

FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2024-2025

Decan,
Conf. univ. dr. ing. Gelu IANUȘ

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică, Mecatronică și Robotică
1.4 Domeniul de studii	Mecatronică și Robotică
1.5 Ciclu de studii	MASTER
1.6 Programul de studii	Sisteme Robotizate

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Cod	ELABORARE DISERTAȚIE Practical Research for Thesis Preparation						
2.1.2. Codul disciplinei	SR.PA.204						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de aplicații							
2.4 Anul de studii	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Tipul disciplinei	DS

3. Timpul total estimat al activităților zilnice(ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	14	din care 3.2 curs		3.3a sem.		3.3b laborator		3.3c proiect	14
3.4 Total ore din planul de învățământ	196	din care 3.5 curs		3.6a sem.		3.6b laborator		3.6c proiect PA	196
Distribuția fondului de timp									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									
Tutoriat									304
Examinări									
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual	304								
3.8 Total ore pe semestru	500								
3.9 Numărul de credite	20								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	• Notiuni fundamentale privind proiectarea, construcția și mentenanța echipamentelor mecatronice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Nu este cazul
5.2 de desfășurare laboratorului	• Echipamente specifice temei de disertație

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	- Dezvoltarea abilităților de cercetare științifică aplicată și de sinteză inginerască prin elaborarea unei lucrări de disertație în domeniul mecatronicii și roboticii. - Formarea deprinderilor necesare proiectării asistate de calculator aplicate în realizarea unor sisteme mecatronice virtuale și documentate. - Pregătirea studenților pentru susținerea unei lucrări complexe, relevante atât teoretic, cât și aplicativ, în concordanță cu cerințele academice și ale mediului tehnologic actual.
---------------------------------------	--

6.2 Obiectivele specifice	• Însușirea metodelor de documentare, sinteză și prezentare a temelor de cercetare din domeniul sistemelor robotizate. • Aplicarea cunoștințelor de proiectare asistată pentru dezvoltarea de modele funcționale tridimensionale și a documentației aferente. • Utilizarea simulărilor cinematice și dinamice în procesul de validare a soluțiilor propuse în lucrarea de disertație. • Argumentarea contribuției personale și redactarea concluziilor tehnico-științifice într-un format academic riguros.
---------------------------	--

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Cunoaște principiile fundamentale ale proiectării asistate și ale cercetării aplicate în domeniul mecatronic. • Înțelege utilizarea funcțională a instrumentelor CAD/CAM în generarea de soluții tehnice, modele virtuale și documentație de proiect. • Are cunoștințe avansate despre cerințele privind redactarea științifică a lucrărilor de disertație, inclusiv privind standardele academice și structurarea informației tehnice.
Aptitudini	• Creează și optimizează modele 3D ale sistemelor analizate, aplicând metode de proiectare, simulare și verificare funcțională. • Realizează documentația tehnică și științifică necesară susținerii disertației, respectând normele de redactare și structurare academică. • Aplică metode de cercetare, analiză și validare teoretică sau experimentală în cadrul lucrării proprii de disertație.
Responsabilitate și autonomie	• Demonstrează autonomie în gestionarea etapelor proiectului de disertație, de la cercetare și proiectare până la redactare și prezentare. • Manifestă responsabilitate în alegerea, dezvoltarea și justificarea soluțiilor tehnice propuse în lucrare. • Este capabil să își evalueze critic propria lucrare și să formuleze concluzii coerente, relevante și bine fundamentate din punct de vedere științific și tehnic.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Nu este cazul		
8.2b Proiect	Metode de predare	Observații
1.Prezentarea memoriului justificativ Se va argumenta necesitatea studierii domeniului căreia îi aparține tema propusă precum și importanța subiectului proiectului de diplomă pentru domeniul abordat. Se vor preciza clar și concis obiectul și scopul proiectului, problemele care trebuie să fie analizate și rezolvate în lucrare precum și modul de soluționare a acestora. Se vor face referiri la măsura în care proiectul contribuie la rezolvarea sau îmbunătățirea problemelor abordate.	Discuții.	20 ore
2.Fundamentarea teoretică Se elaborează o sinteză a documentării teoretice, cu scopul de a prezenta nivelul atins în cercetarea pe plan național și internațional, în domeniul temei abordate. Se recomandă un studiu amănunțit al literaturii de specialitate referitoare la acest subiect. În final se vor face referiri la scopul urmărit, la metoda utilizată în cadrul proiectului și la contribuțiile aduse la rezolvarea temei.	Urmărire mod de organizare. Discuții	60 ore
3.Dezvoltarea aplicativă Se prezintă contribuția personală a absolventului la rezolvarea temei. În funcție de tema aleasă, se va descrie pe larg, fie metodologia urmată, fie tehnologia sau soluția de bază concepută. Din modul de expunere trebuie să rezulte clar care sunt elementele preluate și care sunt cele originale, propuse de absolvent. Dacă subiectul abordat presupune obținerea unor date experimentale, se va prezenta modul de culegere a datelor și modul de prelucrare. Dacă este cazul se pot face referiri la calculul principalilor parametri statistici, verificarea normalității repartiției, determinarea erorilor de măsurare, stabilirea preciziei metodei de culegere sau măsurare folosite. În continuare, se trece la	Dicutaarea instrucțiunilor de lucru, moduri de operare echipamente.	80 ore

prezentarea soluțiilor constructive propuse, cu ajutorul unor scheme, pentru ca apoi aceste soluții să fie fundamentate prin: calcule cinematice; calcule de rezistență, de dimensionare și verificare; calcule termice; calcule hidraulice; calcule electrice; calcule tribologice; calcule tehnologice, etc. Utilizarea tehnicii de calcul este absolut necesară atât pentru calculul propriu-zis cât și pentru a demonstra abilitatea absoventului privind utilizarea calculatorului și a programelor moderne de calcul. În acest sens se pot elabora programe de calcul, se pot adapta programe existente și se pot realiza programe de simulare urmate de validări experimentale.		
4.Concluziile si bibliografia Drept concluzii, se vor prezenta, pe puncte, într-o formă cât mai concisă, principalele rezultate obținute, subliniindu-se contribuția proprie adusă la rezolvarea temei. Se vor scoate în evidență elementele de noutate ale lucrării. Dacă rezultatele pot fi aplicate în activitatea industrială se vor face menționările corespunzătoare. Bibliografia conține lista lucrărilor consultate, numerotate, prezentate în ordine alfabetică, după numele primului autor. – Documentație. Referințe bibliografice. Conținut, formă și structură. Se vor introduce în listă numai acele lucrări care au fost direct utilizate în proiect și care într-un mod oarecare au contribuit la realizarea lucrării.	Urmărire mod de organizare. Discuții	30 ore
5.Verificare plagiat, recorectare. Prezentare lucrare, răspunsuri la întrebări	Discuții	6 ore
	Total ore	196 ore
Bibliografie • **, Legea nr. 90/1996 a Protecției muncii. • Darabont, A., Pece, Șt., <i>Protecția muncii</i>, E.D.P., București, 2000. • Firiza, Ioan, <i>Îndrumător pentru stagiile de pregătire practică ale elevilor și studenților</i>, 2015, Pregătire practică elevi, Bibl.Mecanica/CMMI/SIM(1/ 0) • Schonberger,F;Ganciu,T, <i>Conducerea adaptiva a proceselor</i> /fasc 2, 1999 • Onea,Al., <i>Sisteme cu informatii discrete</i>, 1998 • Pricop,AT.,Boboc,L., <i>Analiza si sinteza structurilor logice</i> , 2001 • Voicu, M., <i>Introducere in automatica</i>, 2002 • Andronescu,G., <i>Sisteme digitale – curs</i>, 2001 • Lazar, C. et al., <i>Conducerea asistata de calculator a proceselor tehnice: Proiectare si implementarea algoritmilor de reglare numerica</i>, 1996 • Liu,J., <i>Real-time systems</i>, 2000 • T.Jurca, <i>Instrumentatie de masurare. Structuri si circuite</i>, ,ISBN-973-36-0268-x • L.Nita , <i>Interfatarea si programarea calculatoarelor pentru realizarea sistemelor informatice de masurare</i>, ISBN-873-685-100-1 • C.Sarmasanu <i>Senzori si traductoare pentru roboti</i>, ISBN-973-97272-3-9 • L.Breniuc <i>Senzori si traductoare cu iesire numerica</i>, ISBN-973-8050-3803 • Stirbu, Cr., <i>Inginerie Mecanica, calculator, Autocad</i>, Ed. Tehnopress, Iasi, 2005, ISBN 973-702-085-5 • Stirbu, Cr., <i>Prietenul SolidWorks al proiectantului</i>, Ed. Tehnopress, Iasi, 2007, ISBN 978-973-702-469-5 • Planchard, D.C, <i>Engineering Design with SolidWorks Plus</i>, SDC Publications, Mision, Kansas, 2012 • Shih, R.H., <i>Parametric Modeling with Autodesk Inventor R6</i>, SDC Publications, Mision, Kansas, 2002 • Hagi, Gh., Tiron, M.C., <i>Proiectarea mecanica asistata de calculator. Mechanical Desktop: Fundamente</i>, Tehnopress Iasi, 2004, 973-702-000-6. • Goanta V., <i>Mecanica Ruperii</i>, Ed. Tehnopress, Iasi, 2006, ISBN 973-702-299-8 • Goanta V., Palihovici V., <i>Expertize in Ingineria Mecanica</i>, Ed. Tehnopress, Iasi, 2006, ISBN 973-702-298-X • F.Taraboanta, <i>Echipamente pentru prelucrare si comunicarea datelor</i>, Ed. Astel Design Iasi, 2000. • Drăgan Barbu, <i>Controlul vibrațiilor și zgomotului</i>, Gh. Asachi, Iași, 2003, 973-621-057-X • F. Taraboanta, <i>Mecatronica generala</i>, Ed. Gh. Asachi Iasi, 2002 • M. Gafitanu, S. Cretu, B. Dragan, <i>Diagnosticarea vibroacustica a masinilor si utilajelor</i>, Ed. Tehnica, 1989 • Drăgan Barbu, <i>Achiziția și procesarea semnalului vibroacustic</i>, Iași, 2004, 973-621-100-2C • Stefanescu, N. Cupcea, <i>Sisteme inteligente de masura si control</i>, Editura Albastra Cluj-Napoca, 2002 • V. Maier, C.D.Maier, <i>LabVIEW in Calitatea Energiei Electrice</i>, Editura Albastra Cluj-Napoca, 2000 • F. Cottet, O. Ciobanu, <i>Bazele Programarii in LabVIEW</i>, Ed. Matrix Rom Bucuresti, 1998 • C. Bujoreanu, <i>Sisteme de achizitie si prelucrare a datelor experimentale</i>, 2007, .ed.Tehnopress, ISBN 973-702-065-1		

- ****LabVIEW-Data Acquisition/Course Manual/Users Guide*, vol.I-IV, april 1994 Edition
- Doroftei, I., *Arhitectura și cinematica roboților*, Ed. Tehnică, Științifică și Pedagogică CERMI, Iași, 2002, ISBN 973-8188-39-3.
- Doroftei, I., *Robotica*, Vol. 1, Ed. Tehnică, Științifică și Pedagogică CERMI, Iași, 2005, ISBN 973-667-105-4.
- Doroftei, I., *Robotica*, Vol. 2, Ed. Tehnică, Științifică și Pedagogică CERMI, Iași, 2006, ISBN 973-667-148-7.
- Ph. J. McKerrow, *Introduction to Robotics*, Addison-Wesley Publishers Ltd., 1991, ISBN 0-201-18240-8.
- Opreșan, C., Popovici, Gh., Doroftei, I., Moldovanu, G., *Introducere în cinematica și dinamica roboților și manipolatoarelor*, Ed. CerMI, Iași, 1998, ISBN 973-9378-23-4.
- J. L. Fuller, *Robotics: Introduction, Programming, and Projects*, Prentice Hall, New Jersey, 1999, ISBN 0-13-095543-4.
- Sciavicco, L. Siciliano, B., *Modelling and Control of Robot Manipulators*, Springer Verlag, London, 2000, ISBN 1852332212.
- Doroftei, I., *Arhitectura și cinematica roboților*, Ed. Tehnică, Științifică și Pedagogică CERMI, Iași, 2002, ISBN 973-8188-39-3.
- Craig, J. J., *Introduction to Robotics, Mechanics and Control*, Third Edition, Pearson Prentice Hall, 2005.
- Niculita, Lidia, *Managementul proiectelor de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică*, București CONSPRESS 2007, ISBN 9789737797889
- Teodoru, Traian, *Metode de îmbunătățire în managementul calitatii* București Conteca 2007, ISBN 9789739730822
- Westland, J., *The project management life cycle a complete step-by-step methodology for initiating, planning, executing and closing a project successfully* Philadelphia, 2009
- PA Kogan *The project management* 2009, ISBN 0749449373
A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide) : an American National Standard ANSI/PMI 99-001-2004 Project Management Institute, Newtown Square, PA Project Management Institute 2016, ISBN 193069945X

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

Obiectivele disciplinei sunt în concordanță cu obiectivele planului de învățământ pentru domeniul mecatronică și robotică. Se urmărește în general, corelarea cunoștințelor abordate pe parcursul anilor de studii cu activitățile practice curente din domeniul specificat mai sus. Se urmărește corelarea teorie experiment, adecvata temei de disertație și cu posibilitatea de transfer în exploatare în cadrul unor firme de profil

10. Evaluare

10. Evaluare			
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4aVP	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Evaluare finală :Prezentarea lucrarii de disertatie	100%
10.4c PA (partial asistat)	• Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	• Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului	
10.5 Standard minim de performanță: Studenții care susțin lucrarea de disertatie trebuie sa demonstreze ca si-au dezvoltat capacitatile de sistematizare si sintetizare a cunostintelor dobandite si de aplicare a acestora la rezolvarea unor probleme concrete. Se urmareste dezvoltarea capacitatii de utilizare a metodelor de proiectare teoretice si experimentale studiate, prin realizarea si sustinerera unei lucrari/ proiect de disertatie			

Data completării,
05.09.2024

Semnătura titularului de curs,
Nu este cazul

Semnătura titularului de aplicații,
Nu este cazul

Data avizării în departament,
12.09.2024

Director departament,
Prof. univ. dr. ing. Ioan DOROFTEI