

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	INGINERIE ELECTRICĂ
1.4 Domeniul de licență	INGINERIE ELECTRICĂ
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	ELECTROMECHANICĂ/INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	GRAFICĂ ASISTATĂ DE CALCULATOR II						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.l.dr.ing. Sebeșan Radu						
2.3 Titularul activităților de laborator	Asist.dr.ing. Slovac Francisc						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Vp	2.7 Regimul disciplinei	DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp ore					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					20
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Desen tehnic, Materiale electrotehnice, Echipamente electrice, Mașini electrice;
4.2 de competențe	Cunoașterea simbolurilor, grafice, specifice schemelor electrice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Videoproiector, calculator. Fața în față.
5.2. de desfășurare a laboratorului	- Echipamentul aferent desfășurării orei de laborator; - Întocmirea referatului, cunoașterea noțiunilor cuprinse în lucrarea de laborator care urmează să o efectueze (material de sinteză); - Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator. Fața în față.

6.a. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Inginerii electricieni desfasoară cercetări, oferă consultanță, proiectează și coordonează direct activitatea de construire și de exploatare a sistemelor electrice, a componentelor, a motoarelor și a echipamentelor, consiliază și coordonează activitatea de funcționare a acestora, de întreținere și de reparare a lor sau studiază și consiliază cu privire la aspectele tehnologice ale materialelor, produselor și proceselor de inginerie electrică C1. Modelează și simulează sisteme electromecanice. C1.2. Explicarea și interpretarea cerințelor specifice structurilor hardware și software din domeniile programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a sistemelor electromecanice. C3. Proiectează prototipuri. C3.1. Analiza circuitelor electrice și a sistemelor electromecanice de complexitate mica/medie, în scopul proiectării și măsurării acestora. C6. Modelează și simulează produse electromagnetice. C6.1. Definierea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în domeniile programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de analiză a dispozitivelor electromagnetice.
Competențe transversale	CT5 - utilizează software de desen tehnic

6.b. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul explică și interpretează desenele care detaliază proiectarea produselor, a instrumentelor și a sistemelor de inginerie electrică.
Aptitudini	Studentul/absolventul desenează schițe și proiectează sisteme, produse și componente electrice utilizând programe și echipamente informatice de proiectare asistată de calculator (CAD). Studentul/absolventul desenează schițe ale panourilor electrice, scheme electrice, diagrame de cablare electrică și alte detalii ale ansamblului. Studentul/absolventul creează schițe și desene tehnice prin utilizarea de software specializat. Studentul/absolventul selectează și aplică metodele actuale de modelare, calcul, proiectare și testare pentru specializarea lor.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul recunoaște nevoia de învățare independentă, pe tot parcursul vieții. Studentul/absolventul lucrează în echipă și dacă este necesar, preia coordonarea echipei. Studentul/absolventul aplică metodele de management de proiect și metodele economice, cum ar fi managementul riscului și al schimbării, precum și limitele acestora. Studentul/absolventul reflectă în mod critic, reflexiv, cu simțul responsabilității și în spirit democratic asupra responsabilităților etice și sociale legate de managementul activităților din domeniul ingineriei energetice, de luarea deciziilor și de formularea opiniilor

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	GRAFICĂ ASISTATĂ DE CALCULATOR II este disciplina de cultură tehnică generală, obligatorie în formarea viitorilor ingineri. Are ca scop dobândirea cunoștințelor fundamentale de grafică inginerască, limbaj universal de comunicare în tehnică;
7.2 Obiectivele specifice	Având în vedere domeniul “ INGINERIE ELECTRICĂ”, studenților cărora este adresat, cursul de “GRAFICĂ ASISTATĂ DE CALCULATOR II” propune un studiu asupra celor mai moderne scheme electrice și electronice. În cele mai multe cazuri instalațiile electronice au apărut în acele domenii în care instalațiile convenționale nu dădeau răspuns sau dacă era

	dat, nu putea fi decât parțial, costisitor și fără asigurarea unei calități ridicate. Din acest motiv, în cadrul fiecărui capitol se insistă asupra avantajelor și dezavantajelor fiecărui tip de scheme electrice și electronice utilizând grafica asistată de calculator. ▪ Lucrările de laborator urmăresc studiul concret al schemelor electrice și electronice cu ajutorul programului OrCAD și Electronics Workbench . Cunoașterea și respectarea legislației tehnice, în domenii de specialitate în general și în domeniul electric în special, este o cerință esențială pentru desfășurarea în bune condiții tehnico-economice și de siguranță a activităților specifice.
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
CAP.1. Elemente introductive de grafică asistată de calculator 1.1. Integrarea componentelor CAE-CAD-CAM 1.2. Categoriile de pachete de software CAD 1.3. Resurse Internet referitoare la CAD 1.4. Producători și produse software CAD	• Prelegere, cu prezentarea cursului pe videoprojector și pe tablă,dezbateri,discutii • Cursurile se desfășoară prin predarea subiectelor și antrenarea studenților în dialoguri. Intercalat sunt solicitate contribuții ale studenților pe subiecte specifice cursului.	4
CAP.2. Elementele grafice în realizarea proiectelor electrice și electronice cu ajutorul calculatorului 2.1. Proiectarea electronică automată (EDA) 2.2. Documentație electronică 2.3. Semne convenționale utilizate în schemele electrice și electronice	Idem	4
CAP.3. Reguli de bază în reprezentarea schemelor electrice și electronice pe calculator 3.1. Condițiile impuse sistemelor de comandă 3.2. Flexibilitatea sistemului și comoditatea comenzii.	Idem	4
CAP.4. Scheme electrice. Metode de reprezentare grafică asistată de calculator 4.1. Scheme electrice 4.1.1.Explicative(funcționale,de circuit,echivalente) 4.1.2. De conexiune (exterioare,interioare,la borne) 4.1.3. De amplasare 4.2. Scheme de acționări electrice	Idem	4
CAP.5. Prezentarea programului OrCAD 5.1. Prezentarea generală a pachetului de programe OrCAD 5.1.1. OrCAD Capture 5.1.2. OrCAD Layout	Idem	4
CAP.6. Crearea proiectului OrCAD Capture de tip PC Board Wizard 6.1.Lansarea programului OrCAD Capture și a aplicației de gestiune a proiectelor .	Idem	4
CAP.7. Prezentarea programului Electronics Workbench 7.1.Meniul programului Electronics Workbench,editarea schemei electronice.	Idem	4
Bibliografie: 1. Durgău, M., Sebeșan, R., - Desen tehnic în electrotehnică, Ed. Universității din Oradea, 2006 2. Dolga, Lia, - Desen tehnic pentru electrotehnică , Ed. Politehnica Timișoara, 2002		

3. Segal L., Ciobanasu G.,- Grafica inginerasca, Ed. Tehnoexpres Iasi, 2003 4. Simion, I., - AutoCAD 2007 pentru ingineri, Ed. Teora, 2007 5. R. Păunescu - Desen tehnic și infografică – Ed.Univ.Brașov, 2006 6. M.Durgău, R.Sebeșan - Grafică și Desen tehnic asistate de calculator, Litogr.,2011 7. R.Sebeșan Grafică asistată de calculator/ Desen tehnic și infografică,, Curs format electronic, e.uoradea.ro, 2025		
8.2 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Utilizarea programului OrCAD Capture -meniul programului OrCAD Capture,editarea schemei electrice.	Pentru aplicațiile de laborator studenții vor avea la dispoziție materiale scrise cu prezentarea modului de desfășurare a lucrării practice. Aplicațiile conțin instrucțiuni scrise, concrete, precum și informații generale despre comenzile noi întâlnite. Pentru desfășurarea aplicațiilor practice studenții vor utiliza rețeaua de calculatoare și programul OrCAD Capture, Electronics Workbench aflat în dotarea laboratorului .	6
2. Exemple grafice de scheme funcționale realizate cu OrCAD Capture	Idem	2
3. Exemple grafice de scheme de circuite realizate cu OrCAD Capture	Idem	2
4. Exemple grafice de scheme echivalente realizate cu OrCAD Capture	Idem	2
5. Scheme de conexiuni exterioare, interioare sau la borne OrCAD Capture	Idem	2
6. Scheme de acționări electrice cu OrCAD Capture	Idem	4
7. Utilizarea programului Electronics Workbench -meniul programului Electronics Workbench,editarea schemei electrice	Idem	4
8. Exemple grafice de scheme electronice realizate cu Electronics Workbench	Idem	4
9. Verificarea finală	Predarea laboratoarelor, prin susținerea lor;	2
Bibliografie: [1]. Fodor Dinu - Geometrie descriptivă si desen tehnic " Îndrumător de laborator " 1994 [2]. Maria Oltean , Maria Durgău, Adriana Catanase - Geometrie descriptivă si desen tehnic "Îndrumător de laborator pentru specializările cu profil electric și energetic".Ed.Univ. Oradea 2002 [3]. Maria Durgău ,Radu Sebeșan ,''Desen tehnic în electrotehnică curs practic'' ,Ed.Univ.Oradea 2006 [4]. Maria Durgău ,Radu Sebeșan - Grafică asistată de calculator " Îndrumător de laborator " 2012 [5].R.Sebeșan - Grafică asistată de calculator/ Desen tehnic și infografică, Îndrumător de laborator, format electronic, e.uoradea.ro, 2025.		

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

- Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializarilor din domeniul tehnic și din alte centre universitare care au acreditat aceste specializări, iar cunoașterea regulilor de proiectare și desenare este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniul tehnic

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	• Capacitatea de a colabora cu specialiști din domenii diverse la elaborarea de proiecte complexe; • Formarea și dezvoltarea capacității de gândire spațială în modelarea schemelor electrice industriale și a deprinderilor grafice necesare realizării corecte a unui scheme electrice. • Însușirea cunoștințelor de baza pentru utilizarea programelor specifice de proiectare – OrCAD Capture, Electronics Workbench cu alte programe utilitare legate de : baze de date. Însușirea cunoștințelor de grafică inginerască asistată de calculator ; - Participarea la minim jumătate din cursuri.	Verificare Fața în față .Oral. Disciplina se încheie la sfârșitul semestrului II. Nota minimă de promovare = 5, cu ambele componente = 5 (curs + laborator) Modul de examinare: Evaluări parțiale pe baza de teste/teme de casa. Evaluare globală; Aplicații – practic (durata 1 ora). Teorie / scris (durata 1 ora) Structura subiectelor: Test cu întrebări din tematica cursului.	60 %
10.5 Laborator	Capacitatea de a realiza un desen tehnic conform standardelor tehnice, cu ajutorul programului OrCAD Capture, Electronics Workbench. - Participarea la toate lucrările de laborator	Test + aplicație practică Fața în față . Realizarea unui desen de execuție în OrCAD Capture, Electronics Workbench. Fiecare student primește o notă pentru activitatea la laborator în timpul semestrului și pentru dosarul cu lucrările de laborator. Astfel rezultă o medie pentru laborator.	40%
-Componentele notei: Verificare Periodică(VP), Laborator (L_F) și Referat /material de sinteză (R); -Formula de calcul a notei: $N=0,50VP+0,50L_T$; $L_F=0,450L+0,05R$; - Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $L_F \geq 5$; $R \geq 5$.			
10.6 Standard minim de performanțe: Realizarea de lucrări sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor de securitate și sănătate în muncă. Rezolvarea de aplicații relevante pentru procesarea și reprezentarea datelor specifice ingineriei electrice.			

Data completării
02.09.2025

Semnătura titularului de curs
Şef lucrări.dr.ing. Radu SEBEŞAN
e-mail: rsebesan@uoradea.ro

Semnătura titularului de la laborator
As.dr.ing. Francisc SLOVAC
e-mail: francisc.slovac85@gmail.com

Data avizării în departament
10.09.2025

Semnătura directorului de departament
Conf.univ.dr.ing. Mircea Nicolae ARION
e-mail: marion@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultăţii
25.09.2025

Semnătură Decan
Conf.univ.dr.ing. Eugen GERGELY
e-mail: egergely@uoradea.ro