

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | <b>UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA,<br/>CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE</b> |
| 1.2 Facultatea                        | <b>DE INGINERIE</b>  |
| 1.3 Departamentul                     | <b>INGINERIE ȘI MANAGEMENTUL TEHNOLOGIEI</b>   |
| 1.4 Domeniul de studii                | <b>MECATRONICĂ ȘI ROBOTICĂ</b>   |
| 1.5 Ciclul de studii                  | <b>LICENȚĂ</b>   |
| 1.6 Programul de studii               | <b>ROBOTICĂ</b>  |

**2. Date despre disciplină**

|  |   |               |          |                  |          |          |    |           |    |
|--|---|---------------|----------|------------------|----------|----------|----|-----------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei                    | <b>Grafică asistată de calculator 2</b> |               |          |                  |          |          |    |           |    |
| 2.2 Codul disciplinei                        | <b>IROBL407</b>                         |               |          |                  |          |          |    |           |    |
| 2.3 Titularul activităților de curs          | <b>Conf.dr.ing. Horia Cioban</b>        |               |          |                  |          |          |    |           |    |
| 2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații | <b>Șef lucr.dr.ing. Vlad Diciuc</b>     |               |          |                  |          |          |    |           |    |
| 2.5 Anul de studii                           | <b>2</b>                                | 2.6 Semestrul | <b>4</b> | 2.7 Tip evaluare | <b>C</b> | 2.8 Tip* | DI | 2.9 Cat** | DF |

\* **DI**=Disciplină impusă; **DO**=Disciplină opțională; **DFac**=Disciplină facultativă

\*\* **DF**=Disciplină fundamentală; **DD**=Disciplină de domeniu; **DS**=Disciplină de specialitate; **DC**=Disciplină complementară

**3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)**

|  |           |                           |           |               |            |
|--|-----------|---------------------------|-----------|---------------|------------|
| 3.1 Număr de ore activități didactice/<br>săptămână  | <b>3</b>  | din care: 3.1.1 curs      | <b>1</b>  | 3.1.2 seminar |            |
|  |           | din care: 3.1.3 laborator | <b>2</b>  | 3.1.4 proiect |            |
| 3.2 Număr de ore activități didactice/<br>semestru   | <b>42</b> | din care: 3.2.1 curs      | <b>14</b> | 3.2.2 seminar |            |
|  |           | din care: 3.2.3 laborator | <b>28</b> | 3.2.3 proiect |            |
| <b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual</b>                                  |           |                           |           |               | <b>ore</b> |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |           |                           |           |               | <b>12</b>  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |           |                           |           |               | <b>10</b>  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |           |                           |           |               | <b>12</b>  |
| Tutoriat   |           |                           |           |               | <b>0</b>   |
| Examinări  |           |                           |           |               | <b>2</b>   |
| Alte activități .....  |           |                           |           |               |            |
| 3.3 Total ore studiu individual  | <b>36</b> |                           |           |               |            |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)   | <b>78</b> |                           |           |               |            |
| 3.5 Numărul de credite   | <b>3</b>  |                           |           |               |            |

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

|                   |   |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"><li>• Desen tehnic și infografică 1,2,3</li></ul> |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"><li>• Cunoștințe de TIC din sem.1,2,3</li></ul>   |

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

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 5.1. de desfășurare a cursului      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiector</li></ul>                                |
| 5.2. de desfășurare a laboratorului | <ul style="list-style-type: none"><li>• Laborator L12 dotat cu 24 de calculatoare, periferice, tehnologie video și internet</li></ul> |

**6. Competențele specifice acumulate**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Competențe profesionale</b> | <b>CUNOȘTINȚE:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• C2.2 Explicarea și interpretarea standardelor de desen tehnic și a reprezentărilor grafice convenționale inginerești în elaborarea de desene de execuție, fișe film tehnologice, manuale de produse și manuale de încercări.</li><li>• C3.2 Explicarea, interpretarea și utilizarea principiilor de funcționare ale subsistemelor (mecanice, pneumatice, hidraulice, electrice, optice etc.) în proiectarea și implementarea schemelor bloc și de funcționare pentru sisteme de automatizare locală utilizate în mecatronică și robotică.</li></ul>   |
|                                | <b>ABILITĂȚI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborarea modelului constructiv-funcțional și proiectarea ansamblurilor parțiale (mecanice, pneumatice, hidraulice, electrice, optice etc.) integrate în subsisteme mecatronice și robotice pentru automatizări locale.</li></ul>   |
| <b>Competențe transversale</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• CT1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.</li><li>• CT2 Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.</li><li>• CT3 Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.</li></ul> |

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

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"><li>• Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei privind conceptele și termenii specifici disciplinei, cunoașterea principiilor proiectării în plan și în spațiu, a unor aspecte tehnologice ale proiectării asistate. Înțelegerea relației cu celelalte discipline inginerești, în special cu Geometria descriptivă, Rezistența materialelor, Mecanisme și Organe de Masini s.a.</li></ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Interpretarea cu mijloacele proiectării asistate a instrumentelor de proiectare în plan;</li><li>• Realizarea desenelor de detaliu și de ansamblu;</li><li>• Cunoașterea principiilor de proiectare în spațiu;</li><li>• Bazele modelării suprafețelor;</li><li>• Bazele modelării solidelor</li></ul>   |

**8. Conținuturi**

| 8.1 Curs  | Nr. ore | Metode de predare  | Obs.                                    |
|---|---------|--|---|
| 1. Calculatoare compatibile IBM-PC. Config. hardware: componente de bază și componente auxiliare. Config. software: sisteme de operare, limbaje de programare, aplicații de birou, editoare grafice, aplicații CAD. | 8       | Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții | Calculatoare, Video-proiector, Software |
| 2. Lucrul în plan; comenzi de desenare și editare; lucrul cu straturi; lucrul cu blocuri.   |         |  |   |
| 3. Principiile lucrului în spațiu. Sisteme de coordonate. Regula mâinii drepte.   |         |  |   |
| 4. Realizarea modelelor 3D prin metoda modelării schematice; schimbarea proprietăților unei entități; obținerea de modele schematice.   | 4       |  |   |
| 5. Realizarea modelelor 3D prin metoda modelării suprafețelor; suprafețe predefinite; suprafețe definite de utilizator; suprafețe oarecare.   |         |  |   |
| 6. Realizarea modelelor 3D prin metoda modelării solidelor; solide predefinite; obținerea solidelor din regiuni; editarea solidelor; operații booleene.   | 2       |  |   |
| 7. Realizarea de modelele complexe. Aplicații de proiectare parametrică; specificul aplicațiilor de proiectare parametrică; principiile modelării tri-dimensionale; editoare de schițe; operații 3D                 |         |  |   |



| Bibliografie:<br>1. ***, SolidWorks Tutorial; aplicația SolidWorks, Dassault Systemes<br>2. Cioban, H., Bazele proiectării asistate de calculator, Editura Risoprint Cluj-Napoca, 2005. ISBN: 973-656-785-0.<br>3. Cioban, Horia, Dăscălescu, A., Ghidul operatorului în Proiectarea Asistată de Calculator – Editia a II-a, Ed. Universitatii de Nord, 2008.<br>4. Ghionea I., Proiectarea asistată în Catia V5, Ed. BREN, Bucuresti 2009, ISBN 978-973-648-843-6. |         |  |   |
|---|---------|--|---|
| 8.3 Laborator   | Nr. ore | Metode de predare  | Obs.                                    |
| SolidWorks: cunoașterea mediului de lucru; zona de comenzi; zona grafică; alegerea formatului de lucru; desene prototip.  | 2       | Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții | Calculatoare, Video-proiector, Software |
| Comenzi de desenare; comenzi de editare; aplicație: desenul unui arbore.  | 2       |  |   |
| Lucrul cu straturi; Tipuri de linii;<br>- aplicație: desenul unei flanșe  | 2       |  |   |
| Cotarea; Lucrul cu blocuri<br>- aplicație: desenul de subansamblu   | 2       |  |   |
| Principiile lucrului în spațiu; regula mâinii drepte; Modelarea schematică<br>- aplicație: modelul masutei cu un picior   | 2       |  |   |
| Modelarea suprafețelor<br>- aplicație: modelul carligului   | 2       |  |   |
| Lucrul cu regiuni; Operații booleene<br>- aplicație: modelul carcasei de reductor   | 2       |  |   |
| Modelarea solidelor – partea I<br>- aplicație: modelul pistonului   | 2       |  |   |
| Modelarea solidelor – partea a II-a<br>- aplicație: modelul flanșei unui cuplaj cu bolturi  | 2       |  |   |
| Modelarea cutitului de strung<br>- aplicație: alegerea semifabricatului, utilizarea sistemului de coordonate pentru materializarea fetelor cutitului.   | 2       |  |   |
| Realizarea desenului de execuție:<br>obținerea vederilor din modelul 3D;<br>obținerea secțiunilor;<br>obținerea detaliilor.   | 2       |  |   |
| Modele complexe 3D<br>- aplicație: modelul robinetului  |         |  |   |
| Evaluare  |         |  |   |
| Prezentarea rezultatelor evaluării și concluzii   | 2       |  |   |
| Bibliografie:<br>1***, SolidWorks Tutorial; aplicația SolidWorks, Dassault Systemes<br>2. Cioban, Horia, Dascalescu, A., Ghidul operatorului în Proiectarea Asistată de Calculator – Editia a II-a, Ed. Universitatii de Nord, 2008.  |         |  |   |

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

- Comunitatea angajatorilor recomandă dezvoltarea abilităților pe bază de cunoștințe.
- Competențele și abilitățile dobândite la această disciplină sunt indispensabile absolvenților programului de studii care își vor desfășura activitatea ca ingineri manageri de sistem, ingineri proiectanți, ingineri tehnologi, ingineri de cercetare, asistenți de cercetare. Aplicațiile de proiectare parametrică asigură posibilitatea de creare, editare, formatare a documentelor CAD; realizarea de modele 3D și proiecte; prezentări multimedia a produselor, marketing.



## 10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare                    | 10.2 Metode de evaluare                    | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------|--|--|------------------------------|
| 10.4 Curs      | Activitate la curs                           | Dezbateri                                  | 20%                          |
| 10.6 Laborator | Activitatea la fiecare laborator<br>Evaluare | Verificare activitate<br>Testare și notare | 40%<br>40%                   |

### 10.8 Standard minim de performanță

- realizarea modelului 3D al unui reper de complexitate medie; aplicarea corectă a constrângerilor în schiță;
- realizarea unui ansamblu din 3 repere; realizarea corectă a constrângerilor și verificarea funcționalității;
- realizarea desenului de execuție a unui reper și a ansablului.

**Data completării**

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Titular de curs**

*Conf.dr.ing. Horia Cioban*

**Titular laborator**

*Șef lucr.dr.ing. Vlad Diciuc*

**Data avizării în Consiliul Departamentului**

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Director de Departament**

*Conf.dr.ing. Mihai Bănică*

**Data aprobării în Consiliul Facultății**

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Decan**

*Prof.dr.ing. Nicolae Ungureanu*