DATOS IDENTIFICATIVOS

Diseño de Nuevos Fármacos Específicos (Farmacología y Farmacogenómica)

Asignatura	Diseño de Nuevos Fármacos Específicos (Farmacología y Farmacogenómica)			
Código	V02M074V01215			
Titulacion	Máster Universitario en Biotecnoloxía Avanzada			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Idioma				
Departamento	Bioquímica, genética e inmunología Dpto. Externo Química inorgánica			
Coordinador/a	Valverde Pérez, Diana			
Profesorado	Díaz Freitas, Belén Domínguez Rivero, Adolfo González Fernández, María África Poza Domínguez, Margarita Rodríguez Arguelles, María Carmen Valladares Andrade, Mónica Valverde Pérez, Diana Vazquez Rey, Maria			
Correo-e	dianaval@uvigo.es			
Web	http://mba.uvigo.es			
Descripción general				

Competencias

Código		Tipología
CB1	**Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.**	- saber
CB2	**Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.**	- saber hacer
CB3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.	
CB4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	
CB5	**Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.**	- saber hacer
CE1	CEC1.- Saber buscar y analizar la biodiversidad de microorganismos, plantas y animales, así como seleccionar los de mayor interés biotecnológico (aplicado).	
CE2	CEC2.- Tener una visión integrada del metabolismo y del control de la expresión génica para poder abordar su manipulación.	

CE3	CEC3.- Conocer las aplicaciones biotecnológicas de los microorganismos, plantas y animales y saber manipularlos de cara a su aplicación biotecnológica.	
CE4	CEC4.- Conocer y saber usar las técnicas de cultivo y la ingeniería celular.	
CE5	CEC5.- Conocer los principios de la genómica y la proteómica.	
CE6	CEC6.- Conocer y saber aplicar en biotecnología técnicas convencionales, instrumentales así como tecnologías como la nanotecnología y la teledetección.	
CE7	CEC7.- Saber buscar, obtener e interpretar la información de las bases de datos biológicas: genómicas proteómicas, transcriptómicas y metabolómicas y utilizar las herramientas básicas de la bioinformática.	
CE8	CEC8.- Conocer las bases del diseño y funcionamiento de un biorreactor.	
CE9	CEC9.- Saber diseñar y ejecutar un protocolo completo de purificación de una molécula, orgánulo o fracción celular.	
CE10	CEC10.- Saber realizar el diseño, planificación, evaluación y optimización de sistemas de producción biotecnológicos.	
CE11	CEC11.- Diseñar y gestionar proyectos de base biotecnológica.	
CE12	CEC12.- Conocer y saber aplicar los sistemas de control de calidad vigentes.	
CE13	CEC13.- Saber gestionar y trabajar con garantías en cualquier laboratorio biotecnológico del ámbito público o privado.	
CE14	CEC14.- Tener una visión integrada de los procesos de I+D+I desde el descubrimiento de nuevos conocimientos básicos hasta el desarrollo de aplicaciones concretas de este conocimiento y la introducción en el mercado de nuevos productos biotecnológicos.	
CE15	CEC15.- Saber diseñar una investigación prospectiva de mercado para un producto biotecnológico.	
CE16	CEC16.- Conocer y analizar los aspectos financieros que se están expandiendo en el mercado biotecnológico.	
CE17	CEC17.- Saber buscar y obtener información de las principales bases de datos sobre patentes y elaborar la memoria de solicitud de una patente de un proceso biotecnológico.	
CE18	CEC18.- Poseer un amplio conocimiento de los aspectos éticos y legales que afectan a las diferentes disciplinas relacionadas con la biotecnología.	
CE19	CEC19.- Conocer todos los aspectos legales en el ámbito de la biotecnología.	
CE20	CEC20.- Saber implantar los sistemas de calidad y seguridad en laboratorios y empresas de acuerdo con las normativas vigentes.	
CE21	CEO1.- Conocer los recursos microbianos, vegetales y animales de interés biotecnológico, así como sus aplicaciones en la industria alimentaria y agropecuaria.	
CE22	CEO2.- Conocer, saber diseñar y controlar los procesos de producción en las industrias alimentaria y agropecuaria.	
CE23	CEO3.- Conocer las técnicas de análisis de alimentos y sus aplicaciones.	
CE24	CEO4.- Conocer las estrategias de producción y mejora de alimentos por métodos biotecnológicos.	
CE25	CEO5.- Conocer y saber implantar los procesos de control de calidad, control de puntos críticos y trazabilidad en las industrias agroalimentarias.	
CE26	CEO6.- Conocer las aplicaciones de la biotecnología al desarrollo sostenible.	
CE27	CEO7.- Conocer la problemática de la contaminación ambiental y saber hacer evaluaciones de impacto ambiental.	
CE28	CEO8.- Conocer y saber aplicar las técnicas de detección y tratamiento de la contaminación ambiental.	
CE29	CEO9.- Conocer y saber aplicar las técnicas de biorremedación y biorrecuperación de ambientes contaminados.	
CE30	CEO10.- Conocer y saber utilizar las medidas de prevención y gestión de la contaminación ambiental enfocada al control de la misma y a la minimización de sus efectos.	
CE31	CEO11.- Saber llevar a cabo auditorias sobre contaminación ambiental.	
CE32	CEO12.- Conocer los tipos de procesos moleculares y celulares de carácter general implicados en patologías.	
CE33	CEO13.- Saber realizar el diagnóstico molecular de enfermedades y terapia génica.	
CE34	CEO14.- Conocer y saber aplicar las técnicas de reproducción asistida en humanos y animales.	
CE35	**CEO15.- Conocer los procesos de diseño, desarrollo y producción de vacunas y fármacos.**	- saber

CE36	**CEO16.- Conocer los factores genéticos responsables de la respuesta variable a fármacos, nutrientes y xenobióticos y saber aplicarlos al diseño de nuevos fármacos específicos.**	- saber
CE37	CEO17.- Conocer y saber aplicar las técnicas de biología forense.	
CT1	CGI1.- Capacidad de análisis y síntesis (localización de problemas e identificación de las causas y su tipología).	
CT2	CGI2.- Capacidad de organización y planificación de todos los recursos (humanos, materiales, información e infraestructuras).	
CT3	**CGI3.- Capacidad de gestión de la información (con apoyo de las tecnologías de la información y las comunicaciones).**	- saber hacer
CT4	CGI4.- Capacidad de planificación y elaboración de estudios técnicos en biotecnología microbiana, vegetal y animal.	
CT5	CGI5.- Capacidad para identificar problemas, buscar soluciones y aplicarlas en un contexto biotecnológico profesional o de investigación.	
CT6	**CGI6.- Capacidad de comunicación oral y escrita de los planes y decisiones tomadas.**	- saber hacer
CT7	CGI7.- Capacidad para formular juicios sobre la problemática ética y social, actual y futura, que plantea la biotecnología.	
CT8	CGI8.- Capacidad para lograr una comunicación eficaz con la comunidad científica, profesional y académica, así como con otros sectores y medios de comunicación.	
CT9	CGIP1.- Capacidad de trabajo en equipo multidepartamental dentro de la empresa.	
CT10	CGIP2.- Capacidad de trabajo en un contexto de sostenibilidad, caracterizado por: sensibilidad por el medio ambiente y por los diferentes organismos que lo integran, así como concienciación por el desarrollo sostenible.	
CT11	CGIP3.- Razonamiento crítico y respeto profundo por la ética y la integridad intelectual.	
CT12	CGS1.- Adaptación a nuevas situaciones legales o novedades tecnológicas, así como a excepcionalidades asociadas a situaciones de urgencia.	
CT13	**CGS2.- Aprendizaje autónomo.**	- saber hacer
CT14	CGS3.- Liderazgo y capacidad de coordinación.	
CT15	CGS4.- Sensibilización hacia la calidad, el respeto medioambiental, el consumo responsable de recursos y la recuperación de residuos.	

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Capacidade de análise e síntese (localización de problemas e identificación das causas e a súa tipoloxía). Capacidade de organización e planificación de todos os recursos (humanos, materiais, información e infraestruturas). Capacidade de xestión da información (con apoio das tecnoloxías da información e as comunicacións). Capacidade de planificación e elaboración de estudos técnicos en biotecnoloxía microbiana, vexetal e animal. Capacidade para identificar problemas, buscar solucións e aplicalas nun contexto biotecnolóxico profesional ou de investigación. Capacidade de comunicación oral e escrita dos plans e decisións tomadas. Capacidade para formular xuízos sobre a problemática ética e social, actual e futura, que expón a biotecnoloxía.	CB2 CB5 CE35 CE36 CT3 CT6
(*)Coñecer os procesos de deseño, desenvolvemento e produción de vacinas e fármacos. Coñecer os factores xenéticos responsables da resposta variable a fármacos, nutrientes e xenobióticos e saber aplicalos ao deseño de novos fármacos específicos.	CB1 CB2 CB5 CE35 CE36 CT13
(*) Adaptación a novas situacións legais ou novidades tecnolóxicas, así como a excepcionalidades asociadas a situacións de urxencia. Aprendizaxe autónoma. Liderado e capacidade de coordinación. Sensibilización cara á calidade, o respecto ambiental, o consumo responsable de recursos e a recuperación de residuos.	CB1 CB5 CE35 CE36 CT13

(*)Capacidade de traballo en equipo multidepartamental dentro da empresa.	CB1
Capacidade de traballo nun contexto de sustentabilidade, caracterizado por: sensibilidade polo medio e polos diferentes organismos que o integran, así como concienciación polo desenvolvemento sostible.	CB5 CE35
Razoamento crítico e respecto profundo pola ética e a integridade intelectual.	CE36 CT13

Contenidos

Tema	
Diseño de nuevos compuestos con actividad biológica	Relación estructura-actividad. Introducción a la nanomedicina
Nanotoxicidad	Respuesta inmune Biocompatibilidad Toxicidad
Nanovacunas	Diseño de nuevos anticuerpos Diseño de fagos
Farmacogenética y farmacogenómica.	Factores genéticos responsables de la respuesta variable a fármacos, nutrientes y xenobióticos.
Aplicaciones terapéuticas de los anticuerpos monoclonales en la practica	Del laboratorio al paciente Proceso productivo a escala industrial Control de Calidad

Planificación

	Atención personalizada	Evaluación	Horas presenciales A	Horas presenciales fuera del aula Entorno académico guiado B	Factor de trabajo C	Horas fuera del aula D	Horas totales (A+B+D) E
Sesión magistral	☐	☐	16	0	1	16	32
Presentaciones/exposiciones	☒	☐	1	0	7	7	8
Prácticas externas	☐	☐	5	0	2	10	15
Pruebas de tipo test	☐	☒	2	0	3	6	8
Informes/memorias de prácticas	☐	☒	0	0	0	5	5
Estudio de casos/análisis de situaciones	☐	☒	0	0	0	7	7
Horas totales E:							75
Carga lectiva en créditos ECTS UVIGO:							3

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Presentaciones/exposiciones	Exposición por parte do alumnado ante o docente e/ou un grupo de estudantes dun tema sobre contidos da materia ou dos resultados dun traballo, exercicio, proxecto... Pódese levar a cabo de maneira individual ou en grupo.
Prácticas externas	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos non académicos exteriores.

Atención personalizada

	Descripción
Presentaciones/exposiciones	Actividad académica desarrollada por el profesorado, individual o en pequeño grupo, que tiene como finalidad atender las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el estudio y/o temas vinculados con la materia, proporcionándole orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje. Esta actividad puede desarrollarse de forma presencial (directamente en el aula y en los momentos que el profesor tiene asignados a tutorías de despacho) o de forma no presencial (a través del correo electrónico o del campus virtual).

Evaluación

Descripción	Calificación	Competencias Evaluadas

Pruebas de tipo test	Se realizará un examen con preguntas tipo test para la evaluación de los conocimientos adquiridos	60	CB1 CB2 CB5 CE35 CE36 CT13
Informes/memorias de prácticas	Se realizara una visita a la empresa LONZA, y se evaluaran los contenidos de la visita y de la información que allí les hayan aportado	15	CB5 CE35 CT13
Estudio de casos/análisis de situaciones	Presentación de un caso o un artículo para su discusión.	25	CB2 CB5 CE35 CE36 CT3 CT6 CT13

Otros comentarios y evaluación de Julio

Al igual que el resto de las materias del Máster, la evaluación se realizará de manera continua durante las semanas asignadas a la docencia presencial. En caso de realizar un examen final, la fecha del mismo coincidirá con el último día del periodo docente de la materia. Las pruebas tipo test se celebrarán el día 6 de mayo de 2016, de 15:00 a 16:00, en el aula de impartición de la docencia (aula de videoconferencia A6). La 2ª oportuinidad se celebrará el 11-jul-2016 (17:00 h).

Fuentes de información

Gielen M., Tiekink R.T , Metallotherapeutic drugs & Metal-based, J. Wiley & Sons, Cornwall 2005,

Lukehart, , ,

M., Scott, R.A. , Nanomaterials: Inorganic and Bioinorganic, John Wiley & Sons, Chichester, 2008,

E. I. Pertsov , Nanomaterials: New Research Developments, Nova. New York. 2008.,

Martin M. Zdanowicz, Concepts in Pharmacogenomics , ASHP; 1 edition (January 1, 2010) ,

Federico Innocenti , Genomics and Pharmacogenomics in Anticancer Drug Development and Clinical Response (Cancer Drug Discovery and Development) , Humana Press; 1 edition (October 23, 2008) ,

Bernd Meibohm , Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Biotech Drugs: Principles and Case Studies in Drug Development , Wiley-VCH; 1 edition (January 2, 2007) ,

Jones, C. J., Thornback, J.R. , Medicinal Applications of Coordination Chemistry. , Royal Society of Chemistry. Cambridge 2007,

EDITOR: LUIS ALVAREZ VALLINA. , ANTICUERPOS MONOCLONALES. REALIDADES Y PERSPECTIVAS, EDITORIAL COMPLUTENSE, 2004

Steinitz, Michael (Ed.), HUMAN MONOCLONAL ANTIBODIES, Humana Press , 2014

Crichton, R. R., Biological inorganic chemistry : a new introduction to molecular structure and function , Elsevier Academic, 2012

Aguilar ZP, Nanomaterials for medical applications, Oxford: Elsevier, 2013

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Diseño y Producción de Vacunas y Fármacos/V02M074V01214

Otros comentarios

Es aconsejable que los alumnos tengan conocimiento de inglés a nivel de compresión de textos, ya que parte de las fuentes de información que consultarán están publicadas en esta lengua.