

FIȘA DISCIPLINEI

Proiectarea asistată de calculator a instalațiilor electrice 2023-2024

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București - Centrul Universitar 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	Electromecanica/ 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. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					Proiectarea asistata de calculator a instalatiilor electrice					
2.2	Titularul activitatilor de curs					s.l.dr.ing.Stoica Constantin					
2.3	Titularul activitatilor de laborator					s.l.dr.ing.Stoica Constantin					
2.4	Anul de studii	III	2.5	Semestrul	II	2.6	Tipul de evaluare	Verificare	2.7	Regimul disciplinei	A

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	Laborator	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	Laborator	14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								2
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								2
Tutoriat								1
Examinări								1
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	8						
3.8	Total ore pe semestru	50						
3.9	Număr de credite	2						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Parcursarea disciplinelor teoria circuitelor, teoria campului electromagnetic, sisteme de acționare electrică, geometrie descriptivă și desen tehnic, instalații electrice industriale
4.2	De competențe	Competențe acumulate în cadrul disciplinelor teoria circuitelor, teoria campului electromagnetic, desen tehnic, instalații electrice industriale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sala dotată cu tablă și videoproiector
5.2	De desfășurare a Laboratoului	Laboratorul disciplinei (sala D212), normative energetice, calculator, internet.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C4 Utilizarea tehnicilor de măsurare a marimilor electrice și neelectrice și a sistemelor de achiziție de date în sistemele electromecanice (1.p.c.) C5 Automatizarea proceselor electromecanice (0.5.p.c.) C6 Realizarea activităților de exploatare, întreținere, service, integrare de sistem (0.5.p.c.)
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul instalațiilor electrice pentru explicarea funcționării,
---------------------------------------	---

	interpretării și proiectării instalațiilor electrice industriale.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Obiective cognitive:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sa cunoască caracteristicile de baza ale echipamentelor utilizate în instalațiile electrice; • Sa cunoască modul de reprezentare a echipamentelor și aparatelor în schemele instalațiilor electrice • Sa cunoască programe de proiectare asistată de calculator pentru realizarea proiectelor de instalații electrice • Sa dobândească abilități privind dimensionarea, alegerea și reglarea echipamentelor respectiv aparatelor din compunerea instalațiilor electrice • Sa cunoască măsurile de protecție împotriva șocurilor electrice și a modului de implementare a acestora • Sa dobândească abilități privind citirea și înțelegerea unei documentații tehnice <p>Obiective metodologice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sa aplice principiile și metodele de bază pentru rezolvarea unor situații bine definite privind proiectarea tehnico-economică a instalațiilor electrice industriale • Sa utilizeze metode de proiectare asistată de calculator pentru realizarea proiectelor de instalații electrice • Sa evalueze performanțelor și limitărilor obținute pentru instalația electrică studiată ca parte a sistemului electric • Sa aplice reguli și metode științifice generale pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei electrice/instalațiilor electrice <p>Obiective atitudinale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sa observe problemele aparute și să abordeze o rezolvare inginerască • Sa se comporte responsabil în cadrul echipei din care face parte

8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Instalații electrice (2 ore) 1.1. Categorii de instalații electrice 1.2. Principii de structurare a unei instalații 1.3. Schemele instalațiilor electrice 1.4. Elemente ale instalației	Prelegere Dezbateri	Tabla, videoproiector
2	Elemente conductoare în rețelele electrice (2 ore) 2.1. Tipuri de conductoare utilizate la realizarea rețelilor. Simboluri, marcaje 2.2. Regimul termic al conductoarelor 2.3. Solicitări maxim admisibile pentru diferite tipuri de conductoare 2.4. Alegerea secțiunii conductoarelor	Prelegere Dezbateri	Tabla, videoproiector
3	Aparate de comutație și protecție în instalațiile electrice (2 ore) 3.1. Tipuri de aparate și funcțiile acestora 3.2. Aparatură de comutație. Probleme specifice. 3.3. Protecția receptoarelor și circuitelor în instalațiile electrice de joasă tensiune. Condiții de prevedere și de selectivitate 3.4. Protecția coloanelor electrice	Prelegere Dezbateri	Tabla, videoproiector
4	Principii de proiectare pentru instalații de joasă tensiune (4 ore) 4.1. Determinarea curentului de calcul 4.2. Dimensionarea surselor de iluminat 4.3. Dimensionarea conductoarelor	Prelegere Dezbateri	Tabla, videoproiector
5	Proiectarea instalațiilor de iluminat stradal (4 ore)	Prelegere Dezbateri	Tabla, videoproiector
Bibliografie ▪ Albert, H. și Florea, I. Alimentarea cu energie electrică a întreprinderilor industriale, Buc., Ed. Tehnică, 1987 ▪ Comșa, D., Maier, V.ș.a. Proiectarea instalațiilor electrice industriale, Ediția a II-a. București, E.D.P. 1983 ▪ Ionescu, T.G. și Băciu, A. Rețele electrice de distribuție. București, Ed. Tehnică, 1981 C. Stoica, Note curs instalații electrice			
8.2. Aplicații – Laborator:		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Sistem de alimentare cu energie electrică a unei clădiri P+2E Realizarea relevului clădirii. (2 ore)	Studiu de caz Lucrul în echipă	Documentație proiectare. Cataloage echipamente
2	Intocmire breviar de calcul pentru dimensionarea conductoarelor (4 ore)	Studiu de caz Lucrul în echipă	Documentație proiectare Cataloage echipamente
3	Intocmire breviar de calcul pentru dimensionarea surselor de iluminat (2 ore)	Studiu de caz Lucrul în echipă	Documentație proiectare Cataloage echipamente
4	Dimensionarea BMP (2 ore)	Studiu de caz	Documentație proiectare

		Lucrul in echipa	Cataloage echipamente
5	Proiectarea iluminatului de siguranta (2 ore)	Studiu de caz Lucrul in echipa	Documentatie proiectare Cataloage echipamente
6	Proiectarea instalatiei de legare la pamant (2 ore)	Studiu de caz Lucrul in echipa	Documentatie proiectare Cataloage echipamente
Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ecodial – manual de utilizare ▪ Dialux – manual de utilizare ▪ AutoCAD – manual de utilizare ▪ O. Dumitru ‘ Utilizarea energiei electrice . Indrumar de proiectare’, Tip.Naste Pitesti 2002 ▪ D. Comsa „Proiectarea instalatiilor electrice industriale Ed. Didactica si Pedagogica Bucuresti 1979 ▪ Normative si prescriptii energetice 			

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, Transeletrica, 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-Universita degli studi di Perugia
 Competentele dobandite permit absolventilor sa exercite urmatoarele ocupatii incluse in COR (cf. RNCIS)
 Profesor în învățământul gimnazial - 232201; Evaluator - 241114; Inspector de specialitate protecția muncii - 241204; Proiectant inginer electrotehnic - 214310; Inginer electromecanic - 214421; Inginer de cercetare în electromecanică - 251311;

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 Verificari periodice Evaluare finală	Teste –studiu de caz	10% 30% 30%
10.5 Laborator	Laborator	Rezolvarea studiilor de caz și completarea fișelor de înregistrare a rezultatelor lucrărilor practice	30%
10.6 Standard minim de performanță	Nota 5 la evaluarea finala și Laborator; Rezolvarea în proporție de 50% a cerințelor de la studiile de caz Itemi minimali: -principii de proiectare a instalatiilor electrice -dimensionarea conductoarelor in instalatiile electrice -dimensionarea aparatelor de comutatie si protectie in instalatiile electrice		

Data completării
20.09.2023

Titular de curs
s.l.dr.ing. Stoica Constantin

Titular de laborator
s.l.dr.ing. Stoica Constantin

Data avizării în departament
20.09.2023

Director de departament
Prof.univ.dr. Gheorghe Serban