



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea din Craiova
1.2. Facultatea	Inginerie Electrică
1.3. Departamentul	Inginerie Electrică, Energetică și Aerospațială
1.4. Domeniul de studii	Inginerie electrică
1.5. Ciclu de studii universitare	Licență
1.6. Forma de organizare	Învățământ cu frecvență (IF)
1.7. Programul de studii	Inginerie electrică și calculatoare

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Echipamente electrice II / D25IECL652						
2.2. Titularul activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Alin Iulian DOLAN						
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator	Șef lucr. dr. ing. Alin Iulian DOLAN						
2.4. Anul de studiu	3	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru a activităților didactice)

3.1. Numărul de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3. seminar/ laborator	0/2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6. seminar/ laborator	0/28
Distribuția fondului de timp - ore/sapt.					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					-
Examinări					6
Alte activități: consultații, cercuri studențești					10
3.7. Total ore studiu individual					44
3.8. Total ore pe semestru					100
3.9. Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Studenții trebuie să posede cunoștințe fundamentale dobândite la disciplinele: Fizică, Materiale electrotehnice, Aplicații în Mathcad și Matlab, Echipamente electrice I.
4.2. de competențe	• C2 Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației. Aceste competențe vor fi dezvoltate suplimentar în cadrul disciplinei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Predarea cursului se face cu videoproiectorul. Explicațiile sunt însoțite de raționamente bazate pe suport matematic și exemple aplicative; acestea sunt derulate în timp real, în interacțiune strânsă cu studenții din sală. Se asigură suport de curs în
--------------------------------	---

	format electronic și acces la repere bibliografice existente în biblioteca universității. Repartizarea timpului alocat cursului respectă următoarea structură: - 80% noțiuni teoretice; - 20% exemple aplicative. • În cazul activității online, predarea se face prin intermediul platformei de e-learning Google Classroom, cu interacțiuni audio-video prin platforma Google Meet. • Se asigură suport de curs în format electronic și acces la repere bibliografice existente în biblioteca universității. • Document de referință: Metodologia derulării activităților didactice din UCv în sistem mixt
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	• Studenții au la dispoziție platforme de laborator, ca suport pentru lucrările practice. Laboratorul utilizează platforme experimentale care presupun realizarea de montaje, punerea lor sub tensiune și înregistrarea de observații calitative și cantitative în condiții de funcționare diverse. Se lucrează numai la joasă tensiune, în condiții stricte de respectare a normelor de protecție a muncii și pază împotriva incendiilor. • În cazul activității online, se folosesc platformele Google Classroom pentru transfer de documente și comunicare în scris, respectiv Google Meet pentru interacțiuni audio-video. În această situație, lucrările de laborator se studiază urmărind online prezentarea cadrului didactic.

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea căroră contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: 1. descrie, identifică, sumarizează concepte de inginerie electrică, cum ar fi funcționalitatea, capacitatea de multiplicare și costurile legate de proiectare și modul în care acestea sunt aplicate pentru realizarea proiectelor de inginerie.
Aptitudini (Abilități)	Studentul/Absolventul: 1. dezvoltă circuite, sisteme și produse analogice și digitale, electrice și electronice. 2. utilizează modelarea, simularea și testarea elementelor procesului într-un mod orientat către probleme în integrarea acestora în timpul dezvoltării.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: 1. lucrează în echipă și, dacă este necesar, preia coordonarea echipei.

7. Conținuturi

7.1. CURS	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Noțiuni generale privind izolația echipamentelor electrice. Tipuri de izolații electrice și solicitările de bază ale acestora. Clasificarea supratensiunilor. Caracterizarea comportării dielectrice a intervalelor izolante. Curba de efect. Riscul de clacaj al izolației. Curba de viață a izolației. Coordonarea izolației: nivel de ținere, nivel de protecție, coeficient de siguranță.	Față în față (Săpt. 1-3)	Conform punctului 5.1	6
2. Izolația gazoasă. Ionizare și ionizatori, energie de excitație, energie de ionizare. Ionizarea de volum (ionizarea prin șoc, fotoionizarea, termoionizarea), ionizarea superficială (termoionizare superficială,	Față în față (Săpt. 4-8)		10

emisie electronică secundară, fotoionizare superficială, emisia cu catod rece). Lungimea parcursului liber mediu, mobilitatea ionilor și electronilor. Procese deionizante: atașarea, recombinația. Descărcări electrice în câmpuri uniforme. Cifre de ionizare. Avalanșa de electroni. Condiția de autonomie a descărcării. Legea lui Paschen. Condiționarea electrozilor. Tensiunea de inițiere a descărcării. Gaze cu mare rigiditate dielectrică. Rigiditatea dielectrică a vidului. Teoria strimerului: descărcarea în câmpuri uniforme și puternic neuniforme. Descărcări electrice în intervale lungi în câmpuri puternic neuniforme. Liderul.			
3. Izolația solidă. Conturnarea izolatoarelor uscate, descărcarea alunecătoare. Conturnarea izolatoarelor umede și poluate, stabilitatea izolației față de arcurile electrice parțiale. Descărcări parțiale: sarcina aparentă de descărcări parțiale, efectele descărcărilor parțiale, tensiune de ionizare, tensiune critică de ionizare.	Față în față (Săpt. 9-11)		6
4. Arcul electric. Arcul electric ca descărcare. Caracteristicile de bază ale arcului electric: repartitia tensiunii pe coloana de arc, caracteristica V-A a arcului electric. Factori care influențează caracteristica V-A a arcului electric. Curentul post-arc. Stingerea arcului electric de curent continuu în circuite inductive. Reducerea supratensiunilor la deconectarea arcului electric de curent continuu în circuite inductive. Dispozitive de stingere a arcului electric de curent continuu: camera de stingere cu suflaj magnetic. Stingerea arcului electric liber de curent alternativ. Stingerea arcului electric de curent alternativ în dispozitivele de stingere.	Față în față (Săpt. 12-14)		6

Bibliografie:

1. A. Dolan, Echipamente electrice II, suport de curs în format electronic: https://classroom.google.com/c/ODIyMTA3NzE1OTcy?cjc=wpfbxt57
2. Gheorghiu N. s.a. Echipamente electrice, EDP, București, 1981
3. Vasilievici, A., Andea P., Aparate si echipamente electrice, Orizonturi Universitare, Timisoara, 2000
4. Doru A. Nicola, Aida C. Bulucea, Echipamente electrice, Sitech, 2005
5. G. A. Cividjian, G. Aparate electrice, Repr. Univ. Craiova, 1970, 1979
6. G. A. Cividjian, Aparate electrice, Izolație si arc. Avrameanca, Craiova, 1996
7. G. A. Cividjian, Aparate 1, 2, http://aparate.elth.ucv.ro , 2008
8. Aida C. Bulucea, Doru A. Nicola, Introducere in electrotehnica si echipamente electrice, Sitech, 2004
9. Baraboi Adrian, Adam Maricel, - Aparate electrice de înaltă tensiune. Principii constructive și funcționale. Mentenanță, Universitatea Gh. Asachi, Iași, 2002
10. Hortopan, Gh., Aparate electrice de comutație, Vol. I - Principii, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1993.
11. Hortopan, Gh., Aparate electrice de comutație, Vol. II - Aplicații, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1996.
12. Popa, I. – Echipamente electrice. Bazele teoretice. Vol. I, Editura Universitaria, Craiova, 2017.

7.2. Laborator	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Prezentarea laboratorului. Protecția muncii. Activități de organizare.	Față în față (Săpt. 1)	Conform punctului 5.2	2
2. Studiul repartiției tensiunilor înalte pe lanțuri de izolatoare pe un model fizic de J.T și pe un lanț de izolatoare real.	Față în față (Săpt. 2-3)		4
3. Studiul funcționării releelor electromagnetice și a releului de frecvență minimă.	Față în față (Săpt. 4)		2
4. Studiul funcționării contactoarelor electromagnetice.	Față în față (Săpt. 5)		2
5. Studiul arcului electric.	Față în față (Săpt. 6)		2
6. Studiul întreruptorului cu ulei puțin de medie tensiune și al dispozitivelor de acționare aferente.	Față în față (Săpt. 7)		2
7. Studiul funcționării siguranțelor fuzibile.	Față în față (Săpt. 8)		2
8. Studiul celulelor prefabricate de medie tensiune.	Față în față (Săpt. 9)		2
9. Studiul descarcatoarelor electrice.	Față în față (Săpt. 10)		2
10. Studiul descărcărilor electrice în câmp uniform și neuniform.	Față în față (Săpt. 11)		2
11. Sedința de recuperare lucrări laborator.	Față în față (Săpt. 12-13)		4
12. Colocviu de laborator.	Față în față (Săpt. 14)		2
Bibliografie:			
1. A. Dolan, Echipamente electrice II, platformă de laborator în format electronic: https://classroom.google.com/c/ODIyMTA3NzE1OTcy?cjc=wpfbxt57			
2. Gheorghiu N. s.a. Echipamente electrice, EDP, București, 1981			
3. Vasilievici, A., Andea P., Aparate și echipamente electrice, Orizonturi Universitare, Timisoara, 2000			
4. Doru A. Nicola, Aida C. Bulucea, Echipamente electrice, Sitech, 2005			
5. G. A. Cividjian, G. Aparate electrice, Repr. Univ. Craiova, 1970, 1979			
6. G. A. Cividjian, Aparate electrice, Izolație și arc. Avrameanca, Craiova, 1996			
7. G. A. Cividjian, Aparate 1, 2, http://aparate.elth.ucv.ro , 2008			
8. Aida C. Bulucea, Doru A. Nicola, Introducere în electrotehnica și echipamente electrice, Sitech, 2004			
9. Baraboi Adrian, Adam Maricel, - Aparate electrice de înaltă tensiune. Principii constructive și funcționale. Mentenanță, Universitatea Gh. Asachi, Iași, 2002			
10. Hortopan, Gh., Aparate electrice de comutație, Vol. I - Principii, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1993.			
11. Hortopan, Gh., Aparate electrice de comutație, Vol. II - Aplicații, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1996.			
12. Popa, I. – Echipamente electrice. Bazele teoretice. Vol. I, Editura Universitaria, Craiova, 2017.			

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

Conținutul cursului a fost stabilit în urma consultării cu titularii disciplinelor de domeniu și de specialitate, precum și cu reprezentanții unor agenți economici din regiune: SC IPA SA Craiova, ICMET Craiova, Cummins Generator Technologies Romania SA, SC Softronic SRL

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Participarea activă la orele de curs; Interesul pentru studiul individual	Întrebări scurte din contextul noțiunilor expuse la curs, cu răspuns notat Examen scris final	10% 70%
	Se evaluează periodic performanța	1 test tip grila anunțat anterior;	10%
9.5. Seminar/laborator	Capacitatea de a aplica cunoștințele teoretice pentru rezolvarea unor probleme de interes practic	Evaluarea referatelor și a temelor de casa	10%
9.6. Standard minim de performanță			
Însușirea noțiunilor fundamentale privind principiile teoretice și constructive ale echipamentelor electrice.			

Data completării
30.09.2025

Titular de disciplină,
Șef lucr. dr. ing. Alin Iulian DOLAN

Data avizării în departament
01.10.2025

Director de departament,
Șef lucr. dr. ing. Radu-Cristian DINU