

FIȘA DISCIPLINEI

(masterat)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Mecatronică și Robotică
Ciclul de studii	Masterat
Programul de studii/calificarea	Mecatronică Autovehiculelor

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Proiectare asistată parametrizată				
Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Sergiu SPÎNU				
Titularul activităților de seminar	Conf. dr. ing. Sergiu SPÎNU				
Anul de studiu	1	Semestrul	1	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DSI – Discipline de sinteză; DAP – Discipline de aprofundare				DSI
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I.a) Număr de ore, pe săptămână	3	Curs	1	Seminar	-	Laborator/lucrări practice	2	Proiect	-
I.b) Totalul de ore (pe semestru) din planul de învățământ	42	Curs	14	Seminar	-	Laborator/lucrări practice	28	Proiect	-

II. Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	40
II.b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	40
II.b) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	26
II.d) Tutoriat	
III. Examinări	2
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	106
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	150
Numărul de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	
Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	● Videoprojector	
Desfășurare aplicații	Seminar	
	Laborator	● Calculatoare cu software specific domeniului: Autodesk Inventor, Catia
	Proiect	

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP2 proiectează prototipuri. CP4 ajustează proiectele produselor CP7 utilizează software CAD.
Competențe transversale	CT1 aplica cunostinte stiintifice, tehnologice si ingineresti

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ● Disciplina Proiectare asistată parametrizată are drept scop formarea specialiștilor astfel încât să poată aborda probleme tehnice de proiectare cu ajutorul calculatorului, plecând de la piese concrete sau de la desene tehnice. În acest fel proiectarea poate fi făcută optimizat și în același timp mult mai operativ și mai precis. Activitatea se desfășoară prin ore de curs și în paralel prin activitate de laborator direct pe baza materială informatică a universității.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Familiarizarea studenților cu aplicarea principiile proiectării CAD parametrizate în domeniul mecanic. ● Dobândirea de aptitudini pentru proiectarea elementelor mecanice cu ajutorul programelor de proiectare parametrizată. ● Familiarizarea studenților cu structura și modul de lucru al programelor și cu facilitățile acestora.

8. Conținuturi

CURS	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Curs introductiv. Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală, precum și realizarea altor clarificări necesare	1	expunere orală, conversație, descoperire dirijată, studiu de caz, exemplificare, sinteză a cunoștințelor	
2. Avantajele proiectării asistate parametrizate.	1		
3. Crearea și editarea profilelor. Operații cu profile elementare. Constrângeri geometrice și constrângeri dimensionale. Utilizarea parametrilor în cotarea schițelor. Analiza schiței.	2		
4. Crearea profilelor complexe. Curbe spline. Crearea curbelor tridimensionale. Crearea unei elice.	2		
5. Crearea solidelor prin extrudare sau rotație. Proiectarea muchiilor solidului în planul schiței. Crearea corpurilor descrise de o generatoare și o directoare sau de mai multe secțiuni paralele.	2		
6. Alte funcții pentru realizarea unor tipuri speciale de suprafețe: nervuri, găuri de profil complex, racorduri, teșituri, carcase. Translația, rotația și scalarea solidelor. Rețele rectangulare și circulare. Subcorpuri și operații cu subcorpuri: intersecția, reuniunea, diferența. Biblioteci de elemente parametrizate.	2		
7. Crearea asamblărilor. Constrângeri și parametri. Vederi explodate.	2		
8. Reprezentarea solidelor prin proiecții. Vederi, secțiuni, rupturi, vederi de detaliu, cotarea proiecțiilor, înscrierea preciziei dimensionale și geometrice.	2		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. *** Support curs 2. MUSCĂ, I., Proiectare asistată cu Autodesk Inventor-Inițiere, Ed. a 2-a Editura Universității Suceava, 2014, 146 p, Ediție format pagina web (conține text și tutoriale multimedia), ISBN-978-973-666-425-0. 3. *** Tutorial software INVENTOR 4. Curtis Waguespack, 2014, Autodesk® Inventor® 2015 and Autodesk® Inventor LT™ 2015, John Wiley & Sons, Inc., Indianapolis, Indiana, ISBN: 978-1-118-91006-1 			

<ol style="list-style-type: none"> 5. Ionuț Gabriel Ghionea, Module de proiectare asistată în CATIA V5 cu aplicații în construcția de mașini, Editura BREN, București, 2004, ISBN 973-648-317-7. 6. Ionuț Gabriel Ghionea, Proiectare asistată în CATIA v5, Editura BREN, București, 2007, ISBN 978-973-648-654-8. 7. Ionuț Gabriel Ghionea, Catia V5. Aplicații în inginerie mecanică, Editura BREN, București, 2009, ISBN 978-973-648-843-6 8. Jaecheol Koh, 2015, CATIA V5-6R2014, Surface Design, ISBN-13: 978-1508691501, ISBN-10: 1508691509, Publisher: ONSIA Inc. 9. Kuang-Hua Chang, 2015, e-Design - Computer-Aided Engineering Design, Academic Press, ISBN: 978-0-12-382038-9
Bibliografie minimală
<ol style="list-style-type: none"> 1. *** Support curs 2. MUSCĂ, I., Proiectare asistată cu Autodesk Inventor-Inițiere, Ed. a 2-a Editura Universității Suceava, 2014, 146 p, Ediție format pagina web (conține text și tutoriale multimedia), ISBN-978-973-666-425-0.

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Laborator			
1. Laborator introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă	2	expunere orală, conversație, descoperire dirijată, studiu de caz, exemplificare, sinteză a cunoștințelor	
2. Cunoașterea și personalizarea interfeței programului	2		
3. Funcții și modalități pentru modelarea prototipurilor virtuale simple	2		
4. Modelarea unei flanșe și a unei biele	2		
5. Modelarea unui corp de robinet și a unui racord	2		
6. Prototipuri virtuale complexe. Modelarea unei carcase	2		
7. Modelarea unui arbore cotit. Operații booleene cu corpuri	4		
8. Obținerea automată a desenului de piesă.	4		
9. Utilizarea formulelor și a parametrilor pentru modelarea unei roți dințate.	4		
10. Crearea și analiza asamblării unui mecanism.	4		

Bibliografie
<ol style="list-style-type: none"> 1. MUSCĂ, I., Proiectare asistată cu Autodesk Inventor-Inițiere, Ed. a 2-a Editura Universității Suceava, 2014, 146 p, Ediție format pagina web (conține text și tutoriale multimedia), ISBN-978-973-666-425-0. 2. *** Tutorial software INVENTOR-Nastran-InCAD 3. Curtis Waguespack, 2014, Autodesk® Inventor® 2015 and Autodesk® Inventor LT™ 2015, John Wiley & Sons, Inc., Indianapolis, Indiana, ISBN: 978-1-118-91006-1 4. Ionuț Gabriel Ghionea, Module de proiectare asistată în CATIA V5 cu aplicații în construcția de mașini, Editura BREN, București, 2004, ISBN 973-648-317-7. 5. Ionuț Gabriel Ghionea, Proiectare asistată în CATIA v5, Editura BREN, București, 2007, ISBN 978-973-648-654-8. 6. Ionuț Gabriel Ghionea, Catia V5. Aplicații în inginerie mecanică, Editura BREN, București, 2009, ISBN 978-973-648-843-6 7. Jaecheol Koh, 2015, CATIA V5-6R2014, Surface Design, ISBN-13: 978-1508691501, ISBN-10: 1508691509, Publisher: ONSIA Inc. 8. Kuang-Hua Chang, 2015, e-Design - Computer-Aided Engineering Design, Academic Press, ISBN: 978-0-12-382038-9
Bibliografie minimală
<ol style="list-style-type: none"> 1. MUSCĂ, I., Proiectare asistată cu Autodesk Inventor-Inițiere, Ed. a 2-a Editura Universității Suceava, 2014, 146 p, Ediție format pagina web (conține text și tutoriale multimedia), ISBN-978-973-666-425-0. 2. *** Tutorial software INVENTOR-Nastran-InCAD

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

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Conținutul disciplinei este în concordanță cu cele ale disciplinelor similare predate la programe de studii de la facultăți de profil din țară și străinătate. În cadrul întâlnirilor cu reprezentanții asociațiilor profesionale și cu |
|---|

angajatorii, aceștia au fost consultați cu privire la conținutul disciplinei, astfel încât competențele dobândite de absolvenții acestei specializări să răspundă cerințelor pieței muncii.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Examinarea cunoștințelor teoretice și a capacității de implementare a acestora în aplicații practice Capacitatea de a proiecta prototipuri specifice domeniului mecatronicii și autovehiculelor (CP2). Capacitatea de a proiecta aplicații pentru simularea modelelor mecatronice (CP4). Capacitatea de a utiliza software CAD în proiectarea produselor mecatronice (CP7).	Evaluare finală prin probă practică (pe calculator) urmată de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din proba practică.	60%
Seminar			-
Laborator/ lucrări practice	Gradul de implicare al studenților în activitatea de laborator. Capacitatea de a proiecta prototipuri specifice domeniului mecatronicii și autovehiculelor (CP2). Capacitatea de a proiecta aplicații pentru simularea modelelor mecatronice (CP4). Capacitatea de a utiliza software CAD în proiectarea produselor mecatronice (CP7).	Evaluarea continuă a susținerii referatelor de laborator	40%
Proiect			-

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

Standarde minime pentru nota 5:

- Cunoașterea terminologiei specifice disciplinei.
- Cunoașterea unor metode și funcții de bază pentru modelarea tridimensională a prototipurilor.
- Capacitatea de a propune un arbore de construcție pentru o piesă de complexitate redusă.

Standarde minime pentru nota 10:

- Cunoașterea principalelor noțiuni, idei, problematici din tematica disciplinei.
- Capacitatea de a propune un arbore de construcție pentru o piesă de complexitate ridicată, de a selecta soluțiile optime de proiectare.

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

Standarde minime pentru nota 5:

- Efectuarea corectă și completă a lucrărilor de laborator.
- Realizarea de modele tridimensionale pentru piese de complexitate scăzută.

Standarde minime pentru nota 10:

- Participare activă în cadrul ședințelor de laborator.
- Realizarea de modele tridimensionale și de desene de execuție pentru piese de complexitate ridicată.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
17.09.2024	Conf.dr.ing. Sergiu SPÎNU	Conf.dr.ing. Sergiu SPÎNU

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
18.09.2024	Șef.lucr.dr.ing. Cornel SUCIU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2024	Conf.dr.ing. Delia CERLINĂ

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
19.09.2024	Prof.dr.ing. Ilie MUSCĂ