

FIȘA DISCIPLINEI
PROIECTARE ASISTATĂ DE CALCULATOR anul universitar 2023-2024

1. Date despre program

| | | |
|-----|-----------------------------------|--|
| 1.1 | Instituția de învățământ superior | UNSTP București - Centrul Universitar Pitești |
| 1.2 | Facultatea | Mecanică și Tehnologie |
| 1.3 | Departamentul | Autovehicule și Transporturi |
| 1.4 | Domeniul de studii | Ingineria Autovehiculelor |
| 1.5 | Ciclul de studii | Masterat |
| 1.6 | Programul de studii / Calificarea | CONCEPȚIA ȘI MANAGAMENTUL PROIECTĂRII AUTOMOBILULUI |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | | | | | |
|-----|--|--|-----|-----------|---|-----|-------------------|---|-----|---------------------|---|
| 2.1 | Denumirea disciplinei | PROIECTARE ASISTATĂ DE CALCULATOR | | | | | | | | | |
| 2.2 | Titularul activităților de curs | conf. dr. ing. Ionel VIERU | | | | | | | | | |
| 2.3 | Titularul activităților de laborator/seminar | conf. dr. ing. Ionel VIERU | | | | | | | | | |
| 2.4 | Anul de studii | I | 2.5 | Semestrul | I | 2.6 | Tipul de evaluare | V | 2.7 | Regimul disciplinei | O |

3. Timpul total estimat

| | | | | | | | | |
|--|---|----|-----|---------------|----|-----|-----------|-----|
| 3.1 | Număr de ore pe săptămână | 4 | 3.2 | din care curs | 2 | 3.3 | laborator | 2 |
| 3.4 | Total ore din planul de inv. | 56 | 3.5 | din care curs | 28 | 3.6 | laborator | 28 |
| Distribuția fondului de timp ($SI\ disc. / sem. = Ncr. / disc. \times 25 - ADD(3.4) = 5 \times 25 - 56 = 69\ ore$) | | | | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | | | | 25 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | | | | 20 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri | | | | | | | | 20 |
| Tutoriat | | | | | | | | 2 |
| Examinări | | | | | | | | 2 |
| Alte activități | | | | | | | | |
| 3.7 | Total ore studiu individual | | | 69 | | | | |
| 3.8 | Total ore pe semestru ($=3.4+3.7$) | | | 125 | | | | |
| 3.9 | Număr de credite | | | 5 | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | | |
|-----|---------------|---|
| 4.1 | De curriculum | - |
| 4.2 | De competențe | Competențe acumulate la disciplinele: Infografică, Proiectarea asistată de calculator |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | | |
|-----|--------------------------------|---|
| 5.1 | De desfășurare a cursului | Sală de curs dotată cu tablă, videoproiector, calculator etc. |
| 5.2 | De desfășurare a laboratorului | Sală de laborator echipată corespunzător obiectivelor disciplinei; de asemenea, este necesară dotarea cu tablă, videoproiector, calculator etc. |

6. Competențe specifice acumulate

| | |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> Utilizarea cunoștințelor teoretice și experimentale de bază pentru analiza și explicarea funcționării și interacțiunii sistemelor autovehiculelor; Identificarea și descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază utilizate în proiectarea autovehiculelor, a subsansamblurilor acestora și a elementelor componente Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea diferitelor soluții constructive ale autovehiculelor, ale subsansamblurilor acestora și echipamentelor speciale Identificarea și utilizarea criteriilor și metodelor adecvate pentru evaluarea soluțiilor constructive propuse pentru îndeplinirea cerințelor funcționale ale autovehiculelor Proiectarea de soluții constructive pentru autovehicule, subsansambluri și echipamente speciale ale acestora, care să asigure îndeplinirea cerințelor funcționale și protecția mediului |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, urmărind un plan de lucru prestabilit și sub îndrumare calificată. Integrarea facilă în cadrul unui grup, asumându-și roluri specifice și realizând o bună comunicare în colectiv. Realizarea dezvoltării personale și profesionale, utilizând eficient resursele proprii și instrumentele moderne de studiu. |

7. Obiectivele disciplinei

| | |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Înșușirea cunoștințelor privind modelarea și validarea proiectelor cu ajutorul aplicației CATIA V5. |
| 7.2 Obiectivele specifice | Dobândirea de către absolvenți de cunoștințe privind utilizarea modulelor: Knowledge Advisor, Generative Shape Design, DMU KINEMATICS |

8. Conținuturi

| | | | |
|-----------|---|--------------------------|---|
| 8.1. Curs | Ore | Metode de predare | Observații Resurse folosite |
| 1 | Aspecte privind probleme actuale ale proiectării asistate de calculator | 2 | Prelegerea, Expunerea cu Tablă, Texte, schițe, grafice, |

| | | | | |
|-----------------------|--|-----------|---|--|
| 2 | Considerații generale privind tehnicile de modelarea 3D în vederea optimizării proiectelor | 2 | material suport, Explicația, Descriere și exemplificare, Conversația euristică, Dezbaterea, Studiu de caz. | Videoproiector Filme didactice, calculator |
| 3 | Utilizarea structurilor de tip „lattice” în proiectarea asistată de calculator | 2 | | |
| 4 | Utilizarea modulului <i>Generative Shape Design</i> al aplicației CATIA V5 | 4 | | |
| 5 | Sistemele de tip CAM și fabricarea aditivă în industria de automobile | 4 | | |
| 6 | Considerații privind proiectarea reperelor realizate din materiale plastice în CATIA V5 | 2 | | |
| 7 | Utilizarea modulului DMU KINEMATICS din CATIA v5 în vederea studiilor cinematice și dinamice a prototipurilor | 2 | | |
| 8 | Utilizarea modulului <i>Catia Knowledge Advisor</i> al aplicației CATIA v5 | 4 | | |
| 9 | Considerații privind utilizarea aplicației CATIA în procesul ingineriei inverse (<i>Reverse Engineering</i>) | 4 | | |
| 10 | Recomandări privind pregătirea modelelor în vederea analizei prin metoda elementelor finite | 2 | | |
| Total ore curs | | 28 | | |

Bibliografie minimală:

- Vieru, I., Popa, D., Popa, C., *Elemente de bază ale proiectării asistate de calculator*, Editura Universității din Pitești, 2005, ISBN 973-690-394-X;
- Vieru, I., *Proiectare asistată de calculator. Note de curs 2023*.
- CATIA V5 – DVD, *Product Documentation* - Dassault Systèmes®, 2018.
- Ghionea, I-G, CATIA V5: Aplicații în inginerie mecanică, Editura BREN, București, 2009, ISBN 978-973-648-843-6
- Ghionea, I.-G., Tarabă, C.- I., Ćuković, S., *Catia v5. Aplicații de proiectare parametrică și programare*, Editura Printech, Bucuresti, 2021, ISBN 978-606-23-1264-0.

| 8.2. Aplicații –Laborator | | Ore | Metode de predare | Observații Resurse folosite |
|----------------------------------|--|------------|--|--|
| 1 | Introducere în utilizarea modulului CATIA <i>Generative Shape Design</i> -Elemente de bune practici | 2 | Expunerea cu material suport Explicația Descriere și exemplificare Conversația euristică Dezbaterea Studiu de caz Exercițiul Învățare asistată de calculator. | Tablă, Texte, schițe, grafice, Planșe, modele, Materiale, Videoproiector Filme didactice calculator, Internet. |
| 2 | Aplicații privind generarea modelelor 3D utilizând modulul <i>Generative Shape Design</i> | 4 | | |
| 3 | Introducere în utilizarea modulului <i>Catia Knowledge Advisor</i> | 2 | | |
| 4 | Utilizarea aplicației CATIA v5 în cazul fabricării aditive (additive manufacturing) ale pieselor | 4 | | |
| 5 | Aplicații privind utilizarea aplicației CATIA în procesul ingineriei inverse (reverse engineering) | 2 | | |
| 6 | Aplicații privind realizarea ansamblor mari în CATIA v5 | 4 | | |
| 7 | Utilizarea regulilor, verificărilor și reacțiilor în cadrul modulului <i>Catia Knowledge Advisor</i> | 2 | | |
| 8 | Aplicații privind realizarea unor studii cinematice ale mecanismelor complexe | 2 | | |
| 9 | Aplicații privind pregătirea modelelor în vederea analizei prin metoda elementelor finite | 2 | | |
| 10 | Refacere lucrari | 2 | | |
| 11 | Verificare finală | 2 | | |
| Total ore laborator | | 28 | | |

Bibliografie minimală:

- Vieru, I., Popa, D., Popa, C., *Elemente de bază ale proiectării asistate de calculator*, Editura Universității din Pitești, 2005, ISBN 973-690-394-X.
- Clenci, A., Vieru, I., Tabacu, St., *Modelarea parametrică a sistemelor mecanice utilizând aplicația ProEngineer*, Editura Universității din Pitești, 2005, ISBN (10)973-690-613-2, ISBN (13)978-973-613-8;
- CATIA V5 – DVD, *Product Documentation* - Dassault Systèmes®, 2018;
- Ghionea, I.-G., Tarabă, C.- I., Ćuković, S., *Catia v5. Aplicații de proiectare parametrică și programare*, Editura Printech, Bucuresti, 2021, ISBN 978-606-23-1264-0;

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

- ◆ Firme de proiectare care utilizează ca platformă aplicația CATIA pentru realizarea proiectelor;
- ◆ Furnizori ai firmei DACIA RENAULT, având în vedere că se folosește aplicația CATIA ca platformă generală de realizare și gestionare a proiectelor..

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|-------------------------------------|---|-------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs | Participare activă la curs, răspunsuri corecte la întrebări, interes pentru disciplină | Înregistrare săptămânală | 10 % |
| | | Evaluare finală orală | 10 % |
| 10.5 Laborator | Realizarea lucrărilor de laborator. Implicare, activitate de-a lungul semestrului | Întrebări. Discuții individuale | 50 % |
| 10.6. Temă de casă | Conținut | Prezentare orală. Discuții. Analiză | 30 % |
| 10.7. Standard minim de performanță | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Să stăpânească tehnicile generale privind proiectarea și analiza formelor complexe utilizând aplicația CATIA V5. ◆ Să stăpânească tehnicile generale privind utilizarea modulelor: <i>Generative Shape Design</i>, <i>Knowledge Advisor</i>, <i>DMU KINEMATICS</i> din CATIA V5. | | |

Data completării

20/09/ 2023

Titular de curs

Ionel Vieru, conf.

Titular de laborator

Ionel Vieru, conf.

Data aprobării în Consiliul departamentului,

Director de departament,

Director de departament,

29.09.2023

(prestator)
Helene ȘUSTER BĂDĂRĂU, Ș.I.

Helene ȘUSTER BĂDĂRĂU, Ș.I.

