

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	INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE ȘI MANAGEMENT
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ /INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Proiectarea asistată în automatizări						
2.2 Titularul activităților de curs	conf.dr.ing. Dragoș Spoială						
2.3 Titularul activităților de laborator/proiect	conf.dr.ing. Dragoș Spoială						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	I/DS

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 /proiect	1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator /proiect	14/14
Distribuția fondului de timp ore					44
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					2
Examinări					4
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	Cunoștințe de utilizarea calculatorului, desen tehnic, metode numerice, informatică
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Existența videoproietorului în sala de curs - Prezența studenților la minim 50% din cursuri
5.2. de desfășurare a laboratorului /proiectului	- Rețeaua de calculatoare din laborator să funcționeze, existând instalat programul Cadence Orcad 9.2 - student edition - Prezența obligatorie a studenților la toate laboratoarele; - Studenții vin cu lucrările de laborator însușite teoretic; - Se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 2 lucrări (30 %); - Frecvența la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei.

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3. Utilizarea fundamentelor automatizării, a metodelor de modelare, simulare, identificare și analiză a proceselor, a tehnicilor de proiectare asistată de calculator.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	2.Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale din sisteme automate, sisteme încorporate și inteligente, știința calculatoarelor și tehnologia informației și modul lor de aplicare în probleme concrete.
Aptitudini	2.Studentul/absolventul utilizează limbaje, medii și tehnologii de programare și instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.) în rezolvarea de probleme bine definite din ingineria sistemelor. Studentul/absolventul evaluează și selectează, adaptează și extinde mijloacele de proiectare asistată de calculator (CAD), pachetele hardware și software dedicat, pentru implementarea sistemelor complexe conectate ingineriei sistemelor. Studentul/absolventul modelează la nivel de sistem și realizează sisteme de control numerice, interfețe și sisteme bazate pe microcontrolere și microprocesoare, folosind proiectarea hardware – software integrată (co-design) și ingineria programării.
Responsabilitate și autonomie	2.Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Selectarea și evaluarea în calitate de utilizator, a unor software-uri dedicate și mijloace de proiectare asistată de calculator (CAD) pentru aplicații din ingineria sistemelor, calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor.
7.2 Obiectivele specifice	Folosirea proiectării hardware – software integrate (co-design) și a ingineriei programării ca metodologii de dezvoltare, inclusiv în vederea unei modelări la nivel de sistem

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observații
Cap.1. Prezentarea generală a pachetului de programe OrCAD 9 1.1. OrCAD Capture 1.2. OrCAD PSPICE 1.3. OrCAD Layout	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe tablă inteligentă	2 h

Cap.2. Desenarea schemelor electrice 2.1. Desenarea schemelor electrice cu Orcad Capture 2.1.1. Mediul de lucru Capture 2.1.2. Crearea proiectelor și desenelor noi 2.1.3. Managerul de proiecte 2.1.4. Editorul paginii de schemă 2.1.5. Crearea circuitelor 2.1.6. Plasarea componentelor 2.1.7. Editarea componentelor 2.1.8. Plasarea și editarea simbolurilor de alimentare și masă 2.1.9. Plasarea și editarea magistralelor 2.1.10. Editarea textelor și indicatoarelor 2.2. Procesarea schemelor electrice 2.2.1. Numerotarea componentelor 2.2.2. Actualizarea proprietăților componentelor 2.2.3. Verificarea integrității proiectului 2.2.4. Realizarea listei de legături 2.2.5. Generarea listei de materiale	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe tablă inteligentă	6 h
Cap.3. Simularea funcționării schemelor electrice cu OrCAD PSPICE 3.1. Programul Orcad PSpice 3.1.1. Tipuri de analize 3.1.1.1. Analiza de tip Bias Point 3.1.1.2. Analiza DC Sweep 3.1.1.3. Analiza AC 3.1.1.4. Analiza tranzitorie 3.1.1.5. Simularea circuitelor digitale 3.1.2. Vizualizarea rezultatelor 3.1.3. Utilizarea fișierului de ieșire 3.1.4. Vizualizarea formelor de undă 3.2. Setarea afișării formelor de undă din Capture 3.3. Verificarea funcționării schemelor electrice cu OrCAD PSPICE	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe tablă inteligentă	10 h
Cap.4. Proiectarea cablajelor imprimate cu OrCAD LAYOUT 4.1. Etapele proiectării unui cablaj imprimat 4.2. Alegerea straturilor de cablare 4.3. Crearea și editarea obstacolelor 4.4. Plasarea și editarea componentelor 4.5. Realizarea manuală a cablării 4.6. Cablarea automată 4.7. Rezolvarea problemelor și finalizarea proiectului 4.8. Postprocesarea proiectului. Tipărirea plachetelor	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe tablă inteligentă	10 h
Total		28 h
Bibliografie 1. D. Spoială, Proiectarea asistată în automatizări , curs pentru uzul studenților, în format electronic, 2017 2. D.Pitică, C.Gheorghe, M.Dăbâcan, Proiectarea plachetelor electronice , Ed. Albastră, Cluj-Napoca, 1996 3. A.Câmpeanu, I.Jiveț, Orcad III , Ed.Teora, București, 1995 4. xxx, OrCAD9 . Manual de utilizare, 2000		
8.2. Laborator	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive privind pachetul software Cadence OrCAD 9.2.	Studentii primesc referatele pentru laborator cu cel puțin o săptămână înainte, le studiază și sunt testați	2 h
2. Realizarea schemelor în OrCAD Capture		4 h
3. Scheme și subscheme în OrCAD Capture		2 h

4. Simularea funcționării schemelor electrice. Exemple de simulare	aleator pe parcursul laboratorului. Studenții realizează implementarea	2 h
5. Transferul din blocul OrCAD Capture în blocul OrCAD Layout. Inițializarea proiectului cablaj	lucrării sub îndrumarea	2 h
6. Recuperări și încheierea situației la laborator	cadrlui didactic.	2 h
Total		14 h
Bibliografie		
1. Dragoș Cristian Spoială, Eugen Ioan Gergely, Proiectarea asistată în automatizări , îndrumător de laborator, Ed. Universității din Oradea, 2009, ISBN 978-973-759-767-0, 128 pag.		
8.3. Proiect	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea temei de proiectare.	Studenții primesc temele pentru proiectare și sunt testați aleator pe parcursul orelor de proiect.	2 h
2. Desenarea schemei electrice a unui sistem monoprocesor.		2 h
3. Crearea de biblioteci de memorie cu componente tipizate.		2 h
4. Procesarea schemei .		2 h
5. Generarea rapoartelor de ieșire și a listei de materiale		2 h
6. Verificarea proiectului		2 h
7. Susținerea proiectului		2 h
Total		14 h
Bibliografie		
1. D. Spoială. Proiectarea asistată în automatizări , îndrumar de proiectare în format electronic, 2021		
2. D. Spoială, Proiectarea asistată în automatizări , curs pentru uzul studenților, în format electronic		
3. xxx, OrCAD9 , Manual de utilizare, 2000		

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

Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializării de Automatică și Informatică Aplicată și din alte centre universitare care au acreditate aceste specializări (Universitatea din Craiova, Universitatea Tehnică Cluj-Napoca, Universitatea Transilvania din Brașov etc), iar cunoștințele de proiectare asistată de calculator sunt indispensabile în condițiile actuale la locul de muncă.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- pentru nota 5 este necesară cunoașterea noțiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoașterea amănunțită a tuturor subiectelor	Se vor da 2 vp-uri pe parcursul semestrului La fiecare vp se vor da: Proba scrisă - constând din 10 întrebări fiecare având punctaj afișat și termen limitat Proba orală - după obținerea a minim notei 5, se desfășoară proba orală la calculator. Studenții extrag un bilet individual cuprinzând subiecte din lucrările de laborator. - se face media aritmetică dintre cele două note obținute - dacă proba orală nu este absolvită studentul nu promovează.	50%

		Media finală constă din media aritmetică a notelor obținute la cele 2 vp-uri	
10.5.Laborator	- pentru nota 5, operarea cu noțiunile cele mai simple din softurile de la laborator, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, cunoașterea amănunțită a modalității de realizare practică a tuturor lucrărilor de laborator	Aplicații practice La fiecare laborator studenții primesc aplicații de rezolvat, primind o notă pentru activitatea la laborator în timpul semestrului.	25%
10.6.Proiect	- pentru nota 6, proiectul va fi realizat în proporție de 60% - pentru nota 10, proiectul va fi realizat în totalitate	Realizare în OrCAD și susținere orală Fiecare student primește o schemă cu sistem cu microprocesor, pe care trebuie să o realizeze practic cu ajutorul programului OrCAD. Finalizarea proiectului constituie condiție de participare la VP II. La sfârșitul semestrului, înainte de VP II, proiectul se susține oral de către fiecare student.	25%
10.7 Standard minim de performanță			
Curs: - Utilizarea conceptelor și instrumentelor din știința calculatoarelor și tehnologia informației și comunicațiilor pentru rezolvarea de probleme specifice ingineriei sistemelor. Laborator: - parcurgerea conținutului lucrărilor de laborator - participarea la toate lucrările de laborator. Proiect: - utilizarea programului OrCAD pentru realizarea și testarea schemelor cu circuite integrate - parcurgerea etapelor de proiectare - participarea la toate ședințele de proiect			

Data completării

15.09.2025

Semnătura titularului de curs

conf.dr.ing. Spoială Dragoș
dspoiala@uoradea.ro

Semnătura titularului de seminar/laborator/proiect
 conf.dr.ing. Spoială Dragoș
dspoiala@uoradea.ro

Data avizării în departament
 18.09.2025

Semnătura directorului de departament
 Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
 e-mail: hsilaghi@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultății
25.09.2025

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