5	1	1	1	1				0,5		0,5	
		Sisteme hibride de energie electrica	O	5	1	1	1	1				0,5	0,25	0,25	
		Optimizarea energetică a sistemelor electromecanice	O	6	1	1	1	1				1	1		
		Informatica industrială	O	5	1	2			1					1	
		CAD in Inginerie electrica	O	5	1	1	1	1						1	
		Cercetare stiintifica si practica S1	O	9		1,5	1,5	1,5		1,5					3
		Cercetare stiintifica si practica S2	O	9		1,5	1,5	1,5		1,5					3
		Cercetare stiintifica si practica S3	O	9		1,5	1,5	1,5		1,5					3
		Cercetare științifică și practică S4	O	20								7	7		6
		Practica pentru elaborarea lucrarii de disertatie	O	5								1	1		3
		Elaborare lucrare de disertație	O	5								1	1		3
TOTAL															
TOTAL GENERAL				120	13,5	18	12,5	11,5	4	7,5	12	12,25	28,75		

9. PREGĂTIREA PENTRU OCUPAREA PRIN CONCURS A UNUI POST ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT

Pentru ocuparea prin concurs a unui post în învățământ (gimnazial, liceal sau superior în domeniul de licență) absolventul trebuie să posede **Certificatul de absolvire** a Departamentului pentru pregătirea personalului didactic (DPPD). Formarea psiho-pedagogică pentru obținerea Certificatului de absolvire a DPPD se face în urma parcurgerii a două module de cursuri:

Modul I (30 credite) – care se desfășoară suplimentar, în paralel cu studiile de licență, la finalizarea căruia se obține **Certificat de absolvire (modul I)**.

Modul II (30 credite) – care se desfășoară după licență, fie în paralel cu perioada studiilor de masterat, fie suplimentar, pentru absolvenții care nu continuă studiile de masterat. Acesta se finalizează cu **Certificat de absolvire (nivel de aprofundare)**.

Programul de studii pentru formarea psiho-pedagogică (care permite exercitarea profesiei didactice) este coordonat de Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic din cadrul Universității.

Rector,
Conf. univ. dr. ing.
Dumitru CHIRLEȘAN

Decan,
Conf. univ. dr. ing.
Mihai OPROESCU

Director
Departament,
Prof. univ. dr. ing.
Gheorghe ȘERBAN

Coordonator Program Studii,
Conf. univ. dr. ing.
Eugen DIACONESCU