

Fișa disciplinei

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Matematică și Informatică
1.3 Departamentul	Departamentul de informtică
1.4 Domeniul de studii	Informatică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Informatică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Roboți Inteligenți						
2.2 Titularul activităților de curs	Mureșan Horea-Bogdan						
2.3 Titularul activităților de seminar	Mureșan Horea-Bogdan						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	O
2.8 Codul disciplinei	MLR5065						

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1lab + 2proj
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	42
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					2
Examinări					4

Alte activități: expoziție cu public		2
3.7 Total ore studiu individual	30	
3.8 Total ore pe semestru	100	
3.9 Numărul de credite	4	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe medii și avansate de programare și inteligență artificială

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Laborator dotat cu echipamente specifice

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Învățarea folosirii, senzorilor, motoarelor și a altor echipamente hardware.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Îmbunătățirea abilităților de programare (datorită utilizării unor tipuri variate de compilatoare și procesoare).

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Învățarea studenților de a lucra și cu alte echipamente hardware în afara calculatoarelor. Furnizează noțiuni de bază și algoritmi pentru Inteligența Artificială.
7.2 Obiectivele specifice	Învățarea folosirii senzorilor, motoarelor și a altor echipamente hardware.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
----------	-------------------	------------

1. Administrativ	Expunerea	
2. Prezentarea robotilor disponibili.	Expunerea	
3. Introducere in robotica si electronica.	Expunerea	
4-5. Motoare, Locomotie prin roti/senile	Expunerea	
6. Motoare, Locomotie prin picioare	Expunerea	
7-8. Senzori, Preluarea informatiei din mediu	Expunerea	
9. Roboti industriali	Expunerea	
10. Prelucrare audio/video	Expunerea	
11-12. Integrarea inteligentei artificiale	Expunerea	

Bibliografie

1. Sebastian Thrun, Wolfram Burgard, Dieter Fox, [*Probabilistic Robotics*](#)
2. Christopher Bishop, [*Pattern recognition and machine learning*](#)
3. Stuart Russell, Peter Norvig, [*Artificial intelligence. A modern approach*](#)
4. Patrick Goebel, [*ROS by Example INDIGO – Volume 1*](#)
5. [*Choreographe*](#)
6. <https://www.ros.org/>
7. [*Puppy Pi*](#)
8. [*Arm Pi*](#)
9. [*NAO V6*](#)
10. <https://www.universal-robots.com/products/collaborative-robots-cobots-benefits>
11. Bodur, Mehmet (2006), [*Computational Principles of Robotics, Course Notes*](#), Department of Computer Engineering, Eastern Mediterranean University, pp. 2
12. W. He, Z. Li and C. L. P. Chen, "A survey of human-centered intelligent robots: issues and challenges," in *IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica*, vol. 4, no. 4, pp. 602-609, 2017, <https://doi.org/10.1109/JAS.2017.751060/>
13. D. Nitzan, "Development of intelligent robots: Achievements and issues," in *IEEE Journal on Robotics and Automation*, vol. 1, no. 1, pp. 3-13, March 1985, <https://doi.org/10.1109/JRA.1985.1086994>
14. Lai, R., Lin, W., Wu, Y. (2018). Review of Research on the Key Technologies, Application Fields and Development Trends of Intelligent Robots. In: Chen, Z., Mendes, A., Yan, Y., Chen, S. (eds) *Intelligent Robotics and Applications. ICIRA 2018. Lecture Notes in Computer Science()*, vol 10985. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-97589-4_38
15. Matthias Wahde, *Introduction to Autonomous Robots*, 2016, https://www.me.chalmers.se/~mwahde/courses/aa/2016/FFR125_LectureNotes.pdf
16. Michel Albonico, Milica Đorđević, Engel Hamer, Ivano Malavolta, *Software engineering research on the Robot Operating System: A systematic mapping study*, *Journal of Systems and Software*, Volume 197, 2023, <https://doi.org/10.1016/j.jss.2022.111574>

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Administrativ; stabilire echipe, obiective.	demonstratia didactica	
2. Prezentarea robotilor; mici exemple.	demonstratia didactica	
3. Conectarea prin bluetooth, wireless sau cablu la diverse tipuri de roboti .	demonstratia didactica	
4. Principii de baza in electronica pentru folosirea senzorilor. Exemple.	demonstratia didactica	
5. Folosirea senzorilor si a altor dispozitive de colectare a informatiei.	demonstratia didactica	
6. Implementarea unui algoritm de urmarire a unui obiect.	demonstratia didactica	

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

--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		-	0
10.5 Seminar/laborator	Calitatea/complexitatea aplicatiei	practic	100%
10.6 Standard minim de performanță			



Data completării

Titular de curs

Titular de seminar

29.04.2024

Dr. Muresan Horea-Bogdan

Dr. Muresan Horea-Bogdan

Data avizării în departament

Director de departament

.....

Conf. Dr. Sterca Adrian