



Universitatea „Valahia” din Târgoviște
Școala Doctorală de Științe Inginerești

FIȘA DISCIPLINEI

conform planului de învățământ valabil începând cu **2024-2025**

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Valahia” din Târgoviște
1.2 Facultatea/Departamentul	Instituția Organizatoare de Studii Universitare de Doctorat
1.3 Departamentul	Școala Doctorală de Științe Inginerești
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclu de studii	Doctorat
1.6 Programul de studii/Calificarea	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Studiu individual – Echipamente moderne de analiză și testare în ingineria suprafețelor acoperite						
2.2 Titularul activităților de curs / Conducător de doctorat	Prof. univ. dr. ing. Ivona Camelia PETRE						
2.3 Titularul activităților de laborator							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	OB S

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	-	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	-	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/laborator	-
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren - Studiul bibliografiei recomandate (manuale, monografii, articole ISI, standarde, baze de date) / 90h - Documentare suplimentară în bibliotecă și baze de date științifice (Scopus, Web of Science, Springer, IEEE etc.) / 45h - Elaborarea sintezelor bibliografice, analizelor critice și portofoliului individual de studiu / 35h					145
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-
Tutoriat					20
Examinări					10
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					175
3.9 Total ore pe semestru					175
3.10 Numărul de credite					7

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Tehnologii de acoperiri metalice. Utilizarea echipamentelor de măsurare și testare a suprafețelor
4.2 de competențe	Cunoașterea limbii engleze, programarea calculatoarelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	

6.Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- CP1. Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază pentru evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice legate de echipamentele mecanice (ESCO: manufacturing and processing); - CP2. Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru rezolvarea problemelor care decurg din evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice legate de echipamentele mecanice (ESCO: manufacturing and processing); - CP5. Realizarea de cercetări științifice originale, utilizând metode cantitative și calitative avansate (ESCO: conduct research, scientific research methodology);
Competențe transversale	- CT1. Gândire critică și analitică avansată, pentru identificarea, formularea și soluționarea problemelor complexe de cercetare (ESCO: think critically, analyse complex problems); - CT2. Autonomie și responsabilitate profesională, manifestate în organizarea și desfășurarea independentă a activităților de cercetare (ESCO: work independently, take responsibility);

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea unei direcții noi de cercetare, dinamice și cu aplicații în tehnologiile de acoperiri galvanice. Studiu privind echipamentele moderne de analiză și testare în ingineria suprafețelor.
7.2 Obiectivele specifice	- Învățarea tehnicilor de interpretare a rezultatelor obținute în vederea diseminării și a transferului tehnologic - Formarea de abilități de cunoaștere privind colectarea rezultatelor experimentale și utilizarea acestora

8.Conținuturi

8.1 Studiu individual	Metode de predare	Observații
Studiarea bibliografiei fundamentale și complementare privind echipamentele de analiză și testare în ingineria suprafețelor acoperite.	Studiu individual, analiză bibliografică	45 h
Documentarea în baze de date științifice privind direcțiile de cercetare în tehnologiile de acoperiri galvanice.	Documentare în baze de date, analiză critică	25 h
Analiza critică a literaturii de specialitate privind metodele de analiza și testare în ingineria suprafețelor acoperite.	Analiză comparativă, sinteză bibliografică	25 h
Elaborarea unei sinteze bibliografice privind echipamentele de analiza și testare în ingineria suprafețelor acoperite.	Elaborare individuală, redactare academică	30 h
Consultări periodice cu titularul disciplinei și/sau conducătorul de doctorat privind bibliografia, direcțiile de cercetare și interpretarea critică a rezultatelor obținute.	Tutoriat, discuții individuale	20 h
Pregătirea și susținerea colocviului pe baza studiului individual și a sintezei bibliografice elaborată.	Studiu individual, prezentare și susținere	30 h
Bibliografie - Mohammadali Beheshti, Saeid Kakooei, Mokhtar Che Ismail and Shohreh Shahrestani - Design and implementation of scanning electrochemical microscopy (SECM) for scanning open circuit potential system on damaged coated surfaces, ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences, VOL. 11, NO. 24, 2016 - Dario Battistel, Salvatore Daniele, Rosalba Gerbasi, M.Antonietta Baldo - Characterization of metal-supported Al₂O₃ thin films by scanning electrochemical microscopy' Thin Solid Films 518, pp 3625-3631, 2010. - Filip V.- Echipamente pentru analiza și testarea suprafețelor – note de curs, Universitatea Valahia Targoviste, 2020 - M.A. Hasan, A. Kimb and H.-J. Lee, - Measuring the cell wall mechanical properties of Al-alloy foams using the nanoindentation method, Composite Structures, Volume 83, Issue 2, April 2008, Pages 180-188 - Gang Feng, William D. Nix, Youngki Yoon, and Cheol Jin Lee - A study of the mechanical properties of nanowires using nanoindentation, J. Appl. Phys. 99, 074304, 2006 - Jauberteau, M. Nadal and J. L. Jauberteau - Atomic force microscopy investigations on nanoindentation impressions of some metals: effect of piling-up on hardness measurements, Journal of Materials Science Volume 43, Number 17, 5956-5961, 2008 - Y. Iiu, B Wang, M. Yoshino, S. Roy, H. Lu, R Komanduri - Combined numerical simulation and nanoindentation for determining mechanical properties of single crystal copper at mesoscale, Y. Iiu, B Wang, M. Yoshino, S. Roy, H. Lu, R Komanduri, Journal of Mechanics and Physics Solids 53 2718-2741 - C. Rebholz, A. Leyland, A. Matthews, C. Charitidis, S. Logothetidis and D. Schneider - Correlation of elastic modulus, hardness and density for sputtered TiAlBN thin films, Thin Solid Films Volume 514, Issues 1-2, 30 August 2006, Pages 81-86 - Alain Bourmaud, and Christophe Baley - Effects of thermo mechanical processing on the mechanical properties of biocomposite flax fibers evaluated by nanoindentation, Polymer Degradation and Stability Volume 95, Issue 9, September 2010, Pages 1488-1494 - X. Yao, J. Walter, S. Burke, S. Stewart, M. H. Jericho, D. Pink, R. Hunter and T. J. Beveridge - Atomic force microscopy and theoretical considerations of surface properties and turgor pressures of bacteria, Colloids and Surfaces B: Biointerfaces, Volume 23, Issues 2-3, February 2002, Pages 213-230		

- Antonio Checco, Yuguang Cai, Oleg Gang and Benjamin M. Ocko - High resolution non-contact AFM imaging of liquids condensed onto chemically nanopatterned surfaces, Ultramicroscopy, Volume 106, Issues 8-9, June-July 2006, Pages 703-708
- Luděk Frank, Miloš Hovorka, Šárka Mikmeková, Eliška Mikmeková, Ilona Müllerová and Zuzana Pokorná-Scanning Electron Microscopy with Samples in an Electric Field, 2012, 5(12), 2731-2756; doi:10.3390/ma5122731
- Daisuke Koga, Satoshi Kusumi, Ryusuke Shodo, Yukari Dan, Tatsuo Ushiki - High-resolution imaging by scanning electron microscopy of semithin sections in correlation with light microscopy, Microscopy, Volume 64, Issue 6, December 2015, Pages 387-394

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

Se așteaptă ca doctorandul să aprofundeze metodele și tehnologiile de măsurare a straturilor subțiri în vederea îmbunătățirii uniformității stratului de crom depus în procesul de cromare al barelor. Doctorandul va propune soluții de îmbunătățire a metodelor existente.

10. Evaluare

10.1 Colocviu oral și evaluarea sitezei bibliografice elaborată

10.2 Standard minim de performanță:

- Să prezinte cât mai detaliat tehnicile, metodele, instrumentele analitice și numerice, echipamentele, aparatele, standurile utilizate în cadrul cercetării doctorale, sau alte metode de investigare utilizate

Data completării
01.10.2024

Conducător de doctorat
Prof. univ. dr. ing. Ivona Camelia PETRE

Director SDSI
Prof. univ. dr. ing. Dinu COLTUC



FIȘA DISCIPLINEI

conform planului de învățământ valabil începând cu **2024-2025**

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Valahia” din Târgoviște
1.2 Facultatea/Departamentul	Instituția Organizatoare de Studii Universitare de Doctorat
1.3 Departamentul	Școala Doctorală de Științe Inginerești
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Doctorat
1.6 Programul de studii/Calificarea	

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Studiu individual – Actuatori magnetici, piezoelectrice și de alte tipuri, destinați acționării dispozitivelor specifice micromanipulării în câmpuri microscopice						
2.2 Titularul activităților de curs / Conducător de doctorat	Prof. univ. dr. ing. Viviana FILIP						
2.3 Titularul activităților de laborator							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	OB S

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	-	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar/laborator	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	-	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar/laborator	-
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren - Studiul bibliografiei recomandate (manuale, monografii, articole ISI, standarde, baze de date) / 90h - Documentare suplimentară în bibliotecă și baze de date științifice (Scopus, Web of Science, Springer, IEEE etc.) / 45h - Elaborarea sintezelor bibliografice, analizelor critice și portofoliului individual de studiu / 35h					145
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-
Tutoriat					20
Examinări					10
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					175
3.9 Total ore pe semestru					175
3.10 Numărul de credite					7

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Fizică, Mecanică, Electronică, Informatică
4.2 de competențe	Evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu dinamica corpurilor, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	

6.Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- CP1. Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază pentru evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice legate de echipamentele mecanice (ESCO: manufacturing and processing); - CP2. Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru rezolvarea problemelor care decurg din evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice legate de echipamentele mecanice (ESCO: manufacturing and processing); - CP5. Realizarea de cercetări științifice originale, utilizând metode cantitative și calitative avansate (ESCO: conduct research, scientific research methodology);
Competențe transversale	- CT1. Gândire critică și analitică avansată, pentru identificarea, formularea și soluționarea problemelor complexe de cercetare (ESCO: think critically, analyse complex problems); - CT2. Autonomie și responsabilitate profesională, manifestate în organizarea și desfășurarea independentă a activităților de cercetare (ESCO: work independently, take responsibility);

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor de documentare, analiză critică și sinteză a literaturii științifice din domeniul actuatorilor destinați dispozitivelor de micromanipulare, în vederea aprofundării principiilor de funcționare, a tipologiei, a performanțelor și limitărilor acestora, a aplicabilității lor, precum și în scopul fundamentării cercetării doctorale.
7.2 Obiectivele specifice	- identificarea și utilizarea de surse bibliografice relevante privind actuatorii destinați dispozitivelor de micromanipulare în câmpuri microscopice; - analiza critică a tipurilor de actuatori de micromanipulare, a principiilor de funcționare, a performanțelor și domeniilor de aplicabilitate; - evaluarea criteriilor de clasificare a actuatorilor pentru micromanipulare; - valorificarea informațiilor rezultate din documentarea bibliografică în fundamentarea propriei cercetări doctorale; - elaborarea unei sinteze bibliografice privind actuatorii destinați dispozitivelor de micromanipulare în câmpuri microscopice.

8.Conținuturi

8.1 Studiu individual	Metode de predare	Observații
Studierea bibliografiei fundamentale și complementare privind principiile de funcționare a actuatorilor pentru micromanipulare în câmpuri microscopice	Studiu individual, analiză bibliografică	45 h
Documentarea în baze de date științifice privind clasificarea actuatorilor pentru micromanipulare în câmpuri microscopice.	Documentare în baze de date, analiză critică	25 h
Analiza critică a literaturii de specialitate privind aplicabilitatea actuatorilor pentru micromanipulare în câmpuri microscopice.	Analiză comparativă, sinteză bibliografică	25 h
Elaborarea unei sinteze bibliografice privind actuatorii de micromanipulare în câmpuri microscopice și aplicațiile acestora.	Elaborare individuală, redactare academică	30 h
Consultări periodice cu titularul disciplinei și/sau conducătorul de doctorat privind bibliografia, direcțiile de cercetare și interpretarea critică a rezultatelor obținute.	Tutoriat, discuții individuale	20 h
Pregătirea și susținerea colocviului pe baza studiului individual și a sintezei bibliografice elaborată.	Studiu individual, prezentare și susținere	30 h
Bibliografie - https://mdpi-res.com/bookfiles/book/1070/Micromanipulation.pdf - https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/piezoelectric-actuator - https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0924424799001740 - https://www.researchgate.net/figure/Structure-of-the-magnetic-actuator_fig1_287395796 - https://commons.princeton.edu/motorcycledesign/wp-content/uploads/sites/70/2018/07/solenoid.pdf - https://www.mdpi.com/2076-0825/7/4/85 - https://www.researchgate.net/publication/329373850_Micromanipulation_A_Challenge_for_Actuation - https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7805677/ - https://www.extrica.com/article/22071		

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

Conținuturile disciplinei sunt corelate cu direcțiile actuale de cercetare din domeniul actuatorilor pentru dispozitive de micromanipulare în câmpuri microscopice și răspund cerințelor comunității științifice naționale și internaționale privind cunoașterea acestor dispozitive. Activitatea de studiu individual contribuie la dezvoltarea competențelor de documentare, analiză critică și sinteză a literaturii științifice, precum și la fundamentarea cercetării doctorale prin cunoașterea actuatorilor pentru micromanipulare care lucrează în câmpuri microscopice. Competențele dobândite răspund așteptărilor universităților, institutelor de cercetare, laboratoarelor de analiză și testare, centrelor de cercetare interdisciplinară și operatorilor economici implicați în dezvoltarea de actuatori pentru micromanipulare, contribuind la dezvoltarea cercetării interdisciplinare și la transferul rezultatelor către mediul științific și socio-economic.

10. Evaluare

10.1 Colocviu oral și evaluarea sitezei bibliografice elaborată

10.2 Standard minim de performanță:

- capacitatea de analiză critică și sinteză a literaturii de specialitate; utilizarea terminologiei științifice specifice; argumentarea și fundamentarea științifică a concluziilor; capacitatea de selectare, corelare și interpretare a rezultatelor obținute

Data completării
01.10.2024

Conducător de doctorat
Prof. univ. dr. ing. Viviana FILIP

Director SDSI
Prof. univ. dr. ing. Dinu COLTUC