GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G1897 - Nanomedicine

Grado en Medicina

Curso Académico 2018-2019

1. DATOS IDENTIFICATIVOS				
Título/s	Grado en Medicina		Tipología y Curso	Optativa. Curso 3
Centro	Facultad de Medicina			
Módulo / materia	ASIGNATURAS OPTATIVAS			
Código y denominación	G1897 - Nanomedicine			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)	
Web				
Idioma de impartición	Inglés		Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. BIOLOGIA MOLECULAR
Profesor responsable	MONICA LOPEZ FANARRAGA
E-mail	monica.lopez@unican.es
Número despacho	Facultad de Medicina. Planta: + 0. DESPACHO (0018)
Otros profesores	ROSA MARTIN RODRIGUEZ CARLOS RENERO LECUNA NEREA ITURRIOZ RODRIGUEZ

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Esta asignatura permitirá al alumno conocer los usos actuales y futuros de las nanomedicinas, los principios básicos que gobiernan la relación bio-sintética de los nanomateriales a nivel celular, tisular y orgánico, y cómo éstos pueden aprovecharse para el diseño de terapias de aplicación local, sistémica o a nivel de terapias dirigidas. Se mostrarán ejemplos de algunas nanomedicinas en diferentes fases de evaluación para su uso médico. Finalmente se presentarán algunos aspectos relacionados con la toxicidad de los nanomateriales.
  Esta asignatura será eminentemente práctica, consistirá en que los alumnos, una vez dispongan de los conocimientos básicos y con apoyo de los profesores, diseñen nuevas posibles terapias personalizadas basadas en nanomedicina, por ejemplo, para el tratamiento del cáncer, enfermedades infeccionas, enfermedades neurodegenerativas, etc.

  LEARNING OUTCOMES
  This course will allow the student to identify the current and future uses of nanomedicines, the basic principles governing the bio-synthetic relationship of nanomaterials at the cellular, tissue and organic levels, and how these can be used for the design of local application, systemic or targeted therapies. Examples of some nanomedicines will be shown in different phases of evaluation for their medical use. Finally, some aspects related to the toxicity of nanomaterials will be presented. This subject will be eminently practical and will provide students with the basic knowledge to design new therapies based on nanomedicine, for example, for the treatment of cancer, infectious diseases, neurodegenerative diseases, etc.

4. OBJETIVOS

Conocimiento de las tecnologías, procesos y métodos usados en el diseño y fabricación de nanosistemas basados en nanotecnología su aplicación en medicina. Diseño y funcionalización de nanomateriales. Fundamentos y aplicaciones de la nanociencia en terapia y diagnóstico biomédico in vivo e in vitro. Interacción biosintética entre nanomateriales o nanosistemas y proteínas, células y tejidos biológicos. Comprender la toxicidad de los nanomateriales.

OBJECTIVES:
Knowledge of the technologies, processes and methods used in the design and fabrication of nanosystems for nanomedicine. Design and functionalization of nanomaterials. Fundamentals and applications of nanoscience in in vivo and in vitro therapy and biomedical diagnosis. Biosynthetic interaction between nanomaterials or nanosystems and biological proteins, cells and tissues. Understand the toxicity of nanomaterials.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

	CONTENIDOS
1	Theory: .-Module 1. Introduction to nanomedicine: Basic concepts of nanomedicine. Scientific principles and applications of nanomedicine. Future trends in nanomedicine. .-Module 2. Nanodiagnostics: Nano-systems for imaging; Nano-biosensors; Lab-on-a-chip systems. .-Module 3. Nanotherapy, Regenerative nanomedicine, Drug delivery, Nanobiocides, Nanoscaffolds, Biological systems, Lipidic systems; Polymeric systems; Nanoparticles; Carbon nanomaterials; Multi-structured materials; Bio-synthetic systems; Therapy based on nanomaterials; Trojan-systems for nanodelivery. .-Module 4. Smart nanomaterials:Nanoparticle Platforms for Theranostics, Intelligent nanomaterials, Personalised nanotherapies. .-Module 5. Nanotoxicology: Size/morphology-specific behaviour of nanomaterials. Physicochemical properties of nanomaterials as mediators of toxicity. Biodistribution of nanomaterials. Nanotoxicology challenges. Sustainable nanotechnology.
2	Practical workshops: .-Workshop PA1: Introduction to nanomedicine. .-Workshop PA2: Nanodiagnostics. .-Workshop PA3-1: Nanotherapy, Regenerative nanomedicine. .-Workshop PA3-2: Drug delivery. .-Workshop PA4: Smart Nanomaterials. .Workshop PA5: Nanotoxicolgy.
3	Practical laboratory classes: • PL1: Nanoparticle synthesis • PL2: Nanoparticle characterization • PL3: Characterization of biomolecule interaction with nanomaterials.
4	Theoretical and practical exams
5	Tutorial assistance
6	Autonomous work

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Theory Exam	Examen escrito	Sí	Sí	50,00
Workshop Exam	Trabajo	Sí	No	40,00
Practical Laboratory Evaluation	Evaluación en laboratorio	Sí	No	10,00
TOTAL				100,00

Observaciones

To pass the course students will need to obtain a minimum final mark of 5.
This mark will be calculated by compiling individual grades on:
- Regular Exam (mark should be > 2 to pass the subject) + Workshop Exam + Practical laboratory evaluation.
Please note: There are NO Workshop or Practical laboratory exams in September

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

There is no official bibliography for the course of Nanomedicine. Articles and book chapters will be recommended and commented during the lectures and workshops of the course.
Notes, lecture presentations, papers, and other info will be provided.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.