



Guía docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Microbiología aplicada y control microbiológico	Código	610G02016	
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía Celular e Molecular			
Coordinador/a	Torres Vaamonde, Jose Enrique	Correo electrónico	enrique.torres@udc.es	
Profesorado	Cid Blanco, Angeles Fidalgo Paredes, Pablo Herrero Lopez, Maria Concepcion Torres Vaamonde, Jose Enrique	Correo electrónico	angeles.cid@udc.es pablo.fidalgo@udc.es concepcion.herrero@udc.es enrique.torres@udc.es	
Web				
Descripción general	Asignatura en la que se proporcionan los conceptos básicos de la aplicación de los microorganismos en los procesos industriales a gran escala. Además, se proporcionan los conocimientos necesarios para realizar el control de los microorganismos.			

Competencias de la titulación	
Código	Competencias de la titulación
A1	Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos.
A2	Identificar organismos.
A4	Obtener, manejar, conservar y observar especímenes.
A5	Analizar e caracterizar muestras de origen humano.
A9	Identificar y utilizar bioindicadores.
A11	Identificar y analizar material de origen biológico y sus anomalías.
A13	Realizar el aislamiento y cultivo de microorganismos e virus.
A14	Desarrollar y aplicar productos y procesos de microorganismos.
A15	Diseñar y aplicar procesos biotecnológicos.
A21	Diseñar modelos de procesos biológicos.
A25	Desarrollar y aplicar técnicas de biocontrol.
A26	Diseñar experimentos, obtener información e interpretar los resultados.
A27	Dirigir, redactar y ejecutar proyectos en Biología.
A29	Impartir conocimientos de Biología.
A30	Manejar adecuadamente instrumentación científica.
A31	Desenvolverse con seguridad en un laboratorio.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar en colaboración.
B6	Organizar y planificar el trabajo.
B7	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B8	Sintetizar la información.
B9	Formarse una opinión propia.
B10	Ejercer la crítica científica.
B11	Debatir en público.
B12	Adaptarse a nuevas situaciones.



B13	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
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 abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
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			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaje)	Competencias de la titulación		
Capacidad para desarrollar actividades profesionales en el campo de la Microbiología Aplicada.	A14 A15 A25 A26	B2 B8	C3
Identificar, formular y resolver problemas microbiológicos en el ámbito sanitario, empresarial y ambiental.	A14 A15	B2 B8	C3
Dominio de la microbiología de alimentos y aire y de las técnicas para llevar a cabo su control microbiológico.	A5 A14 A25	B2	C1 C3 C6 C7 C8
Iniciar una carrera investigadora y tecnológica.	A1 A2 A4 A9 A11 A13 A14 A15 A21 A25 A26 A27 A29 A30 A31	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13	C3 C4 C5 C6 C8



Desarrollarse profesionalmente en servicios técnicos del sector sanitario, de la producción animal, de la agricultura o de la alimentación.	A14 A15 A21 A25 A26 A27 A30 A31	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13	C3 C4 C5 C6 C7 C8
Conocer y utilizar métodos y técnicas empleados en el control microbiológico.	A1 A2 A4 A9 A13 A14 A15 A25 A27 A30 A31	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13	C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Conocer el estado actual del conocimiento sobre los aspectos microbiológicos de la ciencia.	A1 A2 A9 A11 A13 A14 A25 A29 A30 A31	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13	C3 C4 C5 C6 C7 C8
Desarrollar una actitud reflexiva y crítica sobre los contenidos de la materia.		B6 B8	C3 C6
Realizar estudios bibliográficos sobre diversos aspectos relacionados con el contenido de la materia y saber sintetizarlos.		B5 B6 B8	C3 C6
Capacidad de trabajo en grupo.		B2 B6 B8 B11	C3

Contenidos



Tema	Subtema
UNIDAD 1. - CONCEPTOS Y PROCEDIMIENTOS DEL CONTROL MICROBIOLÓGICO	TEMA 1: CONTROL POR AGENTES FÍSICOS TEMA 2: CONTROL POR AGENTES QUÍMICOS TEMA 3: AGENTES ANTIMICROBIANOS QUIMIOTERAPÉUTICOS
UNIDAD 2. - MÉTODOS DEL CONTROL MICROBIOLÓGICO DE LA CALIDAD	TEMA 4: IMPORTANCIA DEL CONTROL MICROBIOLÓGICO DE CALIDAD: CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS TEMA 5. MUESTREO: PLANES O PROGRAMAS DE MUESTREO MICROBIOLÓGICO TEMA 6. PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE PRODUCTOS COMERCIALES TEMA 7. INDICADORES MICROBIOLÓGICOS DE CALIDAD E INOCUIDAD
UNIDAD 3. ?MICROORGANISMOS Y ENFERMEDAD	TEMA 8.- MICROBIOTA NORMAL. PATOGENICIDAD MICROBIANA TEMA 9.- INTERACCIÓN MICROBIANA CON LAS DEFENSAS DEL HOSPEDADOR TEMA 10.- INMUNOPATOLOGÍA Y TERAPÉUTICA INMUNOLÓGICA TEMA 11.- TÉCNICAS INMUNOLÓGICAS PARA LA DETECCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS
UNIDAD 4. ? MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL	TEMA 12.- LOS MICROORGANISMOS COMO COMPONENTES DE LOS ECOSISTEMAS. CICLOS BIOGEOQUÍMICOS TEMA 13.- INTERACCIONES MICROBIANAS TEMA 14.- MICROORGANISMOS EN AMBIENTES NATURALES
UNIDAD 5.- UTILIZACIÓN Y APLICACIONES INDUSTRIALES DE LOS MICROORGANISMOS	TEMA 15: MICROORGANISMOS INDUSTRIALES Y FORMACIÓN DE PRODUCTOS TEMA 16.- INGENIERÍA GENÉTICA: PRINCIPIOS BÁSICOS Y APLICACIONES TEMA 17: PROCESOS INDUSTRIALES: TIPOS DE BIORREACTORES TEMA 18: CRECIMIENTO DE LOS MICROORGANISMOS EN SISTEMAS INDUSTRIALES
UNIDAD 6. ? PRODUCTOS INDUSTRIALES UTILIZANDO MICROORGANISMOS	TEMA 19: FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA TEMA 20: FERMENTACIÓN LÁCTICA TEMA 21: PRODUCCIÓN DE ÁCIDOS ORGÁNICOS, ANTIBIÓTICOS, VITAMINAS Y ENZIMAS
PRÁCTICAS DE LABORATORIO.	Práctica 1. Fermentación alcohólica: producción del vino Práctica 2. Fermentación láctica: producción del yogur Práctica 3. Fermentabilidad por levaduras de distintos azúcares Práctica 4. Obtención de proteasas bacterianas Práctica 5. Producción de carotenoides por microalgas Práctica 6. Determinación de la sensibilidad a los antibióticos de las bacterias Práctica 7. Control de microorganismos por agentes físicos Práctica 8. Determinación experimental del tiempo de reducción decimal: obtención del valor D

Planificación			
Metodologías / pruebas	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	26	65	91
Prácticas de laboratorio	15	15	30
Seminario	6	15	21
Prueba mixta	3	0	3
Atención personalizada	5	0	5

(*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos



Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Sesión magistral	Se realizará a exposición, por parte de los profesores/as responsables, de los contenidos teóricos de la materia
Prácticas de laboratorio	Las prácticas son de asistencia obligatoria. En las sesiones de laboratorio se realizarán en la práctica los procesos que han sido expuestos en las sesiones magistrales
Seminario	En los seminarios se pondrán en práctica la resolución de problemas relativos a diferentes aspectos de la materia de la asignatura. Los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas serán valorados en la prueba mixta
Prueba mixta	Se utilizará la prueba escrita sobre los contenidos explicados en las sesiones magistrales y la resolución de problemas abordados en los seminarios.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión magistral Prueba mixta Prácticas de laboratorio Seminario	Dentro de la atención personalizada se incluyen tutorías, tanto para las sesiones teóricas (sesiones Magistrales) como para los seminarios y las prácticas de laboratorio. También se pueden incluir sesiones de preparación de los exámenes de teoría y de prácticas. También se reservan horarios específicos de Atención Personalizada para la revisión de las pruebas de teoría, prueba objetiva, y de prácticas y demás aspectos que se evalúan en la Prueba Mixta.

Evaluación

Metodoloxías	Descrición	Calificación
Sesión magistral	Se evalúan a través de la prueba mixta	0
Prueba mixta	Prueba escrita de los conocimientos adquiridos en las sesiones magistrales y en los seminarios.	70
Prácticas de laboratorio	Asistencia obligatoria. Evaluación continua durante el desarrollo de las mismas (5%). Examen (15%).	20
Seminario	Se realizará una evaluación continua de la elaboración de problemas y cuestionarios, que serán evaluados y supondrán el 10% de la nota final. Además los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas serán valorados en la prueba mixta.	10

Observación evaluación

<p>La asistencia a los seminarios y a las prácticas de laboratorio es obligatoria.</p> <p>El alumno deberá superar tanto las prácticas como la prueba mixta para superar la asignatura. Para aprobar la asignatura es necesario que en la prueba mixta (examen de teoría y problemas) la nota mínima sea un 5 sobre 10, del cual un 1 debe corresponder a la parte de los problemas.</p> <p>Para que un alumno sea considerado como NO PRESENTADO no deberá haber realizado la prueba mixta.</p> <p>En el caso de no aprobar la asignatura en primera opción, en la segunda oportunidad deberá superarse la parte no aprobada. Si es la prueba escrita, repitiendo esta (teniendo en cuenta que incluye la parte de las sesiones magistrales y de los seminarios). Si son las prácticas, repitiendo el examen. ADVERTENCIA: si no se han realizado las prácticas habrá que superar además un examen práctico.</p> <p>En el caso de que varios alumnos obtengan a la obtención de Matrícula de Honor y no se pudieran conceder todas, se le concederá a aquellos alumnos que hayan obtenido la máxima calificación en la primera oportunidad.</p>
--

Fuentes de información

Básica	
Complementaria	

Recomendaciónes



Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Técnicas en Microbiología/610G02017

Microbiología y biotecnología ambiental/610G02018

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Microbiología/610G02015

Otros comentarios

La asistencia a las clases ayudará a la comprensión de los conceptos más complicados, a la capacidad de establecer relaciones entre distintos conceptos o partes de la asignatura, así como a sus posibles aplicaciones.

El alumno trabajará de forma no presencial con ayuda de la bibliografía recomendada, así como con los recursos web indicados en cada caso.

La asistencia a las tutorías individualizadas o en grupo contribuirá y ayudará a la realización de los seminarios propuestos al estudiante.

La consulta de la bibliografía recomendada y la relación de conocimientos con otras materias afines ayudará a una comprensión global de la materia y a situar la asignatura en el contexto de la titulación.

(*) 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