

Прикладные гибридные материалы

Лекторы:

Михаил Зюзин

Ассистент:

Ирина Корякина

Павел Тальянов

**Язык:**

English

Трудоемкость:

6 з.е.

Форма контроля:

Exam

Образовательная программа:

Нанофотоника

1, 3 семестры

Гибридные материалы

1, 3 семестры

Компьютерное моделирование квантовых и нанофотонных систем

1, 3 семестры

Квантовые материалы

1, 3 семестры

Пререквизиты:

Специальные разделы неорганической химии

Специальные разделы органической химии

Введение в клеточную биологию

Фотоника

Лекции (ак.час)*	Практические занятия (ак.час)	Лабораторные занятия (ак.час)
16	24	
*1 академический час = 45 минутам		

This course is devoted to the current state of rapidly developing areas of nanotechnology, material science, biophysics and others. It discusses the modern techniques of nano- and microparticle synthesis and their stabilization via polymer coating. Moreover, the methods of nano- and microparticles characterization such as electron and optical microscopy, dynamic light scattering, laser Doppler anemometry and others will be presented. As a major part of this course, application of different discussed materials in biology, medicine, optics etc. will be reviewed. Additionally, the general introduction in a "Lab-on-a-chip" concept will be explained.

Содержание курса

Plan of a course

Структура курса

1. Introduction in Applied hybrid materials
2. Synthesis of organic/inorganic nanoparticles
3. Polymer coating of nanoparticles with smart materials, application in optics and medicine
4. Methods of nanoparticles characterization
5. Interaction of nanoparticles with cells
6. Interaction of nanoparticles with animals
7. Microfluidics I: introduction, methods of microfluidics, general definitions
8. Microfluidics II: chip fabrication, application in biology, chemistry, catalysis and others

Рекомендуемые ресурсы

- DOI: [10.1021/acs.chemmater.6b04738]
- DOI: [10.3762/bjnano.5.161]
- DOI: [10.1038/nmat2442]
- DOI: [10.1002/adma.201807061]
- ISBN 978-0-19-923508-7 (Hbk)
- ISBN 978-0-19-923509-4 (Pbk)

Политика оценивания

Each student will need to present a scientific paper two times per semester. Based on these presentations, each student will receive a note.