

نانوتکنولوژی

Nanotechnology

مقطع درس: تحصیلات تکمیلی

شماره درس: 111135

تعداد واحد: 3 (نظری)

پیش‌نیاز: -

هدف: ارائه این درس به منظور آشنا کردن دانشجویان با پتانسیل زیادی است که این رشته نو ظهور برای کاربردهای گوناگون دارد. از جمله کاربرد آن در الکترونیک، فیزیک، شیمی، مواد، بیوتکنولوژی و غیره مورد نظر است. محتوای این درس دانشجویان علاقمند را قادر خواهد ساخت تا الفبای این علم را بیاموزند و بتوانند کار را در این زمینه آغاز کنند.

سرفصل مطالب درس: آشنایی با مفاهیم نانوتکنولوژی، آشنایی با مواد نانومتری و روشهای سنتز آنها، نانوالکترونیک: افزاره های نانومتری و بخصوص نانوترازیستورها، ساختارهای کوانتومی شامل نقطه کوانتومی، سیم کوانتومی و چاه کوانتومی، مواد و قطعات نانوارگانیک الکترونیکی، نانومغناطیس ها برای کاربردهای الکترونیکی، اندازه گیری پارامترها و مشخصه ها ی افزاره های نانومتری، نانولیتوگرافی و مقایسه آن با فتولیتوگرافی، کاربردها: SET، RTD، NEMs، CNT، C60 و ...، مدلسازی و شبیه سازی قطعات نانومتری، روشهای مشاهده مواد و قطعات نانومتری.

منابع:

- [1] Nanoelectronics and Information Technology by Rainer Waser, Wiley-Vch, second edition.
- [2] Nanotechnology by Gregory Timp, Springer.
- [3] Nanoscale Transistors by Mark Lundstrom, Springer.
- [4] Nanotechnology and Nanoelectronics by W. R. Fahrner.
- [5] The Nanoscope, Encyclopaedia of Nanoscience and Nanotechnology by Parag Diwan.
- [6] Nanotechnology, Principles and Practices by Sulabha K. Kulkarni.
- [7] Nano Science and Technology by Zikang Tang and Ping Sheng.
- [8] Introductory Nanotechnology by Robert Preidt, Laura Costlow and April Peter.