



DATOS IDENTIFICATIVOS

Fundamentos da bionanotecnoloxía

Materia	Fundamentos da bionanotecnoloxía			
Código	V11M188V01105			
Titulación	Máster Universitario en Nanociencia e Nanotecnoloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	1c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán			
Departamento	Dpto. Externo Química Física			
Coordinador/a	Hervés Beloso, Juan Pablo Simón Vázquez, Rosana			
Profesorado	Estévez Gómez, Nuria Hervés Beloso, Juan Pablo Simón Vázquez, Rosana Vázquez Iglesias, Lorena			
Correo-e	jherves@uvigo.es rosana.simon@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	- Entender a importancia das vías de administración, biodistribución, e excreción de materiais nanoestruturados - Coñecer os mecanismos de resposta activa dos organismos complexos fronte a materiais estraños. - Obter unha visión integral das interaccións organismo- materiais nanoestruturados.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
---------------------------------	---------------------------------------

Contidos

Tema

Tema 1. Introducción á Bionanotecnoloxía.
Definición de bionanotecnoloxía, áreas das ciencia implicadas, áreas de aplicación.

Tema 2. ADME. Vías de administración.
Absorción: Penetración na célula, transferencia célula a célula, translocación. Distribución: circulación sanguínea e linfática, vasos fenestrados (tumores sólidos). Metabolización. Eliminación: Biodegradables; non biodegradables; vía dixestiva, urinaria, respiratoria.

Seminario 1. Modelos xenéticos de caracterización (alteración vías, xenes)

Seminario 2. Técnicas diagnóstico in vitro: Dot Blot e Elisa

Seminario 3. Técnicas de diagnóstico por imaxe

Tema 3. Resposta do organismo a nanomateriales. Sistema inmunitario. Células e factores humorales. Recoñecemento do sistema inmunitario a nanomateriales: Receptores e vías de internalización. Consecuencias da Activación do SE. Consecuencias da Inhibición do SE. Respostas inmunitarias implicadas: Fagocitosis; Quimiotaxis; Activación celular; Produción de especies reactivas de osíxeno; Activación de complemento; Produción de citocinas; Produción de anticorpos; Respostas de hipersensibilidade. Reaccións infusionais; Activación de basófilos; Alteración en migración celular; Citotoxicidade; Indución de Tolerancia. Deseño de técnicas para estudar interacción SE- nanomateriales

Seminario 4. Técnicas de análise celular: Citometría de fluxo, microscopía

Tema 4. Aplicacións terapéuticas

Seminario 5. HTS

Seminario 6. Modelos animais

Seminario 7. Efectos adversos

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1. DotBlot
2. ELISA
3. Inmunocromatografía lateral con nanos de ouro
4. Fagocitosis

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	12	10	22
Seminario	8	15	23
Prácticas de laboratorio	4	4	8
Exame de preguntas obxectivas	1	3	4
Presentación	0	10	10
Estudo de casos	0	8	8

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente	
	Descrición
Lección maxistral	Clases teóricas con participación dos alumnos.
Seminario	Discusión de casos prácticos en seminarios con apoio de métodos informáticos e pizarra.
Prácticas de laboratorio	Prácticas en laboratorio. As prácticas terán lugar na Universidade de Vigo e os alumnos deberán desprazarse polos seus propios medios.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Resolución de preguntas e dúbidas na aula por parte do profesorado, e mediante titorías presenciais ou virtuais fóra da aula.

Seminario	Resolución de preguntas e dúbidas na aula por parte do profesorado, e mediante titorías presenciais ou virtuais fóra da aula.
Prácticas de laboratorio	Seguemento activo polo profesorado durante o desenvolvemento das prácticas.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Exame de preguntas obxectivas	Exame escrito sobre contidos básicos da materia (50% da cualificación). O exame da materia, que se realizará na data indicada na guía do curso correspondente, consistirá en preguntas de resposta curta e resolución de problemas. A puntuación máxima será de 5 puntos. Requírese unha cualificación mínima de 2 puntos nesta parte para que se computen as cualificacións dos outros dous ítems que se valoran.	50	
Presentación	Presentacións orais (20% da cualificación). Avaliarase a claridade expositiva e a capacidade para responder as preguntas que se expoñan. A puntuación máxima será de 2 puntos. Este sistema de avaliación manterase nos tres escenarios.	20	
Estudo de casos	Participación activa nos seminarios e clases prácticas (30% da cualificación). Avaliarase a participación activa en seminarios e prácticas de laboratorio. Esta avaliación levará a cabo mediante a resolución de cuestións e problemas expostos en clase, a presentación de traballos e a intervención nos debates que poidan xurdir. A puntuación máxima será de 3 puntos.	30	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Michael J. Neal., **Medical Pharmacology at a Glance**, 8ª, John Wiley & Sons Inc, 2016

Walter F. Boron, Emile L. Boulpaep, **Fisiología Médica**, 3ª, Elsevier, 2017

Kewal K. Jain, **The Handbook of Nanomedicine**, Humana Press, 2012

Recomendacións