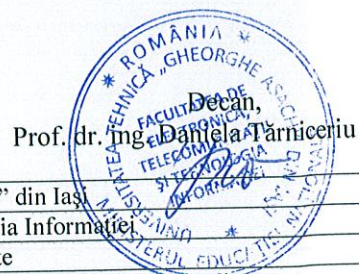


FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2019 - 2020



Prof. dr. ing. **Danela Tărniceanu**

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică Aplicată și Sisteme Inteligente
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	ETTI

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Grafica asistată de calculator			DIF 105
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Goraș Tecla Castelia			
2.3 Titularul activităților de aplicații	Conf.dr.ing. Goraș Tecla Castelia			
2.4 Anul de studii ²	I	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴
				Ex.
				2.7 Tipul disciplinei ⁵
				DIF

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care 3.2 curs	1	3.3a sem.	3.3b laborator	2	3.3c proiect	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	din care 3.5 curs	14	3.6a sem.	3.6b laborator	28	3.6c proiect	
Distribuția fondului de timp ⁷								Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								5
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii								5
Tutoriat ⁸								7
Examinări ⁹								3
Alte activități:								-
3.7 Total ore studiu individual ¹⁰	30							
3.8 Total ore pe semestru ¹¹	72							
3.9 Numărul de credite	3							

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹²	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului ¹³	Studentii se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile închise.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹⁴	Lucrările de laborator trebuie efectuate în totalitate; fiecare ședință este notată ținând cont de activitatea desfășurată.

6. Competențele specifice acumulate¹⁵

Număr de credite alocate disciplinei ¹⁶ :			3	Repartizare credite pe competențe ¹⁷
Competențe profesionale	CP1	Să cunoască și să folosească adecvat cunoștințele de tehnoredactare;		0,3
	CP2	Să cunoască și să folosească adecvat lucrul cu registre de calcul		0,3
	CP3	Să cunoască și să folosească adecvat terminologia specifică PCB		0,3
	CP4	Să cunoască și să analizeze critic elementele de bază ale PCB		0,3
	CP5	Să înțeleagă principalele probleme legate de PCB;		0,5
Competențe transversale	CT1	Să utilizeze eficient resursele de informare și resursele de comunicare și formare profesională asistată de calculator;		0,5
	CT2	Să demonstreze preocupare pentru perfecționare profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică și să să-și perfecționeze pregătirea și educația pe întregul parcurs al activității		0,5
	CT3	Să dezvolte abilități de lucru în echipă		0,5

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea de către studenți a unui bagaj de cunoștințe referitoare la tehnicile de
---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

	tehnoredactare și de realizare a cablajelor imprimate; crearea unei imagini clare asupra importanței și rolului disciplinei în formarea viitorilor specialiști.
7.2 Obiective specifice	1. Asimilarea cunoștințelor de tehnoredactare. 2. Să realizeze proiecte simple privind realizarea cablajelor imprimate.

8. Conținuturi

8.1 Curs ¹⁸	Metode de predare ¹⁹	Observații
Sistemul proiectării automate OrCAD (14 ore) Mediul de proiectare lucrul cu biblioteci de parturi și footprinturi (utilizarea bibliotecilor existente și crearea de biblioteci proprii utilizatorului) (2 oră) Realizarea schemei electrice (4 ore) – desenarea schemei, verificarea schemei, întocmirea documentației electrice, procesarea schemei electrice în vederea realizării cablajului imprimat. Proiectarea structurii de interconectare (6 ore) – realizarea cablajului imprimat (definirea conturului plăcii, definirea găurilor/decupajelor de prindere, plasarea dispozitivelor, interconectarea, verificarea cablajului). Postprocesări (2 ora) – realizarea fișierelor de tip gerber	Expunere; Discuții; Studiu de caz; Conexiuni cu alte discipline	Utilizare tablă și videoproiector
Bibliografie selectivă 1. Ed Bott – Using Microsoft Office 97, Utilizare Microsoft Office 97, Editura Teora 2. Douglas Hergert – Excel pentru Windows 95, Gid de referință, Editura ALL EDUCATIONAL 3. OrCAD – USER'S Guide, Hillsboro, USA 4. P. Svasta & co. – Proiectarea asistată de calculator a modulelor electronice – mediul CADSTAR, Editura Tehnica, 1998 5. Vlad Cehan, Tecla Goras – Introducere în tehnologia subansamblelor electronice, Editura MATRIX 1998		
8.2a Seminar	Metode de predare ²⁰	Observații
8.2b Laborator	Metode de predare ²¹	Observații
Prezentare sistemului OrCAD și introducere în blocul OrCAD Capture Studierea unor opțiuni importante ale blocului Capture Lucrul cu componente. Gestionarea bibliotecilor de simboluri. Desenarea unei scheme de mică complexitate. Lucrul cu bus-uri. Realizarea unei scheme electrice cu restricții. Scheme electrice ierarhizate. Fișiere de transfer spre blocul OrCAD Layout Plus și folosirea programelor utilitare din pachetul OrCAD. Noțiuni introductive de utilizare a programului de simulare de sub OrCAD PSPICE. Introducere în OrCAD Layout Plus. Noțiuni preliminare activității de proiectare. Studiarea unor opțiuni de bază. Realizarea unei plăci pornind de la fișierele de transfer. Alocarea și realizarea de footprinturi. Desenarea conturului plăcii, a gaurilor/decupajelor de prindere. Studierea modalităților de plasare a dispozitivelor. Verificarea plasării. Rutarea traseelor. Verificarea cablajului. Crearea de fișiere de tip gerber. Lucrul cu programele Gerber și Visual CADD. Biblioteci footprinturi: modificare + creere Evaluare finală, recuperare	Prezentări; Discuții; Aplicații;	Mediu OrCAD
8.2c Proiect	Metode de predare ²²	Observații
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): Platforma „Moodle”;		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului²³

În stabilirea conținutului disciplinei au fost consultate curricule folosite în alte centre universitare din țară și din străinătate. Obiectivele disciplinei sunt în perfectă concordanță cu planul de învățământ, transmitând informații și formând deprinderi necesare viitorilor specialiști din domeniul electronicii, telecomunicațiilor și tehnologiei informației. Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în domeniul tehnicilor de interconectare în electronică.

Disciplina utilizează în cunoștințe și metode prezentate în cadrul disciplinelor de MCCP, DCE, Tehnologie electronică, fiind plasată adecvat în cronologia desfășurării planului de învățământ.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală.
10.4 Curs	Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor	Examen practic: rezolvarea unui set de cerințe privind proiectarea PCB	80%

	-Coerența logică în exprimare și utilizarea adecvată a noțiunilor prezentate	Evaluare finală: 3 chestiuni teoretice; 3 probleme	80% (minim 5)
10.5a Seminar	•	•	-
10.5b Laborator	Se evaluează în funcție de: -frecvența și pertinența intervențiilor orale; -calitatea lucrărilor efectuate, -consemnarea sistematică a informațiilor semnificative generate de student în grupul de aplicație.	Se evaluează în funcție de: -frecvența și pertinența intervențiilor orale; -calitatea lucrărilor efectuate, -consemnarea sistematică a informațiilor semnificative generate de student în grupul de aplicație.	20% (minim 5)
10.5c Proiect	•	•	-
10.5d Alte activități	•	•	-
10.6 Standard minim de performanță ²⁴			
• Obținerea unei note minime de 5 atât pentru evaluarea finală cât și la evaluarea activității de laborator.			

Data completării,
01.10.2019

Semnătura titularului de curs,
conf.dr.ing. Goraș Tecla Castelia

Semnătura titularului de aplicații,
conf.dr.ing. Goraș Tecla Castelia

Data avizării în departament,
.....

Director departament,
Conf.univ.dr.ing. Irinel Valentin Pletea

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ DF - disciplină fundamentală, DID - disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate sau DC - disciplină complementară - din planul de învățământ

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc)

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 7 și 14 ore

⁹ Între 2 și 6 ore

¹⁰ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹¹ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 24 de ore pe credit.

¹² Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente

¹³ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹⁴ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁵ Competențele din Grilele G1 și G1bis ale programului de studii, adaptate la specificul disciplinei, pentru care se repartizează credite (www.rncis.ro sau site-ul facultății)

¹⁶ Din planul de învățământ

¹⁷ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

¹⁸ Titluri de capitole și paragrafe

¹⁹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²⁰ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²¹ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²² Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²³ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁴ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii.