

**FI A DISCIPLINEI**  
**Producerea, transportul și distribuția energiei electrice**  
**2019-2020**

**1. Date despre program**

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Electronica, Comunicații și Calculatoare
1.3	Departamentul	Electronica, Calculatoare și Inginerie Electrică
1.4	Domeniul de studii	Inginerie electrică
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Electromecanic / inginer electromecanic (215216), inginer electromecanic SCB (215201), inginer producție (215205), proiectant inginer electromecanic (215215), specialist mentenanță electromecanic -automatice echipamente industriale (215220)

**2. Date despre disciplină**

2.1	Denumirea disciplinei				<b>Producerea,transportul si distributia energiei electrice</b>						
2.2	Titularul activitatilor de curs				s.l.dr.ing.Iorgulescu Mariana						
2.3	Titularul activitatilor de laborator				s.l.dr.ing.Iorgulescu Mariana						
2.4	Anul de studii	IV	2.5	Semestrul	I	2.6	Tipul de evaluare	Examen	2.7	Regimul disciplinei	D-O

**3. Timpul total estimat**

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	3	3.3	Laborator	1
3.4	Total ore din planul de învăț.	56	3.5	din care curs	42	3.6	laborator	14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie, notițe								16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								6
Pregătirea seminariilor/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								16
Tutoriat								4
Examinări								2
Alte activități .....								
3.7	Total ore studiu individual	44						
3.8	Total ore pe semestru	100						
3.9	Număr de credite	4						

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1	De curriculum	Parcursirea disciplinelor convertitoare statice de putere, convertitoare electromagnetice, mașini electrice, echipamente electrice, acționari hidraulici și pneumatice, termotehnica
4.2	De competențe	Competențe acumulate în cadrul disciplinelor convertitoare statice de putere, convertitoare electromagnetice, mașini electrice, echipamente electrice, acționari hidraulici și pneumatice, termotehnica

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

5.1	De desfășurare a cursului	Sala dotată cu tablă
5.2	De desfășurare a laboratorului	Laboratorul disciplinei (sala D212), echipamente și aparatură de laborator, calculator, internet.

**6. Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	C3 Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind conversia energetică, fenomenele electromagnetice și mecanice specifice convertitoarelor statice, electromecanice, echipamentelor electrice și acționarilor electromecanice (3p.c.) C6 Realizarea activităților de exploatare, întreținere, service, integrare de sistem (1p.c.)
Competențe transversale	

**7. Obiectivele disciplinei**

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul funcționării, exploatarei și mentenanței echipamentelor electromecanice din centralele stații electrice
7.2	Obiectivele specifice	Obiective cognitive:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Sa cunoasca caracteristicile de baza ale echipamentelor electrice ce sunt folosite in domeniul producerii, transportului si distributiei energiei electrice;</li> <li>•Sa cunoasca programe pentru simularea proceselor electrice aparute in instalatiile electro-energetice</li> <li>• Dobandirea capacitatii practice privind reprezentarea si identificarea echipamentelor electrice in documentatia tehnica si exploatarea instalatiilor electrice conform standardelor in vigoare</li> </ul> <p>Obiective metodologice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa rezolve problemele principale legate de producerea, transportul si distributia energiei electrice privind functionarea si exploatarea acestora</li> <li>• Sa evalueze performantele si limitele pentru echipamentele electromecanice</li> <li>• Sa utilizeze programe pentru simularea proceselor electrice aparute in instalatiile electro-energetice</li> <li>• Sa aplice regulile si metodele teoretice generale pentru rezolvarea problemelor specifice producerii, transportului si distributiei energiei electrice</li> </ul> <p>Obiective atitudinale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Sa observe problemele aparute si sa abordeze o rezolvare ingineriasca</li> <li>• Sa se comporte responsabil in cadrul echipei din care face parte</li> </ul>
--	---

## 8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Dezvoltarea energetică a societății și implicațiile economice și sociale Centrale termoelectrice (Noțiuni termodinamice, Principiul de funcționare a centralelor termoelectrice, Metode de îmbunătățirea randamentului ciclului termic, Instalatii în centralele termoelectrice) Centrale hidroelectrice (Noțiuni hidrotehnice, Scheme de amenajare a centralelor hidroelectrice, Elemente componente ale CHE) Centralenuclearo-electrice (Elemente de fizica atomica, Scheme electrice ale CNE, Tipuri de reactoare, Materiale utilizate în CNE, Tratarea deșeurilor în CNE)	15 ore	Prelegere Dezbateri	Tabla Videoproiector
2	Parametrii și scheme echivalente ale instalațiilor de transport și distribuție a energiei electrice	6 ore	Prelegere Dezbateri	Tabla Videoproiector
	Calculul termic al liniilor electrice	3 ore	Prelegere Dezbateri	Tabla Videoproiector
3	Calculul electric al liniilor scurte de medie tensiune-calculul caderilor de tensiune și circulației de puteri în rețelele electrice	6 ore	Prelegere Dezbateri	Tabla Videoproiector
4	Pierderile de putere și energie în rețelele electrice. Metode de reducere a pierderilor	3 ore	Prelegere Dezbateri	Tabla Videoproiector
5	Circuite de măsură, comandă și semnalizare în centrale și stații electrice. Automatizări în stații electrice	3 ore	Prelegere Dezbateri	Tabla Videoproiector
6	Scurtcircuite în rețelele electrice Tratarea neutrilor în rețelele electrice de medie și înaltă de tensiune	6 ore	Prelegere Dezbateri	Tabla Videoproiector

### Bibliografie

- Vinan, Maria, Producerea, transportul și distribuția energiei electrice, 2009 Matrix Rom
- Rucăreanu, Costin, Militaru, Paul Hotoboc, Vasile, Chiricescu, Vigil, Prioteasa, Vigil, Liniile electrice aeriene și subterane, 1989, Editura tehnica
- Danailă, N. Centralele nucleare-electrice, Editura Academiei Române, 1973.
- Dr.ing. Corneliu Burducea; conf.ing. Costin Moșoiu; ing. Nelu Vasilescu, Centrale nucleare electrice de putere mare. București: Editura Tehnic, 1974. 696 p
- Dr.ing. Florin Teodor Tănăsescu; Dr.fiz. Doina Moraru; Dr.fiz. Ana Vancu; Conversia energiei: Tehnici neconvenționale. Editura Tehnic, București 1986. 534 p
- L. Pantelimon, D. Cristescu, Centrale și rețele electrice, Editura didactică și pedagogică București, 1984
- C. Moșoiu, Centrale termoelectrice, Editura didactică și pedagogică București, 1974;
- Buhuș, P., Selischi A, Dedu G. Partea electrică a centralelor, stațiilor electrice și posturilor de transformare, București 1990
- IONESCU, Traian-G. Ingineria sistemelor de distribuție a energiei electrice. Traian-G. Ionescu; Olga Pop. București: Editura Tehnic, 1998. 758 p. ISBN 973-31-1237-2. 621.3.
- BACIU, Anibal. Tehnologii de transport, distribuție și utilizare a energiei electrice. ing. Anibal Baciu; ing. Vitali Nogali. București: Editura Tehnic, 1985. 388 p
- BERCOVICI, M. Rețele electrice: Calculul electric. Acad.prof.ing. Martin Bercovici; Prof.dr.ing. Arie A. Arie; Prof.dr.ing. Alexandru

Poeat . Bucure ti : Editura Tehnic , 1974. 636 p ▪ Prof. dr. ing. Gheorghe Iacobescu; Prof. dr. ing. Ion Iord nescu; ef lucr. dr. ing. Maria Tudose, Re ele electrice : Pentru subingineri.;... Bucure ti : Didactic i Pedagogic , 1981. 442 p ▪ A Poeat , Transportul i distribu ia energiei electrice,Editura didactic i pedagogic Bucure ti, 1981 ▪ Ghe. Iacobescu. Re ele electrice, Editura didactic i pedagogic , Bucureti 1975; ▪ M. Iorgulescu Producerea,transportul si distributia energiei electrice (notite curs)				
<b>8.2. Aplicatii – Laborator</b>			Metode de predare	Observatii Resursefolosite
1	Turbine folosite in centrale hidroelectrice. Pornirea grupurilor turbina generator intr-o centrala hidroelectrica	2 ore	Studiu de caz Lucrul in echipa	Echipamente de laborator specifice
2	Cunoasterea echipamentului de inalta tensiune si a modurilor in care pot fi actionate aparatele electrice de comutatie. Manevre în posturi de transformare i sta ii cu scheme de conexiuni simple. Conceperea foilor de manevr .	4 ore	Studiu de caz Lucrul in echipa	Parteneriat SC Hidroelectrica SA
3	Circuite secundare in centrale si statii electrice. Circuitul de comanda a unui intreruptor.	4 ore	Studiu de caz Lucrul in echipa	Parteneriat Transelectrica Echipamente de laborator specifice
4	Automatiz ri folosite in centrale i statii pentru m rirea continuit ii in alimentarea consumatorilor AAR,RAR .	2 ore	Studiu de caz Lucrul in echipa	Echipamente de laborator specifice
5	Detectarea punerilor la pamant	2 or	Studiu de caz Lucrul in echipa	Echipamente de laborator specifice
Bibliografie ▪ M. Iorgulescu, Indrumar laborator 2016 –transmise electronic pe grupul studentilor ▪ Buhu P, Selischi A Dedu G. <i>Partea electric a centralelor , sta iilor electrice i posturilor de transformare</i> ,Bucure ti 1990				

**9. Coroborarea con inuturilor disciplinei cu a tept rilereprezentan ilorcomunita ii epistemice, asocia iilor profesionale i angajatori din domeniul aferent programului**

Continutul disciplinei a fost stabilit ca urmare a: Intâlnirilor cu angajatorii, vizite în firme de profil: CEZ, Transelectrica,Hidroelectrica, etc. Workshop-uri tematice cu participan i din mediul economic, Schimburi de bune practici cu cadre didactice din alte universit inationale: Univ. Politehnica Bucuresti, Univ. Valahia Targoviste, etc. Participarea in proiecte europene educationale: Schimburi de bune practici cu cadre didactice din alte universitati europene: Spania-UniversidaddelPais Vasco; Turcia-GaziUniversity;Italia-Universitadeglistudi di Perugia
---

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota final
10.4 Curs	Interes pentru disciplina Evaluare final	Prob scrisa – întreb ri teoretice+aplicatii	10% 50%
10.5 Laborator	<b>Laborator:</b> Rezolvarea studiilor de caz i completarea fi elor de înregistrare a rezultatelor lucr rilor practice Tema de casa	Proba practica  Studiu de caz	20%  20%
10.6 Standard minim de performan	Evaluarea finala si verificare periodica: Principiile de functionare ale centralelor electrice. Parametrii schemelor echivalente ale instalatiilor de transport si distributie a energiei electrice. Calculul electric al liniilor electrice. Rezolvarea cerin elor de la lucr rile de laborator		

Data complet rii  
17.09.2019

Titular de curs  
s.l.dr.ing. M. Iorgulescu

Titular de laborator  
s.l.dr.ing. M. Iorgulescu

Data aviz rii în departament  
19.09.2019

Director de departament  
Prof.univ.dr. Gheorghe SERBAN