

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Inginerie Hunedoara / Inginerie Electrică și Informatică Industrială
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie electrică / 90
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Tehnici informatice în ingineria electrică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Proiectarea asistată în inginerie electrică						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing.ec. Diniș Corina Maria						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Șef lucr.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	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

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/săptămână	, 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	9,5 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2,3 6
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			3,5 7
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			3,5 7
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	133 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			33
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			50
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			50
3.5 Total ore/săptămână ⁹	12,5				
3.5* Total ore/semestru	175				
3.6 Număr de credite	7				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

² Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

³ Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea domeniilor și programelor de studii universitare de master, actualizată anual.

⁴ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină de aprofundare (DA), disciplină de cunoaștere avansată (DCAV), disciplină de sinteză (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT sau disciplină opțională (DO).

⁸ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

⁹ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Pentru parcurgerea cursului, studenții trebuie să aibă cunoștințe minime de Programarea calculatoarelor, Grafică tehnică asistată de calculator, Modelare și simulare, Proiectare asistată de calculator
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> •

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Sală de curs echipată cu videoproiector și conexiune la Internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> • Sală de laborator echipată cu computere, plăci de achiziții de date și software-uri specializate pentru proiectarea asistată în inginerie electrică

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> •
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • C2 Utilizarea și proiectarea unor instalații electrice cu echipamente cu logică programată. • C5 Realizarea de interfețe grafice utilizator și utilizarea interfețelor om – mașină pentru urmărirea și controlul proceselor din ingineria electrică
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • CT1 Executarea unor sarcini profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională; • CT3 Autocontrolul procesului de învățare, diagnoza nevoilor de formare, analiza reflexivă a propriei activități profesionale.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea unor cunoștințe și deprinderi în proiectarea asistată în inginerie electrică a schemelor electrice de forță și comandă, a instalațiilor electrice și a tablourilor electrice, constituind pregătire teoretică și practică de specialitate a masteranzilor absolvenți ai specializării „Tehnici informatice în inginerie electrică”. Disciplina pune la dispoziția studenților masteranzi cunoștințe teoretice și practice referitoare la mediul de proiectare SEE Electrical și EPlan Electrical, având ca obiectiv însușirea unor cunoștințe elementare de proiectare a schemelor electrice, instalațiilor electrice și tablourilor electrice.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea și valorificarea unor cunoștințe elementare, teoretice și practice privind proiectarea schemelor electrice de forță și comandă, proiectarea instalațiilor electrice și proiectarea tablourilor electrice. • Crearea abilităților de utilizare a softwarer-urilor dedicate SEE Electrical și EPlan Electrical pentru proiectarea CAD în domeniul ingineriei electrice. • Dezvoltarea capacităților de rezolvare complexă a problemelor de proiectare CAD în domeniul ingineriei electrice. • În cadrul laboratorului studenții vor avea posibilitatea să utilizeze software de proiectare cu specific industrial. Prin dobândirea fundamentelor teoretice și utilizarea de soluții specifice CAD/CAM/CAE se va completa pregătirea studenților masteranzi pentru integrarea în mediul industrial. Se va utiliza software specific domeniului electric: SEE Electrical și Eplan Electrical

8. Conținuturi

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 referințe încrucisate. Folosirea simbolurilor. Texte. Imprimare.	4		Se vor folosi: expunerea orală interactivă, dialogul, simularea, demonstrația intuitivă, conversația iar pentru exemplificarea procedurilor de proiectare a schemelor electrice, instalațiilor electrice și tablourilor electrice se utilizează prezentarea directă pe computer (cu ajutorul videoproietorului). Se vor utiliza: laptopul și videoproietorul.
2. Creare simboluri Creare simbol: exemplu. Modificare simboluri. Gestionarea Simbolurilor. Folosirea simbolurilor existente. Informații despre simboluri speciale. Informații despre inserarea simbolurilor. Informații despre Biblioteca de Simboluri	2		
3. Grupuri. Sablone și desene sablon. Transfer extern de informații Editarea simplă în 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 în format DWG/DXF/DXB. Inserarea imagini	2		
4. Cataloage cu furnizori de componente. Proprietăți Cablu Diagrama de conexiuni. Funcție și localizare Manipularea Cataloagelor cu furnizori de componente. Folosirea componentelor în Scheme Electrice. Moduri de tratare a componentelor. Managementul cablurilor. Import cataloage cu furnizori de componente. Direcție Cablu. Schimbare Destinație. Definirea unei punți (strap). Numerotarea grafică a conductoarelor. Proprietăți potențiale, culoare și secțiune conductor. Generare Diagrama de conexiuni. Creare sablon pentru diagrama de conexiuni. Cautare obiecte prin potențiale.	2		
5. Schimbări complexe în Baza de date Proiect. Procesare avansată a proiectului Adăugare și ștergere pagini. Copiere pagini. Schimbare desen sablon. Traducere. Completare componente	2		
6. Modulul pentru proiectarea instalațiilor electrice al SEE Electrical Introducere. Crearea unui plan de instalație. 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 instalație. Generări rapoarte. Documente scrise	6	6	
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.	4	4	
8. EPlan Electric – Operații uzuale Deschiderea și închiderea programului. Deschiderea și închiderea unui proiect. Crearea de pagini noi: Navigatorul de pagini. Inserarea de simboluri și atribuirea de proprietăți; interconectarea automată; 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 macroui; macroui cu variante;	6	6	

macrouri cu seturi de valori. Verificarea proiectului. Generarea de rapoarte; exportarea in format text a rapoartelor. Tiparirea si exportul proiectelor. Alte operații speciale.			
	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 Instalații 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. Patîc 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 .		
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
1. Proiectarea unor scheme electrice de forță și comandă utilizând mediul de proiectare SEE Electrical și EPlan Electrical	6		În cadrul lucrărilor practice de laborator se vor utiliza observația, expunerea, experimentul, simularea, dialogul, descoperirea, exercițiul, învățarea în echipă, demonstrația cu ajutorul mijloacelor audio-vizuale
2. Proiectarea unei instalații electrice (circuite de priză și circuitul de iluminat) în mediul de proiectare SEE Electrical și EPlan Electrical	4	1	
3. Proiectarea unui tablou electric în mediul de proiectare SEE Electrical și EPlan Electrical	2	2	
4. Test final de laborator	2	2	
	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 Instalații 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. Patîc 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 Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹¹ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹² Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

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

- Disciplina vine în întâmpinarea cerințelor prezentate prin conținutul orelor de curs, respectiv prin utilizarea în cadrul orelor de laborator a unor medii de proiectare moderne în domeniul instalațiilor electrice

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹³	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe teoretice	Examenul este susținut practic pe calculator. Durata examenului este de 2 ore. Pentru examen se prevăd un număr de subiecte care cuprind întreaga materie predată. Fiecare bilet va cuprinde 10 subiecte scurte care vor trebui rezolvate și realizate pe calculator în mediul de proiectare SEE Electrical și EPlan. Fiecărui subiect de pe bilet i se atribuie nota 10 dacă este tratat integral. Examenul va fi promovat cu nota 5 dacă media rezultată în urma notării celor zece subiecte va fi 5. Examenul va fi promovat cu nota 10 dacă media rezultată în urma notării celor zece subiecte va fi 10.	60%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Abilități dobândite în proiectarea instalațiilor electrice utilizând SEE Electrical și EPlan Electrical	Nota la activitatea pe parcurs, NP, se calculează ca medie aritmetică a notei la testul final de laborator și nota acordată pentru calitatea prestației studentului masterand la orele de laborator.	40%
	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)¹⁵			
<ul style="list-style-type: none"> • 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 Electrical. 			

Data completării

05.10.2023

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

16.10.2023

**Decan
(semnătura)**



¹³ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁴ Tc-R=teme de casă - Referate

¹⁵ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa: http://www.upt.ro/img/files/2018-2019/calitate/Ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

¹⁶ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.