

**FIȘA DISCIPLINEI**  
**Producerea, transportul și distribuția energiei electrice**  
**2021-2022**

**1. Date despre program**

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Electronica, Comunicatii 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	Electromecanică / inginer electromecanic (215216), inginer electromecanic SCB (215201), inginer producție (215205), proiectant inginer electromecanic (215215), specialist mentenanță electromecanică-automată echipamente industriale (215220)

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei												Producerea,transportul si distributia energiei electrice											
2.2 Titularul activităților de curs												s.l.dr.ing.Iorgulescu Mariana											
2.3 Titularul activităților 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 inv.	56	3.5	din care curs	42	3.6	laborator	14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								6
Pregătire seminarii/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, exploatării și mentenanței echipamentelor electromecanice din centralele 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 capacității practice privind reprezentarea și identificarea echipamentelor electrice în documentația tehnică si exploatarea instalațiilor 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 performanțele și limitările pentru echipamentele electromecanice</li> <li>• Sa utilizeze programe pentru simularea proceselor electrice aparute in instalatiile electro-energetice</li> <li>• Sa aplice regulile și metodele științifice 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 inginereasca</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 (Notiuni termodinamice, Principiul de functionare a centralelor termoelectrice, Metode de imbunatatirea randamentului ciclului termic, Instalatii in centralele termoelectrice) Centrale hidroelectrice (Notiuni 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 in CNE, Tratarea deseurilor in 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 si circulației de puteri in 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 masura, comanda si semnalizare in centrale si statii electrice. Automatizari in statii electrice	3 ore	Prelegere Dezbateri	Tabla Videoproiector
6	Scurtcircuite în rețelele electrice Tratarea neutrului în rețelele electrice de medie si inalta de tensiune	6 ore	Prelegere Dezbateri	Tabla Videoproiector

### Bibliografie

- Vințan, Maria, „Producerea, transportul și distribuția energiei electrice, 2009 Matrix Rom
- Rucăreanu, Costin, Militaru, Paul Hotoboc, Vasile, Chiricescu, Vigil, Prioteasa, Vigil, „Linii electrice aeriene și subterane, 1989, Editura tehnica
- Danailă, N. Centralele nucleare-electrice, Editura Academiei Romane, 1973.
- Dr.ing. Corneliu Burducea ; conf.ing. Costin Moțoiu ; ing. Nelu Vasilescu, Centrale nucleare electrice de putere mare. București : Editura Tehnică, 1974. 696 p
- Dr.ing. Florin Teodor Tănăsescu; Dr.fiz. Doina Moraru; Dr.fiz. Ana Vancu; Conversia energiei : Tehnici neconvenționale. Editura Tehnică, București 1986. 534 p
- L. Pantelimon, D. Cristescu, Centrale si rețele electrice, Editura didactică și pedagogică București, 1984
- C. Moțoiu, Centrale termo și hidroelectrice, 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 Tehnică, 1998. 758 p. ISBN 973-31-1237-2. 621.3.
- BACIU, Anibal. Tehnologii de transport, distribuție și utilizare a energiei electrice. ing. Anibal Baci; ing. Vitali Nogali. București : Editura Tehnică, 1985. 388 p

<ul style="list-style-type: none"> <li>BERCOVICI, M. Rețele electrice : Calculul electric. Acad.prof.ing. Martin Bercovici; Prof.dr.ing. Arie A. Arie; Prof.dr.ing. Alexandru Poeată. București : Editura Tehnică, 1974. 636 p</li> <li>Prof. dr. ing. Gheorghe Iacobescu; Prof. dr. ing. Ion Iordănescu; Șef lucr. dr. ing. Maria Tudose, Rețele electrice : Pentru subingineri,... București : Didactică și Pedagogică, 1981. 442 p <ul style="list-style-type: none"> <li>A Poeată, Transportul și distribuția energiei electrice,Editura didactică și pedagogică București, 1981</li> <li>Ghe. Iacobescu. Rețele electrice, Editura didactică și pedagogică, București 1975;</li> <li>M. Iorgulescu Producerea,transportul și distribuția energiei electrice (notite curs)</li> </ul> </li> </ul>				
<b>8.2. Aplicații – Laborator</b>			Metode de predare	Observații 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 și stații cu scheme de conexiuni simple. Conceperea foilor de manevră.	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	Automatizări folosite in centrale și statii pentru mărirea continuității 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>M. Iorgulescu, Indrumar laborator 2016 –transmise electronic pe grupul studentilor</li> <li>Buhuș P, Selischi A Dedu G. <i>Partea electrică a centralelor , stațiilor electrice și posturilor de transformare</i>,București 1990</li> </ul>				

#### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori din domeniul aferent programului

Continutul disciplinei a fost stabilit ca urmare a: Întâlnirilor cu angajatorii, vizite în firme de profil: CEZ, Transelectrica,Hidroelectrica, etc. Workshop-uri tematice cu participanți din mediul economic, Schimburi de bune practici cu cadre didactice din alte universități naționale: Univ. Politehnica Bucuresti, Univ. Valahia Targoviste, etc. Participarea in proiecte europene educationale: Schimburi de bune practici cu cadre didactice din alte universitati europene: Spania-Universidad del Pais Vasco; Turcia-Gazi University; Italia-Universitade gli studi di Perugia
---

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Interes pentru disciplina Evaluare finală	Probă scrisă – întrebări teoretice+aplicații	10% 50%
10.5 Laborator	<b>Laborator:</b> Rezolvarea studiilor de caz și completarea fișelor de înregistrare a rezultatelor lucrărilor practice Tema de casa	Proba practica  Studiu de caz	20%  20%
10.6 Standard minim de performanță	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 cerințelor de la lucrările de laborator		

*Obs. Studenții din alți ani de studiu, precum și studenții reînmatriculați sau în an de grație, care își refac disciplina în anul universitar curent, trebuie să aibă/refacă/completeze activitățile în conformitate cu condiționarea impusă de participarea la evaluarea finală (10. Evaluare).*

Data completării  
20.09.2021

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

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

Data avizării în departament  
27.09.2021

Director de departament  
Prof.univ.dr. Gheorghe SERBAN