

## FIȘA DISCIPLINEI

### PROIECTARE ASISTATĂ DE CALCULATOR 1 – CATIA, 2020-2021

#### 1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din 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	Master
1.6	Programul de studii / Calificarea	CMPA / Master

#### 2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	<b>PROIECTARE ASISTATĂ DE CALCULATOR 1</b>									
2.2	Titularul activităților de curs	Adrian CLENCI, prof. dr. ing. habil.									
2.3	Titularul activităților de laborator/seminar	Adrian CLENCI, prof. dr. ing. habil.									
2.4	Anul de studii	I	2.5	Semestrul	1	2.6	Tipul de evaluare	V	2.7	Regimul disciplinei	DAP

#### 3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	1	3.3	seminar/laborator	2
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	14	3.6	seminar/laborator	28
<b>Distribuția fondului de timp</b> (Si disc. / sem. = Ncr. / disc. x 25 - ADD = 5x25 - 42 = 125 - 42 = 83 ore)								
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								30
Tutoriat								
Examinări								3
Alte activități .....								-
3.7	Total ore studiu individual			83				
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	Desen tehnic, Geometrie descriptivă, Geometrie analitică, Infografică

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

5.1	De desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, videoproiector
5.2	De desfășurare a seminarului	Sală dotată cu tablă, videoproiector și calculatoare

#### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manipularea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază de lucru din domeniul proiectării asistate de calculator</li> <li>Utilizarea metodelor specifice de lucru în programul de proiectare asistată de calculator CATIA</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate.</li> <li>Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, urmărind un plan de lucru prestabilit și sub îndrumare calificată.</li> <li>Integrarea facilă în cadrul unui grup, asumându-și roluri specifice și realizând o bună comunicare în colectiv.</li> <li>Realizarea dezvoltării personale și profesionale, utilizând eficient resursele proprii și instrumentele moderne de studiu</li> </ul>

#### 7. Obiectivele disciplinei

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Înșuirea de către student a conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul proiectării asistate de calculator
7.2	Obiectivele specifice	La finalul activității, studentul trebuie să poată: - utiliza și aplica conceptul de proiectare parametrică; - manipula ecuațiile parametrice ale diverselor entități geometrice; - utiliza softuri ca Excel și CATIA pentru ducerea la bun sfârșit a aplicațiilor de proiectare asistată de calculator

## 8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Noțiuni generale privind CAD (Computer Aided Design) - CAM (Computer Aided Manufacturing) - CAE (Computer Aided Engineering) - PLM (Product lifecycle management)	2	Prelegerea Expunerea cu material suport Explicația Descriere și exemplificare Conversația euristică Dezbaterea Studiu de caz	Tabla, PC, Videoproiector
2	Geometrie analitică. Coordonate carteziane, cilindrice, sferice. Ecuații parametrice. Prezentarea noțiunii de parametrizare	6		
3	Aspecte privind proiectarea asistată de calculator cu CATIA v5 <i>Realizarea schiței de bază (Modulul Sketcher)</i> <i>Elemente privind proiectarea pieselor 3D (Modulul Part Design)</i> <i>Bill of Materials (atribuirea materialelor, proprietăți de masă)</i> <i>Modelarea ansamblurilor (Modulul Assembly Design)</i> <i>Animarea mecanismelor (Modulul Mock-up Kinematics)</i>	6		
<b>TOTAL ORE</b>		<b>14</b>		

8.2. Aplicații – Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Aplicații diverse la tablă pentru aprofundarea noțiunilor de geometrie analitică (e.g. transformări sisteme de coordonate, găsirea unor puncte de intersecție pentru aplicații grafice 2D)	2	Expunerea cu material suport Explicația Descriere și exemplificare Conversația euristică Dezbaterea Studiu de caz Exercițiul Învățare asistată de calculator	Tabla, PC, Videoproiector, Acces internet, www, email
2	Realizarea, în Excel, a unui model 2D parametrizat al mecanismului bielă-manivelă și animarea sa	6		
3	Modelarea 3D, în Catia, a pieselor unui motor cu ardere internă (piston, bolț, bielă, arbore cotit, volant, bloc motor)	8		
4	Determinarea, în Catia, a proprietăților de masă ale pieselor modelate (mase, momente masice de inerție, poziție centre de greutate) și realizarea așa numitei liste de materiale (BOM – Bill of materials)	2		
5	Asamblarea și animarea, în Catia, a mecanismului motor rezultat. Realizarea, cu Catia, a graficelor de variație a mărimilor specifice cinematicii pistonului	2		
6	Realizarea, în Excel, a unui model dinamic echivalent mecanismului bielă-manivelă, modelat pentru mișcarea de rotație, dimensionarea volantului „înlocuitor” și modelarea sa în Catia (pentru determinarea proprietăților de masă)	6		
7	Refacere lucrări	2		
<b>TOTAL ORE</b>		<b>28</b>		

### Bibliografie minimală

Vieru, I., Popa, D., Popa, C., *Elemente de bază ale proiectării asistate de calculator*, Editura Universității din Pitești, 2005  
 Preda, I., *Inginerie asistată pentru autovehicule*, Editura Universității Transilvania, Brașov, 1998.  
 Clenci, A., Vieru, I., Tabacu, Șt., *Modelarea parametrică a sistemelor mecanice utilizând aplicația ProENGINEER*, Editura Universității din Pitești, 2007.  
 CATIA V5, Documentation.  
 Excel Documentation

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

*Competențele dobândite în cadrul acestei discipline permit studenților (viitori absolvenți) să lucreze în domeniul concepției și proiectării din domeniul ingineriei autovehiculelor. Fiind o disciplină de specialitate, scopul său este pregătirea studenților, mai ales, pentru centre de inginerie (proiectare, cercetare, dezvoltare).*

## 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 (implicare în dezbateri, interes pentru disciplină)	Înregistrare săptămânală	10%
	Întelegerea și aplicarea corectă a problematicei tratate, capacitatea de analiză și sinteză	Evaluare finală scrisă	10%
10.5. Laborator	Implicare, activitate	Discuții, Dezbatere, Aplicații	30%
10.6. Temă de casă	Corectitudine	Prezentare, Discuții, Analiză	50%
10.6 Standard minim de performanță	- noțiuni minimale de geometrie analitică - noțiuni minimale de reprezentare grafică în Excel și de proiectare 3D cu Catia		

Data completării  
17.09.2020

Titular de curs  
Adrian Clenci, prof.

Titular de laborator  
Adrian Clenci, prof.

Data aprobării în Consiliul departamentului,  
21.09.2020

Director de departament,  
(prestator)  
Helene Șuster, ș.l. dr. ing.

Director de departament,  
(beneficiar),  
Helene Șuster, ș.l. dr. ing.