Guia docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Microbiología Molecular		Código	610441011
Titulación	Máster Universitario en Bioloxía Molecular, Celular e Xenética			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	3
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	BioloxíaDepartamento profesorado másterFisioterapia, Medicina e Ciencias Biomédicas			
Coordinador/a	Cid Blanco, Angeles	Correo electrónico	angeles.cid@udc.es	
Profesorado	Bou Arevalo, Germán Cid Blanco, Angeles Poza Domínguez, Margarita Tomas Carmona, Maria Del Mar	Correo electrónico	 angeles.cid@udc.es margarita.poza.dominguez@correo.udc.es maria.tomas@udc.es	
Web				
Descripción general	Esta asignatura se centra en el estudio a nivel molecular del comportamiento cooperativo microbiano y la generación de resistencias en bacterias, para poder abordar nuevos sistemas de control bacteriológico en xeral, y de las bacterias multirresistentes en particular.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Capacidad de trabajar de forma segura en los laboratorios conociendo los manuales de operaciones y las acciones ante incidentes de riesgo.
A2	Capacidad de utilizar técnicas e instrumentos habituales en la investigación biológica celular y molecular: que sean capaces de manejar las técnicas y protocolos así como comprender las potenciales de las mismas, sus usos y aplicaciones.
A5	Capacidad de comprender el papel de los microorganismos como agentes patógenos y como herramientas biotecnológicas
B1	Capacidad de análisis y síntesis de problemas biológicos en relación con la Biología Molecular, Celular y Genética.
B2	Capacidad de toma de decisiones para la resolución de problemas: que sean capaces de aplicar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la formulación de problemas biológicos y la búsqueda de soluciones.
B3	Capacidad de gestión de la información: que sean capaces de reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados sobre cuestiones científicas y biotecnológicas.
B4	Capacidad de organización y planificación del trabajo: que sean capaces de gestionar la utilización del tiempo así como los recursos disponibles y organizar el trabajo en el laboratorio.
B5	Capacidad para la redacción, representación, análisis, interpretación y exposición de documentación técnica y de datos relevantes en el ámbito de la rama de conocimiento del máster en la lengua nativa y al menos en otra lengua de difusión Internacional.
B7	Capacidad de progreso personal: que sean capaces de aprender de forma autónoma, adaptarse a nuevas situaciones, desarrollando cualidades necesarias como la creatividad, capacidad de liderazgo, motivación por la excelencia y la calidad.
B8	Capacidad de razonamiento crítico y compromiso ético con la sociedad: sensibilidad frente a los problemas bioéticos y a los relacionados con la conservación de recursos naturales.
B9	Capacidad de preparación, exposición y defensa de un trabajo.
C2	Capacidad de conocer y usar apropiadamente la terminología técnica del ámbito del conocimiento del máster, en la lengua nativa y en inglés, como idioma de difusión internacional en este campo
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.

C7	Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Comprender el comportamiento cooperativo microbiano y las interacciones de los microorganismos con otros seres vivos, a nivel molecular.	AI5	BI5 BI7 BI8	CM2 CM6 CM7 CM8
Manejar las técnicas y comprender las bases moleculares de la lucha contra las infecciones y los mecanismos de resistencia	AI1 AI2 AI5	BI1	CM4 CM7 CM8
Aplicar los conocimientos moleculares adquiridos en la comprensión y resolución de problemas		BI1 BI2 BI3 BI4 BI7 BI8 BI9	CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8

Contenidos	
Tema	Subtema
Comportamiento cooperativo microbiano	-Bases moleculares de la cooperación -Implicaciones prácticas
Interacciones microbianas	-Interacciones positivas y negativas -Bases moleculares de las interacciones con otros organismos microbianos, vegetales o animales
Mecanismos de resistencia a agentes antimicrobianos	-Enzimas degradadoras de agentes antimicrobianos -Bombas de expulsión -Modificación de dianas -Regulación de porinas
Nuevas terapias anti-infecciosas	-Fagoterapia frente a bacterias multi-resistentes -Antitolerantes
Tolerancia y persistencia bacteriana	-Estudios fenotípicos -Mecanismos moleculares
Estudio práctico de diferentes aspectos involucrados na resistencia a agentes antimicrobianos	-PCR de genes implicados -Clonación de genes -Expresión de proteínas -Elaboración de mutantes "knock-out" -Estudios de la regulación de los mecanismos de resistencia mediante análisis de ARN

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competéncias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Prueba de respuesta breve	B1 B2 B5 C2	2	0	2

Sesión magistral	A5 C4 C5 C8	14	35	49
Seminario	A2 B3 B7 B8 B9 C3	1	7	8
Prácticas de laboratorio	A1 B4 C6 C7	7	7	14
Atención personalizada		2	0	2
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	**Descripción**
Prueba de respuesta breve	Prueba escrita con la que se valorará el grado de conocimiento y comprensión alcanzado por el alumno.
Sesión magistral	Exposición por el profesorado de las bases teóricas de la materia
Seminario	Elaboración dun informe a partir de información aportada polo profesorado, e defensa presencial de dito informe. Poderá ser individual ou en grupo.
Prácticas de laboratorio	Estudio práctico en el laboratorio de investigación de diferentes aspectos relacionados con la resistencia a agentes antimicrobianos realizado por los alumnos

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Sesión magistral Prácticas de laboratorio Seminario	Durante el desarrollo de la materia, se atenderán las necesidades y consultas del alumno relacionadas con la materia, proporcionándole la orientación y el apoyo necesarios, tanto de forma presencial como no presencial (fundamentalmente a través del correo electrónico).

Evaluación			
Metodologías	**Competéncias**	**Descripción**	**Calificación**
Sesión magistral	A5 C4 C5 C8	Avalíase pola proba de resposta breve	0
Prácticas de laboratorio	A1 B4 C6 C7	Evaluación continua de las prácticas	20
Prueba de respuesta breve	B1 B2 B5 C2	Prueba escrita sobre los conocimientos adquiridos durante la materia, tanto en sus aspectos teóricos como prácticos.	70
Seminario	A2 B3 B7 B8 B9 C3	Valorarase a capacidade crítica e de síntese do informe presentado, además da fluidez na lenguaxe científica na exposición e defensa do mesmo	10

Observaciones evaluación

Es obligatorio la asistencia a las prácticas de laboratorio para ser evaluado.

Para contabilizar en la nota final el valor obtenido en los apartados de seminarios, prácticas o presentación oral, el alumno deberá haber superado la prueba de respuesta breve, correspondiente a la teoría de la asignatura. En el caso de no superar la asignatura en primera opción, en la segunda oportunidad deberá superarse la parte no aprobada.

En el caso de circunstancias muy excepcionales, objetivables y adecuadamente justificadas, el Profesor Responsable podría eximir total o parcialmente al alumno en que concurran de alguno proceso de evaluación. Dicho alumno habría de someterse la un examen particular que no dejará dudas sobre su nivel de conocimientos, competencias, habilidades y destrezas.

Para que un alumno sea considerado NO PRESENTADO no deberá haberse presentado a la prueba de respuesta breve. Si el número de Matrículas de Honor que se pueden conceder se agota en la primera opción, no podrá concederse ninguna en la segunda oportunidad aún cuando se alcance la máxima nota. La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación
implicará directamente la calificación de suspenso '0' en la
materia en la oportunidad correspondiente

Fuentes de información

Básica	- Gerischer (Ed) (2008). Acinetobacter Molecular Biology. Caister Academic Press - Madigan, Martinko, Bender, Buckley y Stahl (2015). Brock. Biología de los microorganismos. 14ª edición. Pearson Educación, S.A. - Lederberg & Schaeter (Eds) (2009). Encyclopedia of Microbiology. 3rd edition. Academic Press
Complementária	- Otero, Muñoz, Bernárdez & Fábregas (2005). "Quorum sensing": El lenguaje de las bacterias. Zaragoza. Acribia - Maragakis & Perl (2008). Acinetobacter baumannii: epidemiology, antimicrobial resistance, and treatment options. Clin Infect Dis 46(8): 1254-63 - Vila, Martí & Sánchez-Céspedes (2007). Porins, efflux pumps and multidrug resistance in Acinetobacter baumannii. J Antimicrob Chemother 59(6): 1210-5 - Gootz (2010). The global problem of antibiotic resistance. Crit Rev Inmunol 30(1): 79-93 - Pachón & Vila (2009). Treatment of multiresistant Acinetobacter baumannii infections. Curr Opin Invest Drugs 10(2): 150-6 Señálanse varias revisions relacionadas directamente co contido da materia. Ademais, durante o desenvolvemento da materia proporcionares ó alumno outra bibliografía que dependerá dos seminarios programados e de calquera novidade que xurdise.

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Regulación de la expresión génica/610441006 Mecanismos Moleculares de la Interacción Planta-patógeno/610441019
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Técnicas Celulares/610441001 Técnicas Moleculares/610441002 Biología Celular Avanzada/610441003 Señalización Celular/610441004 Mecanismos de generación de la variación genética/610441005 Regulación de la expresión génica/610441006
Otros comentarios

De todas las materias del máster, se recomienda haber cursado previamente todas las materias obligatorias, y se consideran fundamentales las materias técnicas.
Las presentaciones de clase que se ponen la disposición del alumno en el Moodle son solo una guía para el estudio de los temas pero, en ningún caso, constituyen el contenido total de los mismos.

Programa Green Campus Facultade de Ciencias

Para ayudar a conseguir un entorno sostenible y cumplir con el punto 6 de la "Declaración Ambiental da Facultade de Ciencias (2020)", los trabajos documentales que se realicen en esta materia:

a. Se solicitarán mayoritariamente en formato virtual y soporte informático.

b. De realizarse en papel:

- No se utilizarán plásticos.

- Se realizarán impresiones a doble cara

- Se utilizará papel reciclado.

- Ha de evitarse la realización de borradores

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías