

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică |
| 1.3 Departamentul | Autovehicule Rutiere și Transporturi |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie Mecanica |
| 1.5 Ciclul de studii | Licenta |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Masini si instalatii pentru agricultura si industrie alimentara/Inginer |
| 1.7 Forma de învățământ | IF – învățământ cu frecvență |
| 1.8 Codul disciplinei | 60.00 |

2. Date despre disciplină

| | | | | | |
|--|--|---------------|---|-----------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Proiectare asistata de calculator | | | | |
| 2.2 Titularul de curs | Sl. dr. ing. Emilian Borza –Emilian.Borza@auto.utcluj.ro | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect | Sl. dr. ing. Emilian Borza –Emilian.Borza@auto.utcluj.ro | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | IV | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6 Tipul de evaluare | C |
| 2.7 Regimul disciplinei | Categoría formativă | | | | DD |
| | Opționalitate | | | | DI |

3. Timpul total estimate

| | | | | | | | | | | |
|--|----|-----------|----------|----|-------------|--|---------------|----|-------------|----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 3 | din care: | 3.2 Curs | 1 | 3.3 Seminar | | 3.3 Laborator | 2 | 3.3 Proiect | |
| 3.4 Număr de ore pe semestru | 42 | din care: | 3.5 Curs | 14 | 3.6 Seminar | | 3.6 Laborator | 28 | 3.6 Proiect | |
| 3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru: | | | | | | | | | | |
| (a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | | | | | | 10 |
| (b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren | | | | | | | | | | 10 |
| (c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | | | | | | 10 |
| (d) Tutoriat | | | | | | | | | | 0 |
| (e) Examinări | | | | | | | | | | 3 |
| (f) Alte activități: | | | | | | | | | | 0 |
| 3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f))) | | | | | 33 | | | | | |
| 3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8) | | | | | 75 | | | | | |
| 3.10 Numărul de credite | | | | | 3 | | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | |
| 4.2 de competențe | |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|---|--|
| 5.1. de desfășurare a cursului | |
| 5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului | |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <p>Cunoașterea arhitecturii sistemelor de proiectare asistată de calculator. Înșușirea modalităților de proiectare asistată de calculator utilizând modelarea geometrică 3D parametrizată. Cunoașterea metodelor de modelare geometrică utilizate în proiectarea asistată de calculator. Identificarea legăturilor proiectării asistate de calculator cu alte aplicații asistate de calculator.</p> <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - să aleagă tehnici de proiectare potrivită scopului; - să realizeze modele 3D de complexitate medie, utilizând diverse pachete de programe; |
| Competențe transversale | <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - să utilizeze calculatorul ca instrument pentru proiectare și reprezentare în inginerie, respectând normele ISO și SR EN din domeniul proiectării asistate de calculator ; - să utilizeze elementele periferice din cadrul sistemelor de proiectare asistată de calculator; - să cunoască posibilitățile și limitele utilizării diferitelor pachete de proiectare asistată de calculator |

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

| | |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Înșușirea de către studenți a conceptului de Computer Aided Design Cunoașterea unui program de ultimă generație de proiectare asistată de calculator, cu aplicații în ingineria autovehiculelor |
| 7.2 Obiectivele specifice | Crearea deprinderilor practice necesare pentru operarea în sisteme Computer Aided Design |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|---|---------|-------------------|------------|
| 1. Procesul CAD în concepția autovehiculelor | 2 | Curs onsite | |
| 2. Catia V6.PLM. | 2 | | |
| 3. Procesul CAE în concepția autovehiculelor | 2 | | |
| 4. Modelarea suprafețelor și solidelor în CAD | 2 | | |
| 5. Optimizarea cu softuri CFD în concepția autovehiculelor | 2 | | |
| 6. Proiectarea autovehiculelor cu metode de tip Reverse Engineering | 2 | | |
| 7. Prototipul virtual și realitatea virtuală în concepția autovehiculelor | 2 | | |
| Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. BORZA Emilian, <i>Proiectare asistată de calculator</i>, Cluj-Napoca, Ed. UTPRESS, 2009 2. BORZA Emilian, <i>Caroserii și structuri portante. Construcție</i>, Cluj-Napoca, Ed. Napoca Star, 2011 3. BORZA Emilian, <i>Caroserii și structuri portante. Calculul și simularea structurii caroseriei</i>, Cluj-Napoca, Ed. Napoca Star, 2011 4. BORZA Emilian, <i>Proiectarea asistată de calculator a caroseriilor automobilelor</i>, Cluj-Napoca, Ed. Napoca Star, 2012 5. BORZA Emilian, <i>Proiectarea asistată de calculator a automobilelor utilizând ingineria inversă</i>, Cluj-Napoca, Ed. Napoca Star, 2013 | | | |

6. BORZA Emilian, *Proiectarea și optimizarea asistată de calculator a automobilelor cu programe Computational Fluid Dynamics*, Cluj-Napoca, Ed. Napoca Star, 2014
7. BORZA Emilian, *Tehnici avansate de modelare și simulare CAD/CAM a automobilelor*, Cluj-Napoca, Ed. Napoca Star, 2015
8. K.Learning, *Catia V6 Essentials*, Jones & Bartlett Learning, 2009

| 8.2 Seminar / laborator / proiect | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|--|---------|---------------------|------------|
| 1.Introducere în Catia. Modulul Sketcher. | 2 | Calculator, on site | |
| 2-6.Modelare Catia 3D.Modulul Part Design.Modelare componente mecanice ale autovehiculelor(bielă, piston, arbore cotit,bloc motor V10, disc frână, jantă auto) | 10 | | |
| 7-8.Catia suprafete. Modelare componente de caroserii ale autovehiculelor(aripă, capotă, pavilion) | 4 | | |
| 9.Catia desene de execuție. | 2 | | |
| 10-11.Catia asamblare. Asamblare 3 D componente mecanice și de caroserii ale autovehiculelor | 4 | | |
| 12-13.Simulare CFD. Galerie de admisie, evacuare motor | 4 | | |
| 14.Verificarea lucrarilor de laborator | 2 | | |

Bibliografie

1. BORZA Emilian, *Proiectare asistată de calculator*, Cluj-Napoca, Ed. UTPRESS, 2009
2. Dassault System, *Catia V5, Companion*
3. K.Learning, *Catia V6 Essentials*, Jones & Bartlett Learning, 2009

<http://www.3ds.com/products-services>

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

Conținutul cerințelor curente ale disciplinei sunt responsabile în proiectarea asistată de calculator a autovehiculelor

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|----------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs | Colocviu | Onsite | 50% |
| 10.5 Seminar/Laborator /Proiect | Realizare model 3 D | Onsite | 50% |
| 10.6 Standard minim de performanță C>5;L>5 | | | |

| Data completării: | Titulari | Titlu Prenume NUME | Semnătura |
|--------------------------|-----------------|----------------------------|------------------|
| 24.03.2023 | Curs | Sl. dr. ing. Emilian Borza | |
| | Aplicații | Sl. dr. ing. Emilian Borza | |
| | | | |

| | |
|--|-----------------------------|
| Data avizării în Consiliul Departamentului | Director Departament |
| 20.04.2023 | Prof.dr.ing. Barabás István |
| _____ | |
| Data aprobării în Consiliul Facultății | Decan |
| <u>11.10.2023</u> | Prof.dr.ing. Filip Nicolae |
| _____ | |