FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea [1] / Departamentul[2]	Facultatea de Inginerie din Hunedoara / Inginerie Electrică și Informatică Industrială
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod[3])	INGINERIE ELECTRICĂ / 10
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	TEHNICI INFORMATICE ÎN INGINERIA ELECTRICĂ

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Proiectarea asistată în ingineria electrică/DF				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Computer-aided design in electrical engineering				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf.univ.dr.ing.ec. Diniș Corina Maria				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Conf.univ.dr.ing.ec. Diniș Corina Maria				
2.4 Anul de studiu[6]	2	**2.5** Semestrul	1	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate[8])

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			14
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/saptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	7,71 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2,14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2,86
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					2,71
3.4* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	108 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					38
3.5 Total ore/săptămână[9]	10,71						
3.5* Total ore/semestru	150						
3.6 Număr de credite	6						

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Pentru parcurgerea cursului, studenţii trebuie să aibă cunoştinţe minime de Programarea calculatoarelor, Grafică tehnică asistată de calculator, Modelare şi simulare, Proiectare asistată de calculator
4.2 de rezultate ale învățării	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs echipată cu videoproiector și conexiune la Internet

5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sală de laborator echipată cu computere, plăci de achiziții de date și software-uri specializate pentru proiectarea asistată în ingineria electrică

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1. Absolventul cunoaște, descrie și interpretează modele avansate de simulare și conducere a proceselor neliniare din sistemele electrice. • C2. Absolventul identifică și explică structura sistemelor SCADA, comunicațiilor industriale și a aplicațiilor embedded.
Abilități	• A2. Aplică metode numerice, algoritmi de identificare și control adaptiv în analiza și optimizarea sistemelor tehnice.
Responsabilitate și autonomie	• RA1. Gestionează activități inginerești complexe, cu asumarea responsabilității pentru deciziile luate în contexte tehnologice și organizaționale. • RA4. Susține dezvoltarea profesională continuă prin autoevaluare și învățare independentă, adaptată nevoilor tehnologice curente.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării specifice acumulate)

- Dobândirea unor cunoştinţe şi deprinderi în proiectarea asistată în inginerie electrică a schemelor electrice de forţă şi comandă, a instalaţiilor electrice şi a tablourilor electrice, constituind pregătire teoretică şi practică de specialitate a masteranzilor absolvenţi ai specializării „Tehnici informatice în inginerie electrică”. Disciplina pune la dispoziţia studenţilor masteranzi cunoştinţe teoretice şi practice referitoare la mediul de proiectare SEE Electrical şi EPLAN Electric P8, având ca obiectiv însuşirea unor cunoştinţe elementare de proiectare a schemelor electrice, instalaţiilor electrice şi tablourilor electrice. EPLAN Electric P8 este un standard internațional de software ECAD (proiectare asistată de calculator pentru inginerie electrică) dezvoltat pentru proiectarea, documentarea și gestionarea sistemelor de automatizare și a echipamentelor electrice.
- Însuşirea şi valorificarea unor cunoştinţe elementare, teoretice şi practice privind proiectarea schemelor electrice de forţă şi comandă, proiectarea instalaţiilor electrice şi proiectarea tablourilor electrice.
- Crearea abilităţilor de utilizare a software-urilor dedicate SEE Electrical și EPLAN Electric P8 pentru proiectarea CAD în domeniul ingineriei electrice.
- Dezvoltarea capacităţilor de rezolvare complexă a problemelor de proiectare CAD în domeniul ingineriei electrice.
- In cadrul laboratorului studenţii masteranzi vor avea posibilitatea să utilizeze software de proiectare cu specific industrial. Prin dobândirea fundamentelor teoretice şi utilizarea de soluţii specifice CAD/CAM/CAE se va completa pregătirea studenţilor masteranzi pentru integrarea în mediul industrial. Se va utiliza software specific domeniului electric: SEE Electrical şi EPLAN Electric P8

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
1. Modulul pentru proiectarea schemelor electrice al SEE Electrical. Introducere. Crearea unui proiect nou Desenarea unei scheme electrice. Liste Proiect. Generare rapoarte. Inserare documente scrise. Directoare și fișiere. Creare Pagina 1. Grila. Desenare Pagina 1. Lucrul cu ferestre. Creare pagina 2. Desenare pagina 2. Definirea cablurilor. Folosirea simbolurilor de referinte incrucisate. Folosirea simbolurilor. Texte. Imprimare.	2		Se vor folosi: expunerea orală interactivă, dialogul, simularea, demonstrația intuitivă, conversația iar pentru

2. Creare simboluri Creare simbol: exemplu. Modificare simboluri. Gestionarea Simbolurilor. Folosirea simbolurilor existente. Informatii despre simboluri speciale. Informatii despre inserarea simbolurilor. Informatii despre Biblioteca de Simboluri	2		exemplificarea procedurilor de proiectare a schemelor electrice, instalaţiilor electrice şi tablourilor electrice se utilizează prezentarea directă pe computer (cu ajutorul videoproiectorului). Se vor utiliza: laptopul și videoproiectorul.
3. Grupuri. Sabloane si desene sablon. Transfer extern de informatii Editarea simpla in Baza de date Proiect Degrupare elemente selectate. Cleme de sir pentru Motor. Folosirea Cutiilor Negre. Creare Desen Sablon. Creare Pagina Șablon. Creare Șablon de Proiect. Creare formular (sablon) pentru rapoarte. Formatarea rapoartelor. Transfer de date in format DWG/DXF/DXB. Inserarea imagini	2		
4. Cataloage cu furnizori de componente. Proprietati Cablu Diagrama de conexiuni. Functie si localizare Manipularea Cataloagelor cu furnizori de componente. Folosirea componentelor in Scheme Electrice. Moduri de tratare a componentelor. Managementul cablurilor. Import cataloage cu furnizori de componente. Directie Cablu. Schimbare Destinatie. Definirea unei punti (strap). Numerotarea grafica a conductoarelor. Proprietati potentiale, culoare si sectiune conductor. Generare Diagrama de conexiuni. Creare sablon pentru diagrama de conexiuni. Cautare obiecte prin potentiale.	2		
5. Schimbări complexe in Baza de date Proiect. Procesare avansata a proiectului Adaugare si stergere pagini. Copiere pagini. Schimbare desen sablon. Traducere. Completare componente	2		
6. Modulul pentru proiectarea instalaţiilor electrice al SEE Electrical Introducere. Crearea unui plan de instalatie. Scara. Grila. Inserare simboluri pentru circuite de priză. Legare simboluri cu cabluri în circuite de priză. Inserare simboluri pentru circuitul de iluminat. Legarea simbolurilor cu cabluri în circuitul de iluminat. Imaginea planului de instalaţie. Generări rapoarte. Documente scrise	2		
7. Modulul pentru proiectarea tablourilor electrice al SEE Electrical Introducere. Crearea unei pagini de tablou electric. Scara. Grila. Inserare componente. Cotare. Planul de tablou electric. Generări rapoarte.	2		
8. EPLAN Electric P8 și EPLAN Pro Panel – Operații uzuale Deschiderea și închiderea programului. Deschiderea și închiderea unui proiect. Crearea de pagini noi: Navigatorul de pagini. Inserarea de simboluri si atribuirea de proprietati; interconectarea automata; simboluri de interconectare. Manipularea simbolurilor: mutare, copiere, duplicare, ștergere; numerotarea automată a elementelor noi. Atribuirea de coduri de material; selecția de aparate. Inserarea de aparate; plasarea funcțiilor suplimentare. Inserarea de macrouri; macrouri cu variante; macrouri cu seturi de valori. Verificarea proiectului. Generarea de rapoarte; exportarea in format text a rapoartelor. Tipărirea și exportul proiectelor. Alte operații speciale.	14		

	Bibliografie[10] 1. http://www.fih.upt.ro/md.jsp?uid=28 2. * * * Manual de utilizare, CADy++ - SEE Electrical, Scheme Electrice, Versiunea 2005 3. * * * Manual de utilizare, CADy++ - SEE Electrical, Planuri Instalaţii Electrice, Versiunea 2005 4. * * * Manual de utilizare, CADy++ - SEE Electrical, Tablouri Electrice, Versiunea 2005 5. * * * Manual de utilizare Eplan Electrical 6. Suduc A.M., Bîzoi M., Vîrjoghe E.O., ș.a., Proiectarea asistată de calculator a rețelelor electrice, Aplicații pentru instalații electrice de joasă tensiune, Editura Bibliotheca, Târgoviște, 2009 7. Patic P.C., Pascale L., Proiectarea asistată de calculator în aplicații industriale, Editura Bibliotheca, Târgoviște, 2010 8. Kunwoo Lee, Principles of CAD/CAM/CAE, Prentice Hall,1999 9. Diniș Corina Maria, Proiectarea asistată în inginerie electrică, curs în format electronic, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1290. 10. * * * https://www.eplan.ro/solutii/eplan-electric-p8/ 11. * * * https://www.eplan.ro/solutii/eplan-educational-pentru-studenti/

8.2 Activităţi aplicative[11]	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
1. Proiectarea unor scheme electrice de forţă şi comandă utilizând mediul de proiectare SEE Electrical şi EPLAN Electric P8	6		In cadrul lucrărilor practice de laborator se vor utiliza observaţia, expunerea, experimentul, simularea, dialogul, descoperirea, exercițiul, învățarea în echipă, demonstraţia cu ajutorul mijloacelor audio-vizuale
2. Proiectarea unei instalaţii electrice (circuite de priză şi circuitul de iluminat) în mediul de proiectare SEE Electrical şi EPLAN Electric P8	4		
3. Proiectarea unui tablou electric în mediul de proiectare SEE Electrical şi EPLAN Pro Panel	4		

	Bibliografie[12] 1. http://www.fih.upt.ro/md.jsp?uid=28 2. * * * Manual de utilizare, CADy++ - SEE Electrical, Scheme Electrice, Versiunea 2005 3. * * * Manual de utilizare, CADy++ - SEE Electrical, Planuri Instalaţii Electrice, Versiunea 2005 4. * * * Manual de utilizare, CADy++ - SEE Electrical, Tablouri Electrice, Versiunea 2005 5. * * * Manual de utilizare Eplan Electrical 6. Suduc A.M., Bîzoi M., Vîrjoghe E.O., ș.a., Proiectarea asistată de calculator a rețelelor electrice, Aplicații pentru instalații electrice de joasă tensiune, Editura Bibliotheca, Târgoviște, 2009 7. Patic P.C., Pascale L., Proiectarea asistată de calculator în aplicații industriale, Editura Bibliotheca, Târgoviște, 2010 8. Kunwoo Lee, Principles of CAD/CAM/CAE, Prentice Hall,1999 9. Diniș Corina Maria, Proiectarea asistată în inginerie electrică, laborator în format electronic, https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1290. 10. * * * https://www.eplan.ro/solutii/eplan-electric-p8/ 11. * * * https://www.eplan.ro/solutii/eplan-educational-pentru-studenti/

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[13]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoștințe teoretice	Examenul va consta în două probe. O probă practică susţinută pe calculator și o probă teoretică constând într-un test grilă cu 10 întrebări teoretice. Durata examenului este de 2,5 ore. Nota la examen va fi media aritmetică a celor două note de la cele două probe.	60%

		Examenul va fi promovat cu nota 5 dacă media rezultată va fi 5. Examenul va fi promovat cu nota 10 dacă media rezultată va fi 10.	
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Abilități dobândite în proiectarea instalațiilor electrice utilizând SEE Electrical și EPLAN Electric P8	Nota la activitatea pe parcurs, NP, se calculează ca medie aritmetică a notei la testul final de laborator şi nota acordată pentru calitatea prestaţiei studentului masterand la orele de laborator.	40%
	P:		
	Pr:		
	Tc-R[14]:		
9.6 Standard minim de performanţă (volumul de cunoştinţe minim necesar pentru promovarea disciplinei şi modul în care se verifică stăpânirea lui)[15]			
• La finalul cursului, respectiv a laboratorului studentul masterand trebuie să aibă cunoștințe solide despre realizarea CAD a proiectelor de instalații electrice utilizând programul SEE Electrical și EPLAN Electric P8.			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
10.09.2026		
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii[16]**	**Decan (semnătura)**
	23.09.2026	