

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 studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie electrică și calculatoare / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	GRAFICĂ ASISTATĂ DE CALCULATOR II						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. SEBEȘAN RADU						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ș.I.dr.ing. SEBEȘAN RADU						
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 seminar / laborator / proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator / proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

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	- Laptop, Videoproiector, calculator. se pot desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	- 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. se pot desfășura față în față sau on-line

6.a. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Inginerii electricieni, absolvenți ai programului de studiu Inginerie electrică și calculatoare desfașoară cercetări, ofera consultanță, proiectează și coordonează direct activitatea de construire și de exploatare a sistemelor electrice, a componentelor 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 produselor și proceselor de inginerie electrică C2. Gestionează dezvoltarea profesională personală. C2.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru a crește gradul de conștientizare și de identitate pentru a dezvolta potențialul ființelor umane. C3. Proiectează prototipuri. C3.1. Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electrice și a softurilor aferente prin metode fundamentale în Ingineria Electrică și Calculatoare.
Competențe transversale	CT3. Proiectează interfețe de aplicații CT3.1. Crează și programează interfețe de aplicații, operațiuni, intrări și ieșiri și tipuri de bază ale acestora. Crearea unui plan sau a unei specificații pentru proiectarea de sisteme informatice, jocuri pe calculator, baze de date și rețele, sisteme de aplicații informatice.

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 inginerescă, limbaj universal de comunicare în tehnică;
7.2 Obiectivele specifice	- Având în vedere programul de studiu “Inginerie electrică și calculatoare”, 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
1. 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 videoproiector și pe tablă,dezbateri,discutii	4
2. 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	Prelegere, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă,dezbateri,discutii	4
3. 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	Prelegere, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă,dezbateri,discutii	4
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	Prelegere, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă,dezbateri,discutii	4
5. CAP.5. Prezentarea programului OrCAD 5.1. Prezentarea generală a pachetului de programe OrCAD 5.1.1. OrCAD Capture 5.1.2. OrCAD Layout	Prelegere, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă,dezbateri,discutii	4
6. CAP.6. Crearea proiectului OrCAD Capture de tip PC Board Wizard 6.1.Lansarea programului OrCAD Capture și a aplicației de gestiune a proiectelor .	Prelegere, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă,dezbateri,discutii	4
7.CAP.7. Prezentarea programului Electronics Workbench 7.1.Meniul programului Electronics Workbench,editarea schemei electronice.	Prelegere, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă,dezbateri,discutii	4
Bibliografie: 1. Radu Sebeșan – Grafică asistată de calculator Notițe curs; 2. Durgău, M., Sebeșan, R., - Desen tehnic în electrotehnică, Ed. Universității din Oradea, 2006 3. Dolga, Lia, - Desen tehnic pentru electrotehnică , Ed. Politehnica Timișoara, 2002 4. Segal L., Ciobanasu G.,- Grafica inginerasca, Ed. Tehnoexpres Iasi, 2003 5. Simion, I., - AutoCAD 2007 pentru ingineri, Ed. Teora, 2007 6. R. Păunescu - Desen tehnic și infografică – Ed.Univ.Brașov, 2006 7. M.Durgău, R.Sebeșan - Grafică și Desen tehnic asistate de calculator, Litogr.,2011 8.R.Sebeșan Grafică asistată de calculator/ Desen tehnic și infografică,, Curs format electronic, e.uoradea.ro, 2025		

8.2 Seminar	-	-
8.3 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. Radu Sebeșan – Maria Durgău ,Radu Sebeșan - Grafică asistată de calculator " Îndrumător de laborator "2012; 2. Fodor Dinu - Geometrie descriptivă si desen tehnic " Îndrumător de laborator " 1994 3. 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 4. Maria Durgău ,Radu Sebeșan ,’’Desen tehnic în electrotehnică curs practic” ,Ed.Univ.Oradea 200 5. R.Sebeșan - Grafică asistată de calculator/ Desen tehnic și infografică, Îndrumător de laborator, format electronic, e.uoradea.ro, 2025		
8.4 Proiect	-	-

* Se va detalia conținutul, respectiv numărul de ore alocat fiecărui curs / seminar / laborator / proiect pe durata celor 14 săptămâni ale fiecărui semestru al anului universitar.

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

- Conținutul disciplinei este adaptat și satisface cerințele impuse pe piața muncii, fiind agreat de partenerii sociali, asociații profesionale și angajatorii din domeniul aferent programului de licență. Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializării „**Inginerie electrică și calculatoare**” și din alte centre universitare din România care au acreditate această specializare,

astfel cunoșterea noțiunilor de bază este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu profesori din învățământul preuniversitar.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare se desfășoară față în față. Oral	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 inginerescă asistată de calculator -Participarea la minim jumătate din cursuri.	Verificare 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 casă. Evaluare globală; Aplicații – practic (durata 1 ora). Teorie / scris (durata 1 ora) Structura subiectelor: Test cu întrebări din tematica cursului.	50%
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 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 -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.	50 %
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță			
-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. Elaborarea, tehnoredactarea și susținerea în limba română și într-o limbă de circulație internațională a unei lucrări de specialitate pe o temă actuală în domeniu, utilizând diverse surse și instrumente de informare			
Componentele notei: Verificare Periodică (Vp), Laborator (L). - Formula de calcul a notei: $N = 0,50Vp + 0,50L$; - Condiția obținerii creditelor: $N \geq 5$; $L \geq 5$;			

**Data
completării:**
02.09.2025

Semnătura titularului de curs
Ș.I dr.ing. Radu Sebeșan
E-mail: rsebesan@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator
Ș.I dr.ing. Radu Sebeșan
E-mail: rsebesan@uoradea.ro

Data avizării în departament:
10.09.2025

Semnătura Directorului de Departament
Conf.univ.dr.ing..Mircea Nicolae Arion
E-mail: marion@uoradea.ro

Semnătură Decan

Data avizării în Consiliul Facultății:
25.09.2025

Conf.univ.dr.ing. Eugen GERGELY
E-mail: egergely@uoradea.ro