



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 – Studiu privind proprietățile materialelor metalice						
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 biblioteci 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
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	Studiul proprietatilor materialelor metalice si identificarea de noi directii de cercetare privind tehnologiile de acoperire
7.2 Obiectivele specifice	- Aprofundarea aspectelor specifice privind proprietatile materialelor metalice - Aprofundarea aspectelor specifice tehnologiilor de acoperire a materialelor metalice

8.Conținuturi

8.1 Studiu individual	Metode de predare	Observații
Studierea bibliografiei fundamentale și complementare privind proprietatile materialelor metalice.	Studiu individual, analiză bibliografică	45 h
Documentarea în baze de date științifice privind tehnologiile de acoperire a materialelor metalice.	Documentare în baze de date, analiză critică	25 h
Analiza critică a literaturii de specialitate privind aplicabilitatea tehnologiilor de acoperire a materialelor metalice.	Analiză comparativă, sinteză bibliografică	25 h
Elaborarea unei sinteze bibliografice privind proprietatile materialelor metalice și a tehnologiilor de acoperire.	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 - William D.Callister,Jr.:Fundamentals of Materials Science and Engineering, An Integrated Approach, Jr., David G. Rethwisch, Ed.John Wiley&Sons, N.Y , 2020 - Donald R. Askeland, Wendelin J. Wright, ESSENTIALS OF MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING, 4TH Edition., 2018, - De V. RAGHAVAN, MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING: A FIRST COURSE, Published by Asohe, Ghosh, 2015, - Geru N.: Materiale metalice, structură, proprietăți, utilizări, Ed. Tehnică, 1986; - Material Science and Environmental Engineering: Proceedings of the 3rd edition, editor Ping Chen, CRC press, 2015 - Shackelford, J. F. (2016). Introduction to materials science for engineers (p. 687). Upper Saddle River: Pearson - T.E. García, C. Rodríguez, F.J. Belzunce, C. Suárez - Estimation of the mechanical properties of metallic materials by means of the small punch test, Journal of Alloys and Compounds, Volume 582, 5 January 2014, Pages 708-717 - L.G. Sun, G. Wu, Q. Wang, J. Lu - Nanostructural metallic materials: Structures and mechanical properties,Volume 38, September 2020, Pages 114-135 - Baciuc, C., Alexandru, I., Popovici, R., Baciuc, M., Știința materialelor metalice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1996 - https://view.livresq.com/view/62b2b0935f8ca90009713a45/#propriet%C4%83%C8%9Bi_tehnologice		

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

În vederea creșterii productivității, în întreprinderi s-a identificat necesitatea de a implementa tehnologii moderne de fabricare a barelor cromate în sistem continuu. Se așteaptă ca doctorandul să aprofundeze metodele și tehnologiile de cromare în vederea îmbunătățirii uniformității stratului de crom depus în procesul de cromare a barelor și să propună îmbunătățiri ale tehnologiilor existente.

10.Evaluare

10.1 Colocviu oral și evaluarea sitezei bibliografice elaborată
10.2 Standard minim de performanță: - însușirea conceptelor, aprofundarea metodelor, identificarea aspectelor particulare, capacitate de sinteză și de Evaluare critică a materialului bibliografic

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 – Stadiul actual în domeniul sistemelor de micromanipulare 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 biblioteci 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 (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor de documentare, analiză critică și sinteză a literaturii științifice din domeniul sistemelor de micromanipulare în câmpuri microscopice, 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 sistemele de micromanipulare în câmpuri microscopice; - analiza critică a tipurilor de sisteme de micromanipulare în câmpuri microscopice, a principiilor de funcționare, a performanțelor și domeniilor de aplicabilitate; - evaluarea criteriilor de clasificare a sistemelor de micromanipulare în câmpuri microscopice; - valorificarea informațiilor rezultate din documentarea bibliografică în fundamentarea propriei cercetări doctorale; - elaborarea unei sinteze bibliografice privind sistemele 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 sistemelor de micromanipulare în câmpuri microscopice	Studiu individual, analiză bibliografică	45 h
Documentarea în baze de date științifice privind clasificarea sistemelor de micromanipulare în câmpuri microscopice.	Documentare în baze de date, analiză critică	25 h
Analiza critică a literaturii de specialitate privind aplicabilitatea sistemelor de micromanipulare în câmpuri microscopice.	Analiză comparativă, sinteză bibliografică	25 h
Elaborarea unei sinteze bibliografice privind sistemele 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 - Zavanelli, N. (2023). <i>Printed strain sensors for motion recognition</i>. PMC Article. - White, E. L., Case, J. C., & Kramer, R. K. (2016). <i>Multi-Element Strain Gauge Modules for Soft Sensory Skins</i>. IEEE Sensors Journal. - Neilson, J., Cataldi, P., & Derby, B. (2023). <i>Graphene-based transparent flexible strain gauges with tunable sensitivity and strain range</i>. arXiv. - Moghaddam, M. H., Wang, Z., Dalayoan, D. J. C., Park, D., Kim, H., & et al. (2024). <i>Lithographically defined zerogap strain sensors</i>. arXiv. - Vaezi, M., Seitz, H., & Yang, S. (2012). <i>A review on 3D micro-additive manufacturing technologies</i>. International Journal of Advanced Manufacturing Technology. Springer-Verlag. - Rao, C. H., & others. (2022). <i>A review of printed electronics with digital 3D printing</i>. Journal of Materials Science: Materials in Electronics. Springer. - Kumar, S. (2019). <i>Additive manufacturing as an emerging technology for advanced manufacturing: A comprehensive review</i>. Journal of Manufacturing Processes. Sage Journals. - Hassanin, H., Sheikholeslami, G., Pooya, S., & Ishaq, R. (2021). <i>Micro-additive manufacturing technologies of three-dimensional MEMS</i>. Peer-reviewed Repository Article. University of Liverpool. - Yang, H. (2018). <i>3D printing of flexible electronic devices</i>. Advanced Electronic Materials. Wiley. - McDonald, J. C., & Whitesides, G. M. (2002). Microfluidic fabrication techniques including soft lithography. <i>Annual Review of Materials Science</i>, 32, 89–115. (clasică, bine citată)		

- Tricinci, O., Carlotti, M., Desii, A., Meder, F., & Mattoli, V. (2021). *Two-step MEMS microfabrication via 3D direct laser lithography*. *arXiv preprint*.
- Ahmadianyazdi, A., Miller, I. J., & Folch, A. (2023). *Tunable resins with PDMS-like elastic modulus for stereolithographic 3D-printing of multimaterial microfluidic actuators*. *arXiv preprint*.
- Lölsberg, J., Linkhorst, J., Cinar, A., Jans, A., & Wessling, M. (2018). *3D nanofabrication inside rapid prototyped microfluidic channels*. *arXiv preprint*.
- Milne, S. (2016). Nanopathology – A new revolutionary approach to medicine. *AZoNano*.
- <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/744610>
- https://web.archive.org/web/20150908174012id_/http://www.biotec.tu-dresden.de/fileadmin/groups/guck/Seminar/2007_Neuman_Single_Molecule_Manipulation.pdf
- <https://www.sciencedirect.com/topics/biochemistry-genetics-and-molecular-biology/micromanipulation>
- <https://ieeexplore.ieee.org/document/745764>
- https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-36391-7_4
- https://www.researchgate.net/publication/29617049_Micromanipulation_and_Micro-Assembly_Systems
- <https://www.mdpi.com/2072-666X/10/12/843>
- <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9474788/>
- <https://www.sciencedirect.com/topics/physics-and-astronomy/micromanipulation>

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 sistemelor de micromanipulare în câmpuri microscopice și răspund cerințelor comunității științifice naționale și internaționale privind cunoașterea acestor sisteme. 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 sistemelor de micromanipulare 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 sisteme de micromanipulare în câmpuri microscopice, contribuind la dezvoltarea cercetării interdisciplinare și la transferul rezultatelor către mediul științific și socio-economic.

10. Evaluare

10.1 Colocvii orale 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