

Essentials of Nanotechnology - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Essentials of Nanotechnology
Kod przedmiotu	06.0-WE-AutP-EssenNanotech-Er
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Automatyka i robotyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	Program Erasmus pierwszego stopnia
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	dr hab. inż. Wiesław Miczulski, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- acquaint students with the basics of micro and nanotechnology,
- acquaint students with the selected devices to research micro- and nanostructures,
- shaping basic skills in the design of the input circuits of systems automation and robotics with using of layouts MEMS.

Wymagania wstępne

Engineering Physics, Electronic Principles, Metrology

Zakres tematyczny

Aims of micro and nanotechnology. Devices used for examining nanostructures. Electron, scanning and tunnelling microscopes. Various types of nanostructures. Nanowires. Carbon and titanium Nanotubes. Manufacturing technologies. Methods of examining nanostructures. Voltoamperometric and impedance methods. Application of nanostructures and microstructures - examples. Biosensors. NEMS/MEMS systems.

Metody kształcenia

Lecture, project method.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Describe the principle of operation of basic devices to examine micro-and nanostructures		• kolokwium	• Wykład
Presents examples of micro and nano structures applications		• kolokwium	• Wykład
Can design automatics and robotics input circuits employing MEMS systems		• projekt	• Projekt
Is open to applying technological novelties in automation and robotics systems		• kolokwium	• Wykład • Projekt
Can describe basic types of nanostructures		• kolokwium	• Wykład

Warunki zaliczenia

Lecture – the main condition to get a pass are sufficient marks in written tests conducted at least once per semester.

Project - condition credit is to obtain a positive evaluation with project.

Calculation of the final grade: lecture 50% + project 50%

Literatura podstawowa

1. Challa S. S. R. Kumar (red.): Nanodevices for the Life Sciences, Wiley, 2006.

2. Robert W. Kelsall, Ian W. Hamley, Mark Geoghegan: Nanoscale Science and Technology, John Wiley & Sons Ltd, 2005.
3. Poole Ch. P.: Introduction to Nanotechnology, Wiley, 2003.
4. Guang-Zhong Yang (red.): Body Sensor Networks, Springer, 2006.

Literatura uzupełniająca

1. www.sandia.gov
2. www.analog.com
3. www.sensirion.com

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Wojciech Paszke, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 05-05-2020 14:11)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ