



Guía Docente				
Datos Identificativos				2012/13
Asignatura (*)	Microbioloxía aplicada e control microbiolóxico	Código	610G02016	
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Bioloxía Celular e Molecular			
Coordinación	Torres Vaamonde, Jose Enrique	Correo electrónico	enrique.torres@udc.es	
Profesorado	Fidalgo Paredes, Pablo Herrero Lopez, Maria Concepcion Rioboo Blanco, Carmen Torres Vaamonde, Jose Enrique	Correo electrónico	pablo.fidalgo@udc.es concepcion.herrero@udc.es carmen.rioboo@udc.es enrique.torres@udc.es	
Web				
Descrición xeral	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 da titulación	
Código	Competencias da titulación
A9	Identificar e utilizar bioindicadores.
A11	Identificar e analizar material de orixe biolóxica e as súas anomalías.
A13	Realizar o illamento e cultivo de microorganismos e virus.
A14	Desenvolver e aplicar produtos e procesos de microorganismos.
A15	Deseñar e aplicar procesos biotecnolóxicos.
A17	Realizar bioensaos e diagnósticos biolóxicos.
A20	Muestrear, caracterizar e manexar poboacións e comunidades.
A21	Deseñar modelos de procesos biolóxicos.
A25	Desenvolver e aplicar técnicas de biocontrol.
A26	Deseñar experimentos, obter información e interpretar os resultados.
A27	Dirixir, redactar e executar proxectos en Bioloxía.
A28	Desenvolver e implantar sistemas de xestión relacionados coa Bioloxía.
A29	Impartir coñecementos de Bioloxía.
A30	Manexar adecuadamente instrumentación científica.
A31	Desenvolverse con seguridade nun laboratorio.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar en colaboración.
B6	Organizar e planificar o traballo.
B7	Comunicarse de maneira efectiva nunha contorna de traballo.
B8	Sintetizar a información.
B9	Formarse unha opinión propia.
B10	Exercer a crítica científica.
B11	Debater en público.
B12	Adaptarse a novas situacións.
B13	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.



C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Conocer el estado actual del conocimiento sobre los aspectos microbiológicos de la ciencia.	A13	B1	C1
	A14	B2	C2
	A15	B3	C3
	A27	B4	C4
	A29	B5	C5
		B6	C6
		B7	C7
		B8	C8
		B9	
		B10	
		B11	
		B12	
		B13	
Utilizar métodos y técnicas microbiológicas.	A13	B1	C1
	A14	B2	C2
	A15	B3	C3
	A17	B4	C4
	A21	B5	C5
	A29	B6	C6
	A30	B7	C7
	A31	B8	C8
		B9	
		B10	
		B11	
		B12	
		B13	



Desarrollarse profesionalmente en servicios técnicos del sector sanitario, de la producción animal, de la agricultura o de la alimentación	A11 A13 A14 A21 A25 A30 A31	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Iniciar una carrera investigadora y tecnológica	A15 A26 A27 A30 A31	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
	A14 A15 A21	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8



	A15 A26 A27 A28 A30 A31	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
	A25	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
	A13 A20 A25 A30 A31	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8



	A9	B1	C1
	A25	B2	C2
		B3	C3
		B4	C4
		B5	C5
		B6	C6
		B7	C7
		B8	C8
		B9	
		B10	
		B11	
		B12	
		B13	

Contidos	
Temas	Subtemas
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 DEL ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE PRODUCTOS COMERCIALES. TEMA 7. MÉTODOS PARA LA DETECCIÓN, ENUMERACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE MICROORGANISMOS. TEMA 8. EXAMEN MICROBIOLÓGICO DE SUPERFICIES.
UNIDAD 3. - CONTROL MICROBIOLÓGICO DE LA CALIDAD DE AGUAS, ALIMENTOS Y AIRE.	TEMA 9. INDICADORES MICROBIOLÓGICOS DE CALIDAD E INOCUIDAD. TEMA 10. CONTROL MICROBIOLÓGICO DE LA CALIDAD DE AGUAS: AGUAS DE BEBIDA, BEBIDAS DE CONSUMO Y AGUAS PARA ACTIVIDADES RECREATIVAS. TEMA 11. CONTROL MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTOS. TEMA 12. CONTROL MICROBIOLÓGICO DE LA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.
UNIDAD 4. ? UTILIZACIÓN Y APLICACIONES DE LOS MICROORGANISMOS. BIOTECNOLOGÍA	TEMA 13.- DETECCIÓN DE MICROORGANISMOS MEDIANTE TÉCNICAS MOLECULARES E INMUNOLÓGICAS TEMA 14: MICROORGANISMOS INDUSTRIALES Y FORMACIÓN DE PRODUCTOS. TEMA 15.- INGENIERÍA GENÉTICA: PRINCIPIOS BÁSICOS Y APLICACIONES.
UNIDAD 5. - BIOLOGÍA DE LOS BIORREACTORES.	TEMA 16: PROCESOS INDUSTRIALES: TIPOS DE BIORREACTORES. TEMA 17: CRECIMIENTO DE LOS MICROORGANISMOS EN SISTEMAS INDUSTRIALES.
UNIDAD 6. - PRODUCTOS PARA LA INDUSTRIA SANITARIA.	TEMA 18: PRODUCCIÓN DE ANTIBIÓTICOS Y VITAMINAS.
UNIDAD 7. ? PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE ENZIMAS.	TEMA 19: PRODUCCIÓN DE ENZIMAS: PRODUCCIÓN E INMOVILIZACIÓN.
UNIDAD 8. - INDUSTRIA ALIMENTARIA.	TEMA 20: FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA. TEMA 21 FERMENTACIÓN LÁCTICA. TEMA 22 ÁCIDO ACÉTICO Y CÍTRICO.



PRÁCTICAS DE LABORATORIO.	<p>Práctica 1. Fermentación alcohólica: producción del vino.</p> <p>Práctica 2. Fermentación láctica: producción del yogur.</p> <p>Práctica 3. Fermentabilidad por levaduras de distintos azúcares.</p> <p>Práctica 4. Obtención de proteasas bacterianas.</p> <p>Práctica 5. Producción de carotenoides por microalgas.</p> <p>Práctica 6. Determinación de la sensibilidad a los antibióticos de las bacterias.</p> <p>Práctica 7. Control de microorganismos por agentes físicos.</p> <p>Práctica 8. Determinación experimental del tiempo de reducción decimal: obtención del valor D.</p>
---------------------------	--

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	26	65	91
Prácticas de laboratorio	15	15	30
Traballos tutelados	6	15	21
Proba obxectiva	2	0	2
Proba mixta	1	0	1
Atención personalizada	5	0	5

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Se realizará la exposición, por parte de los profesores/as responsables, de los contenidos teóricos de la materia. En la exposición se utilizarán distintos recursos basados en TICs y en la utilización de recurso web.
Prácticas de laboratorio	En las sesiones de prácticas se realizará en la práctica la mayor parte de los procesos que han sido expuesto en las sesiones magistrales. Se realizarán también estudios de casos prácticos, sesiones de problemas y ejercicios que pongan de manifiesto la aplicación de los conocimientos y competencias adquiridos por los alumnos/as en las sesiones magistrales y seminarios.
Traballos tutelados	Dentro de los trabajos tutelados se incluirá la realización por parte de los alumnos/as de seminarios relativos a aspectos de la materia a través de un trabajo individual y en grupo. En el seminario se pondrán en práctica la resolución de problemas relativos a diferentes aspectos de la materia de la asignatura, se podrán realizar sistemas de búsqueda bibliográfica y se aplicarán las TICs para la presentación del resultado del trabajo que se realizará mediante una presentación oral. Los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas serán valorados en la prueba objetiva.
Proba obxectiva	La prueba objetiva en un examen escrito que tiene como objetivos evaluar los resultados de aprendizaje de los conocimientos, habilidades y competencias conseguidas a través de las sesiones de lección magistral y de la resolución de problemas durante los seminarios. Trata de evaluar los conocimientos teóricos adquiridos por los estudiantes. La prueba se realizará a través de pruebas cortas, resolución de problemas y ejercicios, cuestiones, etc.
Proba mixta	Se utilizará la prueba escrita sobre los contenidos explicados en las sesiones de prácticas de laboratorio. Se considerará la realización de un informe sobre las actividades y resultados obtenidos en las sesiones de laboratorio. Al mismo tiempo se realizará un seguimiento continuo de la participación de los alumnos en las sesiones magistrales, seminarios y sesiones prácticas.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Proba mixta Traballos tutelados Sesión maxistral Prácticas de laboratorio Proba obxectiva	Dentro de la atención personaliza se inclúyen tutorías, tanto para las sesiones teóricas (sesiones Magistrales) como para las prácticas de laboratorio. También se incluye sesiones de preparación de los exámenes de las sesiones de teoría y de clases prácticas. También se reservan horarios específico 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.
---	--

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba mixta	Se establece un sistema de evaluación continua de las prácticas y además el alumno realizará un informe final de las prácticas de laboratorio también evaluable y un examen final de prácticas.	15
Traballos tutelados	Se realizará una evaluación continua de la participación en las clases teóricas, elaboración de problemas, cuestionarios y presentación de trabajos en la presentación oral. El conjunto de todas estos apartados constituyen el 25% del valor de la nota final.	25
Sesión maxistral	Se evalúan a través de la prueba objetiva	0
Prácticas de laboratorio	Se evalúa a través de la prueba mixta	0
Proba obxectiva	Es la prueba escrita de los contenidos teóricos y de problemas expuestos en las sesiones de lecciones magistrales. Se incluirá en esta prueba los temas que son expuesto por los alumnos/as en los seminarios	60

Observacións avaliación
<p>El alumno deberá superar cada uno de los apartados de la evaluación para superar la asignatura, así como haber asistido a las actividades que se establezcan como obligatorias y haber cumplimentado satisfactoriamente las tareas contempladas en ellas.</p> <p>La asistencia a los seminarios y a las prácticas de laboratorio son obligatorias. Para que un alumno sea considerado como NO PRESENTADO no deberá haber participado en ninguna actividad docente (exámenes, asistencia a prácticas, trabajo individual,?).</p> <p>Para aprobar la asignatura es necesario que en el examen de teoría y problemas la nota mínima sea un 5, del cual un 1 debe corresponder a la nota de la parte de los problemas.</p> <p>En el caso de que varios alumnos obtaran a la obtención de Matrícula de Honor y no se pudieran concender todas, se le concederá a aquellos alumnos que hayan obtenido la máxima calificación en la primera oportunidad.</p>

Fontes de información	
Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	

Recomendacións	
Materias que se recomenda ter cursado previamente	
Microbioloxía/610G02015	
Técnicas en Microbioloxía/610G02017	
Microbioloxía e biotecnoloxía ambiental/610G02018	
Materias que se recomenda cursar simultaneamente	
Materias que continúan o temario	
Microbioloxía/610G02015	
Observacións	



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.

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías