

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                       |                                                             |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | UNIVERSITATEA DIN ORADEA                                    |
| 1.2 Facultatea                        | FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI |
| 1.3 Departamentul                     | INGINERIE ELECTRICĂ                                         |
| 1.4 Domeniul de studii                | INGINERIA ELECTRICĂ                                         |
| 1.5 Ciclu de studii                   | LICENȚĂ                                                     |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea   | SISTEME ELECTRICE/INGINER                                   |

### 2. Date despre disciplină

|                                                  |                                  |               |   |                       |    |                         |    |
|--------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|---|-----------------------|----|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                        | GRAFICĂ ASISTATĂ DE CALCULATOR I |               |   |                       |    |                         |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs              | Șef lucrări.dr.ing. Sebeșan Radu |               |   |                       |    |                         |    |
| 2.3 Titularul activităților de laborator/proiect | Șef lucrări.dr.ing. Sebeșan Radu |               |   |                       |    |                         |    |
| 2.4 Anul de studiu                               | I                                | 2.5 Semestrul | 1 | 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                                                               | -   |                    |    |               |    |
| 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 | - Cunoștințe de geometrie descriptivă |
| 4.2 de competențe |                                       |

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                                  |                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1. de desfășurare a cursului                   | - Videoproiector<br>se pot desfășura față în față                                                                    |
| 5.2. de desfășurare a laboratorului /proiectului | - Echipamente aferente desfășurării orelor de laborator- calculatoare, soft AutoCAD<br>se pot desfășura față în față |

## 6.a. Competențele specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <p>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</p> <p><b>C2.</b> Proiectează rețele electrice inteligente<br/> <b>C2.1.</b> Identificarea, selectarea terminologiei, conceptelor și metodelor de proiectare tehnică și tehnologică a rețelelor electrice inteligente.<br/> <b>C8.</b> Dezvoltarea îmbunătățiri pentru sisteme electrice<br/> <b>C8.1.</b> Cunoașterea înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodele de bază privind îmbunătățirea sistemelor electrice.<br/> <b>C9.</b> Verifică sisteme de distribuție a energiei electrice<br/> <b>C9.1.</b> Definirea conceptelor privind verificarea, diagnoza și mentenanța sistemelor de distribuție a energiei electrice.</p> |
| Competențe transversale | <p><b>CT1.</b> Acceptă responsabilitatea și răspunde pentru propriile decizii și acțiuni profesionale sau pentru cele delegate altora.</p> <p><b>CT2.</b> Realizează planificări financiare eficiente, utilizând credite, economii, investiții și pensii, pentru a atinge obiective pe termen scurt și de orientare cu o mentalitate critică, comparând tranzacțiile și ofertele atunci când achiziționează produse sau servicii și selectând în mod activ produse de asigurare adecvate.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## 6.b. Rezultatele așteptate ale învățării

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cunoștințe                    | <p>Studentul/absolventul explică și interpretează desenele care detaliază proiectarea produselor, a instrumentelor și a sistemelor de inginerie electrică.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Aptitudini                    | <p>Studentul/absolventul desenează schițe și proiectează sisteme, produse și componente electrice utilizând programe și echipamente informatice de proiectare asistată de calculator (CAD).</p> <p>Studentul/absolventul desenează schițe ale panourilor electrice, scheme electrice, diagrame de cablare electrică și alte detalii ale ansamblului.</p> <p>Studentul/absolventul creează schițe și desene tehnice prin utilizarea de software specializat.</p> <p>Studentul/absolventul selectează și aplică metodele actuale de modelare, calcul, proiectare și testare pentru specializarea lor.</p>                                                                |
| Responsabilitate și autonomie | <p>Studentul/absolventul recunoaște nevoia de învățare independentă, pe tot parcursul vieții.</p> <p>Studentul/absolventul lucrează în echipă și dacă este necesar, preia coordonarea echipei.</p> <p>Studentul/absolventul aplică metodele de management de proiect și metodele economice, cum ar fi managementul riscului și al schimbării, precum și limitele acestora.</p> <p>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</p> |

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

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Cursul de „Grafică asistată de calculator I” este disciplina de cultură tehnică generală, obligatorie în formarea viitorilor ingineri. Are ca scop dobândirea cunoștințelor fundamentale de grafică inginerească, limbaj universal de comunicare în tehnică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cursul își propune dobândirea cunoștințelor de bază din domeniul reprezentării grafice ortogonale, a obținerii adevăratei mărimi, a unor elemente geometrice precum și a desfășurătorilor care definesc piesele tehnice. Învăță regulile de reprezentare, cotare și notare a desenelor tehnice, conform cu regulile generalizate pe plan mondial prin ISO, cu ajutorul calculatorului utilizând programul AutoCAD.</li> <li>▪ Laboratorul familiarizează studenții cu aspecte practice privind realizarea desenelor tehnice, cu ajutorul calculatorului utilizând programul AutoCAD.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1.Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Metode de predare                                                                   | Nr. Ore / Observații |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Cap.1</b> Prezentarea modului de operare a programului AutoCAD. Interfața AutoCAD-ului cu utilizatorul. Lansarea comenzilor. Introducerea datelor. Selectarea obiectelor. Controlul afișării. Stabilirea mediului de desenare. Încheierea sesiunii de lucru.                                                                   | Prelegere, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă,dezbateri,discutii | 2 h                  |
| <b>Cap. 2.</b> Utilizarea unor comenzi de bază pentru desenare, editare și de specificare a unor puncte caracteristice entităților. Comenzi de desenare a entităților de bază. Comenzi utilizate pentru modificarea și editarea desenelor. Utilizarea modurilor de fixare pe obiecte (Object SNAP). Seturi de selecție.           | Idem                                                                                | 2 h                  |
| <b>Cap. 3.</b> Utilizarea sistemului de coordonate UCS la desenarea plană (2D). Comenzi pentru realizarea racordărilor și teșiturilor. Comenzi care permit copierea, mutarea, scalarea și divizarea entităților.                                                                                                                  | Idem                                                                                | 2 h                  |
| <b>Cap. 4.</b> Norme generale de executare a desenelor tehnice Linii utilizate în desenul tehnic. Formatele desenelor tehnice. Indicatorul. Scări numerice utilizate în desenul tehnic. Scrierea standardizată. Reprezentări utilizate în desenul industrial: Reprezentarea în dublă și triplă proiecție ortogonală a punctului.. | Idem                                                                                | 2 h                  |
| <b>Cap. 5.</b> Reprezentarea ortogonală a dreptei. Dubla proiecție ortogonală a dreptei. Tripla proiecție ortogonală a dreptei.                                                                                                                                                                                                   | Idem                                                                                | 2 h                  |
| <b>Cap. 6.</b> Reguli de reprezentare și notare a vederilor și secțiunilor. Dispunerea proiecțiilor în plan. Clasificarea vederilor. Reprezentarea în secțiune a pieselor. Clasificarea secțiunilor. Notarea traseului de secționare a secțiunii.                                                                                 | Idem                                                                                | 2 h                  |
| <b>Cap. 7.</b> Utilizarea comenzilor pentru cotarea desenelor. Norme și reguli de cotare. Elementele cotării. Simboluri utilizate la înscrierea cotelor. Cotarea unor elemente specifice. Clasificarea cotelor. Metode de cotare..                                                                                                | Idem                                                                                | 2 h                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| <b>Cap. 8.</b> Cotarea desenelor cu ajutorul programului AutoCAD.<br>Configurarea elementelor cotării.<br>Tipărirea textului. Stilul de text. Introducerea textului.                                                                                                                              | Idem | 2 h |
| <b>Cap. 9.</b> Vizualizarea unui desen. Hașurarea și reprezentarea rupturilor. Studiul unor comenzi de afișare a desenelor. Hașurarea. Stiluri de hașurare. Reprezentarea rupturilor.                                                                                                             | Idem | 2 h |
| <b>Cap. 10.</b> Utilizarea layer-elor. Definirea layer-elor. Crearea și modificarea layer-elor. Stabilirea culorii și tipului de linie a layer-elor. Definirea blocurilor. Studiarea comenzilor pentru crearea și inserarea blocurilor în AutoCAD.                                                | Idem | 2 h |
| <b>Cap. 11.</b> Elemente de bază privind modelarea și vizualizarea 3D. Introducere în modelarea 3D. Tipuri de modele tridimensionale. Modele superficiale. Sisteme de coordonate în 3D. Crearea suprafețelor. Modelarea solidelor. Generarea solidelor. Editarea obiectelor solide. Cotarea în 3D | Idem | 2 h |
| <b>Cap. 12.</b> Utilizarea blocurilor.                                                                                                                                                                                                                                                            | Idem | 2 h |
| <b>Cap. 13.</b> Modelarea în spațiul tridimensional.                                                                                                                                                                                                                                              | Idem | 2 h |
| <b>Cap. 14.</b> Construirea solidelor superficiale<br>modelarea solidelor tridimensionale.                                                                                                                                                                                                        | Idem | 2 h |

#### 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., Ciobanasi 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, Curs Litogr., 2010
7. R.Sebeșan - Grafică asistată de calculator/ Desen tehnic și infografică,, Curs format electronic, e.uoradea.ro, 2025

| <b>8.2. Laborator</b>                                                                                                   | <b>Metode de predare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Observații</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.Prezentarea laboratorului, a normelor de protecția muncii și a lucrărilor de laborator.                               | 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 AutoCAD aflat în dotarea laboratorului de desen tehnic | 2 h               |
| 2.Executarea desenelor cu ajutorul coordonatelor absolute, relative, polare și a comenzilor LINE, GRID, SNAP, ERASE .   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 h               |
| 3.Realizarea formatului de desen A3 standardizat și a indicatorului.                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 h               |
| 4.Reprezentări în dublă și proiecție ortogonală a punctului<br>Reprezentări în dublă proiecție ortogonală a dreaptelor. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 h               |
| 5. Realizarea desenelor utilizând comenzile de editare cu specificarea a unor puncte de prindere.                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 h               |
| 6. Reprezentarea în vedere utilizând regulile de reprezentare și notare a vederilor.                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 h               |
| 7. Reprezentarea desenelor în secțiune cu respectarea traseelor de secționare indicate.                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 h               |
| 8.Configurarea elementelor cotării. Hașurarea desenelor.                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 h               |
| 9. Aplicații cu exersarea principalelor comenzi de editare: Breack, Offset, Extens, Fillet, Chamfer, Array.             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 h               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| 10. Combinarea comenzilor de desenare și editare pentru obținerea modelului dorit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   | 2 h        |
| 11. Cotarea desenelor în grafica interactivă și utilizarea unor elemente negrafice de tip texte, tabele, simboluri.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   | 2 h        |
| 12. Realizarea unui desen tridimensional 3D.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   | 2 h        |
| 13. Recuperare lucrări laborator .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   | 2 h        |
| 14. Evaluarea cunoștințelor dobândite în cadrul orelor de laborator.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   | 2 h        |
| <b>Bibliografie</b><br>1. Durgău M., Sebeșan R., <i>Grafică asistată de calculator / lucrări de laborator</i> , , 2012,<br>2. M.Durgău, R.Sebeșan – <i>Grafica asistată de calculator – Scheme electrice</i> , 2012<br>3. M.Durgău – <i>Lucrări de laborator - Desen tehnic asistat de calculator</i> , 2014<br>4. R.Sebeșan - <i>Grafică asistată de calculator/ Desen tehnic și infografică</i> , Indrumător de laborator, format electronic, e.uoradea.ro, 2025 |                   |            |
| 8.3. Proiect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Metode de predare | Observații |
| <b>Bibliografie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |            |

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

- Continutul 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - pentru nota 5 este necesară cunoașterea noțiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora<br>- pentru nota 10, este necesară cunoașterea amănunțită a tuturor subiectelor                                          | <b>Verificare</b> se poate desfășura față în față<br>.Oral<br>Disciplina se încheie la sfârșitul semestrului I.<br>Nota minimă de promovare = 5, cu ambele componente = 5 (curs + laborator)<br><b>Modul de examinare:</b> Evaluări parțiale pe baza de teste/teme de casa.<br>Evaluare globală; Aplicații – practic (durata 1 ora).<br>Teorie / scris (durata 1 ora)<br><b>Structura subiectelor:</b> Test cu întrebări din tematica cursului. | 60 %                         |
| 10.5 Laborator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | - pentru nota 5, recunoașterea standurilor utilizate la realizarea lucrărilor de laborator , fără a prezenta detalii asupra acestora<br>- pentru nota 10, cunoașterea amănunțită a modalității de realizare practică a tuturor lucrărilor de laborator | <b>Test + aplicație practică</b> se pot desfășura față în față<br>Realizarea unui desen de execuție în AutoCAD<br>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%                          |
| 10.7 Standard minim de performanță                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |
| <b>Curs:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitatea de a colabora cu specialiști din domenii diverse la elaborarea de proiecte complexe;</li> <li>Formarea și dezvoltarea capacității de gândire spațială în modelarea formelor industriale și a deprinderilor grafice necesare realizării corecte a unui desen;</li> <li>Însușirea cunoștințelor de baza pentru utilizarea programelor specifice de proiectare – AutoCAD cu alte programe utilitare legate de: baze de date, calcul de rezistență, design industrial, reprezentări bi și tridimensionale,</li> <li>Însușirea cunoștințelor de grafică inginerască asistată de calculator ;</li> <li>Participarea la minim jumătate din cursuri.</li> </ul> <b>Laborator:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitatea de a realiza un desen tehnic conform standardelor tehnice, cu ajutorul programului AutoCAD.</li> <li>Participarea la toate lucrările de laborator.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |

**Data  
completării:**

02.09.2025

Semnătura titularului de curs

Ș.l dr.ing. Radu SEBEȘAN

E-mail: [rsebesan@uoradea.ro](mailto:rsebesan@uoradea.ro)

Semnătura titularului de laborator

Ș.l dr.ing. Radu SEBEȘAN

E-mail: [rsebesan@uoradea.ro](mailto: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](mailto:marion@uoradea.ro)

Semnătură Decan

Conf.univ.dr.ing. Eugen GERGELY

E-mail: [egergely@uoradea.ro](mailto:egergely@uoradea.ro)

**Data avizării în Consiliul Facultății:**

25.09.2025