**FIŞA DISCIPLINEI[[1]](#footnote-1)**

1. **Date despre program**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.1** Instituţia de învăţământ superior | Universitatea Politehnica Timișoara  |
| **1.2** Facultatea[[2]](#footnote-2) / Departamentul[[3]](#footnote-3) |  de Mecanică / Mecatronică  |
| **1.3** Catedra | **▬** |
| **1.4** Domeniul de studii (denumire/cod[[4]](#footnote-4)) | Ştiinţe Inginereşti/180  |
| **1.5** Ciclul de studii | Licență  |
| **1.6** Programul de studii (denumire/cod/calificarea) |  Inginerie mecanică/50 /Inginer  |

1. **Date despre disciplină**

|  |  |
| --- | --- |
| **2.1** Denumirea disciplinei/Categoria formativă[[5]](#footnote-5) | GRAFICA TEHNICA ASISTATA DE CALCULATOR  |
| **2.2** Titularul activităţilor de curs |  Prof. dr. ing. Mircea VODA  |
| **2.3** Titularul activităţilor aplicative[[6]](#footnote-6) |  Prof. dr. ing. Mircea VODA, S.l.dr. ing. Eugen ZABAVA  |
| **2.4** Anul de studii[[7]](#footnote-7) |  I  | **2.5** Semestrul |  2  | **2.6** Tipul de evaluare |  E  | **2.7** Regimul disciplinei[[8]](#footnote-8) |  DF  |

1. **Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [[9]](#footnote-9)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3.1** Număr de ore asistate integral/săptămână | 4.5 , format din: | **3.2** ore curs | 2  | **3.3** ore seminar /laborator /proiect |  0/2.5/0  |
| **3.1\*** Număr total de ore asistate integral/sem. |  63 , format din: | **3.2\*** ore curs | 28  | **3.3\*** ore seminar/laborator/proiect | 0/ 35/0  |
| **3.4** Număr de ore asistate parțial/săptămână |  , format din: | **3.5** ore practică |   | **3.6** ore elaborare proiect de diplomă |   |
| **3.4\*** Număr total de ore asistate parțial/ semestru |  , format din: | **3.5\*** ore practică |   | **3.6\*** ore elaborare proiect de diplomă |   |
| **3.7** Număr de ore activități neasistate/ săptămână |  3.57 , format din: | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |  0.57  |
| ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe |  1  |
| ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri |  2  |
| **3.7\*** Număr total de ore activități neasistate/ semestru | 50 , format din: | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |  8  |
| ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe |  14  |
| ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri |  28  |
| **3.8 Total ore/săptămână** [[10]](#footnote-10) |  8.07  |
| **3.8\* Total ore/semestru** |  113  |
| **3.9 Număr de credite** |  5  |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **4.1** de curriculum | *
 |
| **4.2** de competenţe | *
 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **5.1** de desfăşurare a cursului | *
 |
| **5.2** de desfăşurare a activităţilor practice | *
 |

**6. Competenţe** la formarea cărora contribuie disciplina

|  |  |
| --- | --- |
| Competenţe specifice | * **- Explicarea şi interpretarea proiectelor specifice, prin utilizarea conceptelor teoretice şi instrumentelor grafice;**
* **- Formularea și aplicarea metodelor și tehnicilor/principiilor studiate pentru proiectarea structurilor și sistemelor mecanice.**
 |
| Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice | * C2: Utilizarea principiilor şi instrumentelor grafice pentru descrierea şi proiectarea sistemelor şi proceselor mecanice.
 |
| Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice | * **CT1. Respectarea principiilor normelor şi valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă şi responsabilă în rezolvarea problemelor şi luarea deciziilor:**
* **- Utilizarea si respectarea normelor si standardelor specifice realizarii documentatiei grafice aferente procesului de proiectare;**
* **- Utilizarea eficienta a softurilor CAD in procesul de proiectare**
* **- Identificarea rolurilor si responsabiilitatilor intr-o mini echipa**
 |

**7. Obiectivele disciplinei** (asociate competențelor de la punctul 6)

|  |  |
| --- | --- |
| **7.1** Obiectivul general al disciplinei | * Studiul modurilor de reprezentare a obiectelor, a procedurilor de elaborare a documentaţiei grafice pentru produse industriale şi utilizarea unui mediu grafic computerizat specific domeniului ingineresc
 |
| **7.2** Obiectivele specifice | *
 |

**8. Conţinuturi[[11]](#footnote-11)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **8.1** Curs | Număr de ore | Metode de predare[[12]](#footnote-12) |
| **Tendinte noi în ingineria grafica**. Medii consacrate de grafica proiectare inginereasca actuale. Tehnici de reprezentare in grafica inginereasca.Reprezentări bidimensionale şi tridimensionale  |  2  |  Expunere concepte de bază şi rezolvări demonstrative, video proiecții, dialog.  |
|  **Reprezentări bidimensionale**. Tehnici interactive şi generative, organizarea spaţiului vizual de reprezentare, obiecte grafice şi negrafice-tipologie  | 2  |
| **Descrierea formei în tehnici bidimensionale**. Obiecte specifice modalitati de creare, instrumente software  | 2  |
| **Metode de modificare a reprezentărilor bidimensionale**. Editarea conturului, a formei, poziţiei, a mărimii, generarea unor obiecte derivate. Tehnici de schitare si constrangere a schitelor  |  2  |
|  **Crearea modelelor tridimensionale**. Principii geometrice şi principii inginereşti de tip parametric şi bazat pe caracteristici, tehnici de schitare şi constrângere a schiţelor, generarea formelor spaţiale, forme complexe de tip "pattern", utilizarea elementelor ajutătoare şi de referinţă  |  2  |
| **Functii de constructie utilizate la crearea modelelor tridimensionale** Schite 3D. Functii implicite. Functii definite de utilizator  | 2  |
| **Cearea formelor deschise de tip "piesa de tabla indoita" ("sheet metal** **part")**. Instrumente specializate in proiectarea componentelor desfasurabile. Caracteristici specifice graficii generative pentru componentele desfasurabile.  |  2  |
| **Crearea modelelor pentru ansambluri**. Asamblarea componentelor existente, crearea unor componente noi, tipuri de legături între componentele unui ansamblu, elemente de formă aplicate pe ansambluri.  |  2  |
| **Mediu specializat pentru plasarea sudurilor**. Pregatirea componentelor, generarea cordoanelor de sudura, prelucrari ulterioare operatiei desudare, notare.  | 2  |
|  **Tehnici de prezentare a ansamblurilor**. Fisiere de prezentare, animatie.  |  2  |
| Elemente de inscriere a informatiilor negrafice. Simbolistica, informatii tabelare si textuale, adaugarea notatiilor si a elementelor de fond (indicatoare, logo-uri, liste de componente).  | 2  |
| **Principii de baza ale graficii generative**. Generarea automata a vederilor si sectiunilor, dimensionarea automata, utilizarea modelelor parametrice, proprietati, scari de reprezentare, formate  |  2  |
| **Descrierea dimensionala a obiectelor si ansamblelor**. Elemente de dimensionare computerizata, metode de inscriere a dimensiunilor (manuala, interactiva, automata), notarea tolerantelor dimensionale si geometrice, generarea tabelelor de componenta  | 2  |
| **Tehnici de vizualizare, stocare si transfer in grafica asistata de** **calculator**. Vizualizari plane, in perspectiva, controlul imaginii, imagini multiple. Tehnici de plotare a desenelor. Stocarea, transferul, exportul si partajarea datelor de tip grafic  |  2  |
| Bibliografie[[13]](#footnote-13) 1. Dolga, L., Revencu, M., Maci, C., Giuchici, M., *Parametric and feature-based modelling with applications in CATIA and Inventor* (in English), “Politehnica” Publishing House Timişoara, 2003, ISBN 973-625-119-52. M. Vodă, *Concepte de bază pentru modelarea solidelor în AutodeskINVENTOR*, Editura Politehnica Timişoara, octombrie 20073. M. Vodă, Grafica Tehnica Asistata de Calculator, prelegeri de curs, format electronic, www.mircea-voda.ro  |
| **8.2** Activităţi aplicative[[14]](#footnote-14) | Număr de ore | Metode de predare |
| **Cunoaşterea mediului grafic**. Elemente de grafică 2D interactivă. Configuraţia ferestrei de lucru, instrumente disponibile. Crearea unor reprezentări simple, vizualizări primare, operaţii elementare cu fişiere de tip grafic. Organizarea desenului în grafica interactivă  | 2.5  |  Modelare şi generare de desene de execuţie cu rezolvări interactive.  |
|  **Modelarea unor repere de complexitate medie**. Tehnici de modificare a desenelor. Crearea obiectelor formate din volume geometrice de baza. Crearea obiectelor din geometrii tip bare si tubulatura  |  5  |
| **Elemente introductive de grafica generativa**. Generarea automată a vederilor ortogonale şi izometrice pentru corpuri simple; generarea automată a dimensiunilor; organizarea desenului, introducerea elementelor de fond.  | 5  |
|  **Modelarea parametrică a unor corpuri geometrice simple cu generarea** **automată a documentaţiei 2D**. Generarea automată a vederilor, secţiunilor si detaliilor. Inscrierea dimensiunilor in grafica interactiva si utilizarea unor elemente negrafice (text, tabel, simboluri)  | 5  |
| **Modelarea parametrică a pieselor din tablă îndoită**. Generarea automată a desfaşuratelor; generarea automată a documentaţiei 2D execuţie.  |  2.5  |   |
| **Modelarea parametrică a unor piese de revoluţie şi de tip placă plană** **subţire.** Generarea automată a numarului de proiectii necesare, inscrierea dimensiunilor.  | 2.5  |   |
|  **Modelarea parametrică a unor piese de complexitate medie**.  | 2,5  |   |
|  **Modelarea ansamblurilor simple.** Generarea automată a documentaţiei 2D pentru un ansamblu simplu; liste de componente. Asamblare. Generarea automată a documentaţiei 2D pentru un ansamblu simplu; liste de componente. Prezentarea grafică a ansamblurilor simple, metode explodate, modele parţiale.  |  7.5  |   |
| **Modelarea unor repere cu geometrii complexe**. Generarea automată a vederilor, secţiunilor si detaliilor. Inscrierea dimensiunilor in grafica interactiva si utilizarea unor elemente negrafice (text, tabel, simboluri)  | 5  |   |
| Bibliografie[[15]](#footnote-15) 1. Dolga, L., Revencu, M., Maci, C., Giuchici, M., Parametric and feature-based modelling with applications in CATIA and Inventor (in English), “Politehnica” Publishing House Timişoara, 2003, ISBN 973-625-119-52. M. Vodă, Concepte de bază pentru modelarea solidelor în AutodeskINVENTOR, Editura Politehnica Timişoara, octombrie 20073. M. Vodă, Grafica Tehnica Asistata de Calculator, Prelegeri de curs, format electronic, www.mircea-voda.ro  |

**9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

|  |
| --- |
| * Continutul disciplinei raspunde cerintelor concrete ale potentialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educationale cu necesitatile angajatilor se afla intr-un proces permanent de adaptare prin mentinerea unor linii de comunicare bilaterala permanent deschise.
 |

**10. Evaluare**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tip activitate | **10.1** Criterii de evaluare[[16]](#footnote-16) | **10.2** Metode de evaluare | **10.3** Pondere din nota finală |
| **10.4** Curs |   |  Examen (scris si oral, forma subiectelor: teoretice şi aplicative)  | 60%  |
| **10.5** Activităţi aplicative  | **S:**  |   |   |
|  | **L:**   |  Prezentare proiecte sinteza  | 40%  |
|  | **P**[[17]](#footnote-17)**:**   |   |   |
|  | **Pr:**   |   |   |
| **10.6** Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[[18]](#footnote-18)) |
| * Explicitarea etapelor de modelare parametrizata pentru modele de complexitate medie si a interconditionarii lor in ansamble
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data completării** | **Titular de curs****(semnătura)** | **Titular activităţi aplicative****(semnătura)** |
|   | …………………….……… | …………………….……… |
| **Director de departament****(semnătura)** | **Data avizării în Consiliul Facultăţii[[19]](#footnote-19)** | **Decan****(semnătura)** |
| …………………….……… |   | …………………….……… |

1. Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017. [↑](#footnote-ref-1)
2. Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina. [↑](#footnote-ref-2)
3. Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului. [↑](#footnote-ref-3)
4. Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual. [↑](#footnote-ref-4)
5. Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), discipină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC). [↑](#footnote-ref-5)
6. Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr). [↑](#footnote-ref-6)
7. Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ. [↑](#footnote-ref-7)
8. Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df). [↑](#footnote-ref-8)
9. Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,…,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,…, 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt. [↑](#footnote-ref-9)
10. Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7. [↑](#footnote-ref-10)
11. Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”. [↑](#footnote-ref-11)
12. Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.). [↑](#footnote-ref-12)
13. Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT. [↑](#footnote-ref-13)
14. Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”. [↑](#footnote-ref-14)
15. Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. [↑](#footnote-ref-15)
16. Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.) [↑](#footnote-ref-16)
17. În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei. [↑](#footnote-ref-17)
18. Nu se va explica cum se acorda nota de promovare. [↑](#footnote-ref-18)
19. Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei. [↑](#footnote-ref-19)