

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică, Mecatronică și Management
Departamentul	Mecanica si tehnologii
Domeniul de studii	Mecatronica si robotica
Ciclul de studii	Licenta
Programul de studii/calificarea	Mecatronica

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	ROBOȚI MOBILI				
Titularul activităților de curs	s.l. dr. ing. ROMĂNU Ionuț				
Titularul activităților de seminar/ laborator	s.l. dr. ing. ROMĂNU Ionuț				
Anul de studiu	4	Semestrul	8	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	-
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	2
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
II d) Tutoriat	-
III Examinări	3
IV Alte activități:	

Total ore studiu individual	16
Total ore pe semestru	75
Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	Mecanica, Mecanisme, Organe de masini, Sisteme de operare și aplicații informatice si/sau Informatică aplicată, Electronică, Sisteme de actionare,
Competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Proiectarea, alegerea și utilizarea roboților mobili

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	✓ Laptop, videoproiector	
Desfășurare aplicații	Seminar	
	Laborator	✓ Echipamente in laborator: Roboti didactici, calculatoare cu softuri specifice si windows, standuri
	Proiect	-

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C4 Proiectarea, realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice
-------------------------	--

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

Obiectivul general al disciplinei	Insușirea și valorificarea conceptelor de baza din domeniul roboticii si aplicatii cu
-----------------------------------	---

8. Conținuturi

Curs	Nr. Ore	Metode de predare	Observații
Robotica și aplicațiile roboticii (industriale și neindustriale). Istoria roboticii. Parcul mondial de roboți. Producători de roboți	2	expunere, dialog , descoperire dirijată, studiu de caz	
Definirea conceptului de robot mobil	2		
Arhitectura roboților mobili- structura mecanica- partea de comandă- senzori- sistemul de actionare (electric, hidraulic, pneumatic)- transmisie	10		
Autonomia roboților mobili	2		
Surse de alimentare cu energie pentru robotii mobili	2		
Sistemul de locomoție al roboților mobili	2		
Sisteme de comandă din structura robotilor mobili	4		
Aplicatii cu roboți mobili	4		
Bibliografie			
<i>Brad, S., [2004]. Fundamentals of competitive design in robotics : principles, methods and applications, Bucuresti : Editura Academiei Romane.</i>			
<i>Chircor, M., Curaj, A. [2001]. Elemente de cinematica, dinamica si planificarea traiectoriilor robotilor industriali, Bucuresti : Editura Academiei Romane.</i>			
<i>Cojocaru, G., Kovacs, F., [1985]. Roboții în acțiune, Editura Facla, Timișoara, 1985.</i>			
<i>Handra-Luca, V., s.a. [2003]. Introducere în modelarea robotilor cu topologie speciala, Cluj-Napoca : Editura Dacia.</i>			
<i>Handra-Luca, V., s.a. [1996]. Roboți : Structura, cinematica si caracteristici, Cluj-Napoca : Editura Dacia.</i>			
<i>Ispas., V., [1990]. Aplicațiile cinematicii în construcția manipuloarelor și a roboților industriali, Editura Academiei Române, București.</i>			
<i>Kovacs, F., Cojocaru, G. [1982]. Manipuloare, roboți si aplicatiile lor in industrie, Editura Facla.</i>			
<i>Munteanu, O., [2002], Robotică-Bazele Roboticii Industriale, Editura Universității Transilvania, Brașov.</i>			
<i>Peneș D., [1990]. Roboți industriali, Proiectare, construcție, exploatare, OID București, 1990.</i>			
<i>Staretu, I., Sisteme de prehensiune, Editura Lux Libris, 2010</i>			
<i>Vistran, M., [1994], Roboți industriali, Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca,</i>			
<i>Wolff, A., Steinemann, R., Schunk, H, Grippers in motion, Ed. Springer, 2005.</i>			
<i>Zetu, D., s.a., [1997] .Robotica industrială, Iasi : Satya.</i>			
Bibliografie minimală			
1. <i>Note de curs, Roboți mobili</i>			



Aplicații (Seminar/laborator/proiect)	Nr. Ore	Metode de predare	Observații	
✓ Prezentarea laboratorului, echipamentelor, normelor de securitatea muncii specifice laboratorului	2	studiu de caz, Dialog, problematizare Aplicatii practice		
✓ Prezentarea robotilor mobili caracteristici, structura	2			
✓ Sisteme de locomoție a roboților mobili	2			
✓ Sisteme de actionare a platformei robotilor mobili	2			
✓ Senzori din structura robotilor mobili	2			
✓ Microcontrolere si procesoare din structura robotilor mobili	2			
✓ Aplicatii cu roboți: Roboți autonomi cu roți	2			
✓ Aplicatii cu roboți: Roboți autonomi cu senile	2			
✓ Aplicatii cu roboți: Roboți submersibili	2			
✓ Aplicatii cu roboți: Roboți bipezi	2			
✓ Aplicatii cu roboți: Roboți line-follower	2			
✓ Aplicatii cu roboți: Roboți omnidirectionali	2			
✓ Invatarea limbajelor de programare specifice robotilor	2			
✓ Concluzii si Evaluarea prin programarea robotilor	2			
Bibliografie				
- <i>Indrumar laborator, Roboți mobili</i>				
- <i>Vistran, M., [1994], Roboți industriali, Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca,</i>				
- <i>Peneș D., [1990]. Roboți industriali, Proiectare, construcție, exploatare, OID București, 1990.</i>				
Bibliografie minimală				
- <i>Indrumar laborator, Roboți mobili</i>				


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

✓ Conținutul cursului și al laboratorului este în concordanță cu conținutul disciplinelor similare de la programele de studiu de la alte universități din țară și străinătate, cu cunostintele de baza necesare angajării

10. **Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Nota acordată la examinarea finală	Examen, verificarea cunostintelor predate la curs, prezentate la laborator, lucrare scrisa, individual, subiecte sau test	60%
Seminar			
Laborator	Nota acordată la examinarea finală	Urmărirea sistematică a realizării etapei prezentate de cadru didactic la începutul orelor, desfasurare de ore interactive, evaluare periodica sau finala, prin programarea unei aplicatii	40%
<p>- alte activități posibil de evaluat, cu contributie la nota finala: <i>posibilitatea de participare a studentilor la cerc de robotica, activitati tehnico-stiintifice in laborator, participarera la construirea de standuri, participarea la concursuri studentesti.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Punctele se vor acorda prin includerea in procentele acordate prin examinare, max. 10...20 %</i></p>			
Proiect			
Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> - Recunoasterea structurii robotilor. - Cunoasterea parametrilor principali ai robotilor. - Cunoasterea unor notiuni minimale despre componentele principale ale RI - Programarea robotilor din dotarea laboratorului, nivel de complexitate scazuta <p><i>„Cu aprobarea cadrului didactic titular al disciplinei, studenții pot echivala parțial activități aplicative la care au absentat, prin susținerea unor teste, a unor referate sau a unor proiecte prin care dovedesc dobândirea abilităților, competențelor și cunoștințelor aferente.” (aprobat în CF din 15.01.2018)</i></p>			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
26.09.2018	S.l. dr. ing. ROMĂNU Ionuț 	S.l. dr. ing. ROMĂNU Ionuț 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
01.10.2018	Prof.dr.ing. AMARANDEI Dumitru 

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
01.10.2018	Prof.dr.ing. MUSCĂ Ilie 