



| 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 |



| 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 dos profesores/as responsables, dos contidos teóricos da materia |
| Prácticas de laboratorio | As prácticas son de asistencia obrigatoria. En as sesións de laboratorio se realizarán na práctica os procesos que han sido expostos en as sesións magistrais |
| Seminario | En os seminarios se pondrán en práctica a resolución de problemas relativos a diferentes aspectos da materia da asignatura. Os coñecementos adquiridos na resolución de problemas serán valorados na proba mixta |
| Proba mixta | Se utilizará a proba escrita sobre os contidos explicados en as sesións magistrais e a resolución de problemas abordados en os seminarios. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--|---|
| Sesión magistral Proba mixta Prácticas de laboratorio Seminario | Dentro da atención personalizada se inclúen tutorías, tanto para as sesións teóricas (sesións Magistrais) como para os seminarios e as prácticas de laboratorio. Tamén se poden incluír sesións de preparación dos exames de teoría e de prácticas. Tamén se reservan horarios específicos de Atención Personalizada para a revisión das probas de teoría, proba obxectiva, e de prácticas e demais aspectos que se evalúan na Proba Mixta. |

Evaluación

| Metodoloxías | Descrición | Calificación |
|--------------------------|---|--------------|
| Sesión magistral | Se evalúan a través da proba mixta | 0 |
| Proba mixta | Proba escrita dos coñecementos adquiridos en as sesións magistrais e en os seminarios. | 70 |
| Prácticas de laboratorio | Asistencia obrigatoria. Evaluación continua durante o desenvolvemento das mesmas (5%). Examen (15%). | 20 |
| Seminario | Se realizará unha avaliación continua da elaboración de problemas e cuestionarios, que serán avaliados e supondrán o 10% da nota final. Ademais os coñecementos adquiridos na resolución de problemas serán valorados na proba mixta. | 10 |

Observacións avaliación

La asistencia a los seminarios y a las prácticas de laboratorio es obrigatoria.

El alumno deberá superar tanto las prácticas como la proba mixta para superar la asignatura. Para aprobar la asignatura es necesario que en la proba mixta (examen de teoría e problemas) la nota mínima sea un 5 sobre 10, do cual un 1 debe corresponder a la parte dos problemas.

Para que un alumno sea considerado como **NO PRESENTADO** no deberá haber realizado la proba mixta.

En el caso de no aprobar la asignatura en primeira opción, en la segunda oportunidade deberá superarse la parte no aprobada. Si es la proba escrita, repitiendo esta (teniendo en cuenta que incluye la parte de las sesións magistrais e de los seminarios). Si son las prácticas, repitiendo el examen. **ADVERTENCIA:** si no se han realizado las prácticas habrá que superar ademais un examen práctico.

En el caso de que varios alumnos obtengan a la obtención de Matrícula de Honor e no se pudieran conceder todas, se le concederá a aquellos alumnos que hayan obtenido la máxima calificación en la primeira oportunidade.

Fuentes de información

| | |
|----------------|--|
| Básica | |
| Complementaria | |

Recomendacións



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