



DATOS IDENTIFICATIVOS

Microbioloxía

| | | | | |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia | Microbioloxía | | | |
| Código | O01G261V01402 | | | |
| Titulación | Grao en Ciencias Ambientais | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | OB | 2 | 2c |
| Lingua de impartición | Castelán Galego Inglés | | | |
| Departamento | Bioloxía funcional e ciencias da saúde | | | |
| Coordinador/a | Pérez Álvarez, María José | | | |
| Profesorado | Carballo Rodríguez, Julia Pérez Álvarez, María José | | | |
| Correo-e | mjperez@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Esta materia proporciona coñecementos básicos de microbioloxía que serán utilizados tamén noutras asignaturas e no futuro desenrolo profesional. Proporciona coñecementos acerca da diversidade do mundo microbiano e das técnicas necesarias para estudialo: morfoloxía, fisioloxía e xenética de bacterias, fungos, microalgas e protozoos; estrutura e función dos virus; ecoloxía microbiana; aplicacións prácticas da microbioloxía. | | | |

Competencias

| | |
|--------|--|
| Código | |
| A2 | Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo |
| A5 | Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grado de autonomía |
| B1 | Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades de análises, sínteses e xestión da información no sector agroalimentario e do medio ambiente. |
| B2 | Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo. |
| B3 | Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades persoais de razonamiento crítico e constructivo. |
| C1 | Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos. |
| C5 | Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos. |
| C13 | Coñecer e Comprender os fundamentos para a elaboración, implantación, coordinación e avaliación de plans de xestión de residuos. |
| C16 | Coñecer q comprender os conceptos implicados no tratamento de solos contaminados. |
| C17 | Coñecer e comprender os parámetros que definen a calidade do aire, o control e a depuración de emisións atmosféricas. |
| D1 | Capacidade de análise, organización e planificación. |
| D3 | Comunicación oral e escrita na lingua nativa e estranxeira. |
| D4 | Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información. |
| D5 | Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións |
| D6 | Capacidade de comunicación interpersonal |
| D8 | Capacidade de razonamento crítico e autocrítico |
| D9 | Traballo en equipo de carácter interdisciplinar |
| D10 | Tratamento de conflitos e negociación |

Resultados de aprendizaxe

| | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|---------------------------------|---------------------------------------|

| | | | | |
|---|----|----|-----|-----|
| O estudiantado adquirirá coñecementos básicos de microbioloxía que serán utilizados tamén noutras asignaturas e no seu futuro desenrolo profesional. Adquirirán coñecementos acerca da diversidade do mundo microbiano e das técnicas necesarias para estudialo: morfoloxía, fisioloxía e xenética de bacterias, fungos, microalgas e protozoos; estrutura e función dos virus; ecoloxía microbiana; así como as aplicacións prácticas da microbioloxía en relación co ambiente e a industria agroalimentaria e ambiental | A2 | B1 | C1 | D1 |
| | A5 | B2 | C5 | D3 |
| | | B3 | C13 | D4 |
| | | | C16 | D5 |
| | | | C17 | D6 |
| | | | | D8 |
| | | | | D9 |
| | | | | D10 |

Contidos

| Tema | |
|---|---|
| Introducción á Microbioloxía | A Microbioloxía: Obxecto de estudio e a súa historia Situación dos microorganismos no mundo dos seres vivos |
| Morfoloxía e estrutura dos microorganismos | Observación dos microorganismos Estructura dos microorganismos procariotas Estructura dos microorganismos eucariotas |
| Entidades acelulares | Aspectos xerais dos virus. Bacteriófagos Virus de eucariotas. Víroides. Prións |
| Metabolismo microbiano | Metabolismo microbiano: mecanismos de produción de enerxía, reaccións de asimilación e biosíntese. Rwgulación do metabolismo |
| Necesidades nutricionais e crecemento dos microorganismos | Nutrición e cultivo dos microorganismos Crecemento bacteriano |
| Control dos microorganismos | Control por axentes físicos e químicos Axentes quimioterapéuticos |
| Fundamentos de xenética microbiana | Mutación e recombinación xenética |
| Diversidade microbiana | Clasificación. Dominio Archaea Dominio Bacteria Dominio Eukarya: fungos, algas, protozoos |
| Infección e patoxenia | Microbiota normal. Infección e patoxenia |
| Ecoloxía microbiana e microbioloxía ambiental | Agua e solo como hábitats microbianos. Microbioloxía do aire Actividade dos microorganismos na Natureza Aspectos biotecnolóxicos da ecoloxía microbiana |
| Microbioloxía dos alimentos e industrial | Microbioloxía alimentaria e Microbioloxía industrial |

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---|---------------|--------------------|--------------|
| Lección maxistral | 28 | 28 | 56 |
| Seminario | 14 | 14 | 28 |
| Prácticas de laboratorio | 14 | 7 | 21 |
| Traballo tutelado | 0 | 14 | 14 |
| Resolución de problemas de forma autónoma | 0 | 31 | 31 |

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

Metodoloxía docente

| | Descrición |
|--------------------------|--|
| Lección maxistral | Introducción da materia, explicación do programa e metodoloxía proposta. Sesións participativas de 50 minutos con apoio de presentacións en audiovisual e pizarra. Será necesario leer a documentación relativa a cada tema antes das sesións de aula. A asistencia a estas clases axudará á comprensión dos conceptos fundamentais da asignatura, establecer relacións entre os distintos temas e aspectos da materia. |
| Seminario | Seminarios de corrección e interpretación de problemas resoltos previamente polo estudante. Seminarios sobre elaboración dun traballo monográfico. Seminarios nos que os alumnos en grupos traballarán sobre un texto aportado polo docente. Estas actividades fomentarán o espírito crítico e mellorarán a capacidade de sintetizar, redactar e expor traballos de forma oral así como a habilidade para resolver problemas reais e relacionar os distintos aspectos da materia. |
| Prácticas de laboratorio | As actividades propostas realizaranse seguindo os protocolos e materiais suministrados tras una introducción do docente e baixo a súa supervisión. A asistencia a prácticas será obrigatoria e indispensable para a superación da asignatura. Permitirase unha falta xustificada documentalente |
| Traballo tutelado | Traballos sobre a ampliación dalgún tema proposto e que se realizarán presencialmente nos seminarios. O progreso deste traballo realizarase en tutorías nos seminarios. Asimesmo outras actividades propostas en función da disponibilidad como recopilación de información, asistencia a conferencias etc... |

| | |
|---|---|
| Resolución de problemas de forma autónoma | Para completar o estudio e a fixación de conceptos e coñecementos poderán plantexarse a través da plataforma de teledocencia diversos exercicios e/ou problemas que deberán facer e serán correxidos de forma individual ou na aula ou seminario según sexa o caso. Os estudantes disporán tamén na Plataforma de teledocencia de fichas de soporte para a preparación dos temas que explica a profesora, onde poderán consultar os obxectivos, bibliografía, algunhas das presentacións vistas na clase, lecturas complementarias, sitios web de interés, e cuestionarios de autoevaluación, de cada tema para que os estudantes acudan ás fontes bibliográficas e aprendan a buscar a información non facilitada en clase, co fin de fomentar a aprendizaxe autónoma. Tamén a través da plataforma de teledocencia plantexaranse exercicios de búsquedas de noticias, comentarios en foros etc. que axudarán a fixar conceptos e ver a aplicación cotidiana deles. |
|---|---|

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|---|--|
| Prácticas de laboratorio | Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos, etc. |
| Traballo tutelado | Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos, etc. |
| Lección maxistral | Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos, etc. |
| Seminario | Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos, etc. |
| Resolución de problemas de forma autónoma | Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos, etc. |

Avaliación

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|---|---|---------------|--|
| Lección maxistral | Avaliación dos bloques temáticos mediante exames escritos que constarán de cuestións (multirresposta, Verdadeiro-Falso, preguntas conceptuais, interpretación de esquemas ou fotografías, problemas, casos, etc) relativas aos contidos explicados durante curso. Inclúiranse preguntas sobre o traballado nos seminarios. Nos exames evaluaranse, ademais dos contidos expostos, o dominio do vocabulario e a capacidade de expresión e síntese. Haberá que obter un mínimo de 3 para que sexan aplicadas na cualificación final os demais apartados | 40 | A2 C1 D1 A5 C5 D3 C16 D4 C17 D8 |
| Seminario | Cada estudante será cualificado respecto á elección, elaboración, depósito na plataforma de teledocencia e presentación do traballo monográfico así como na participación en preguntas en debate sobre ao exposto. Asimesmo a resposta e participación a todas e cada unha das actividades expostas nas distintas sesións | 20 | C1 D1 D3 D4 D6 D8 D9 D10 |
| Prácticas de laboratorio | Unha vez finalizadas as prácticas, o/a estudante responderá por escrito un cuestionario relativo ó fundamento e protocolos das prácticas realizadas. | 25 | A5 C5 D1 C13 D3 C16 D5 C17 |
| Resolución de problemas de forma autónoma | Neste apartado avalíanse as actividades prantexadas na plataforma de teledocencia. Entre elas: cuestionarios de autoevaluación, exercicios de búsquedas de noticias, videos, comentarios en foros etc. | 15 | D1 D3 D4 D8 |

Outros comentarios sobre a Avaliación

O conxunto de actividades docentes previstas permite avaliar os/as estudantes de forma continua nun mesmo curso académico sempre que se cumpla con elas nas datas anunciadas, valorando a asistencia (será necesario acreditar adecuadamente ausencias).

Na primeira semana do inicio da materia aqueles estudantes que non pensesen asistir regularmente teñen que comunicalo por escrito. Así mesmo, entenderase que renuncian a este sistema de avaliación continua o estudantado cun número de faltas equivalente o 20% das clases, prácticas, seminarios, etc. En ambos casos a avaliación será mediante a realización dun exame final de toda a asignatura.

Os/as estudantes que xustifiquen documentalmente estar traballando terán opción de participar en todas as actividades propostas na plataforma de teledocencia, así como na elaboración do traballo monográfico. No caso de que non poidan asistir a

ningunha sesión de prácticas de laboratorio, propoñeránselles actividades alternativas. En calquera caso tamén poden renunciar á avaliación continua e facer un único exame final.

Será obrigatorio ter no espazo da asignatura na plataforma TEMA unha foto carnet antes da data de comezo das clases.

Recórdase que, como estudante da Universidade de Vigo, comprométeuse a actuar de modo honesto e ético en todas as actividades nas que participe e estén organizadas pola Universidade. En particular, na realización das tarefas académicas (exames, traballos...) comprométeuse a non utilizar ningún medio nin dispositivo non autorizado, a non aproveitarse do traballo doutros (copia, plaxio...) e a non recibir axuda non autorizada sexa cal sexa o medio utilizado. O incumprimento destes compromisos será penalizado.

As datas de realización dos exames serán as aprobadas na Xunta de Facultade que para o curso 2020-2021 son:

Fin de carreira: 17 de setembro de 2020

1º edición: 28 de maio de 2021

2º edición: 2 de xullo de 2021

En caso de erro na transcripción das datas de exames, as válidas son as aprobadas oficialmente e publicadas no taboleiro de anuncios e na web do Centro.

Si un/ha alumno/a non supera a asignatura na súa primeira matrícula, no seguinte curso académico será considerado como alumno/a novo, excepto na obrigatoriedade de asistencia ás prácticas de laboratorio.

Convocatoria fin de carreira: o alumno que opte por examinarse en fin de carreira será evaluado únicamente co exame (que valerá o 100% da nota). No caso de non asistir a dito exame, ou non aprobalo, pasará a ser evaluado do mesmo xeito que o resto de alumnos

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

MARTIN GONZÁLEZ e col., **Microbiología esencial**, Panamericana, 2019

Willey, Joane, **Microbiología de Prescott, Harley y Klein**, 7, 2009

Madigan y col., **Brock, Biología de los microorganismos**, 14, 2015

Rodríguez L.A. y col., **Manual de prácticas de Microbiología**, 1, 2000

Camacho Garrido, S., **Ensayos microbiológicos**, 2014

Atlas y Bartha, **Ecología microbiana y Microbiología ambiental**, 4, 2002

Gamazo, C.; Sanchez, S. y Camacho, A.I., **Microbiología basada en la experimentación**, 2013

Tortora, Gerard J. / Berdell R. Funke / Christine L. Case, **Introducción a la microbiología**, 12, Editorial Médica Panamericana, 2017

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Plan de Continxencias

Descrición

1. MODALIDADE MIXTA: unha parte da docencia realizarase de modo presencial e outra parte a través do Campus Remoto da U. de Vigo tal e como se indique por parte das autoridades académicas

1.1. ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS:

1.1.1. SESIÓN MAXISTRAL: Introducción da materia, explicación do programa e metodoloxía proposta. Sesións participativas de 50 minutos con apoio de presentacións en audiovisual e pizarra. Será necesario leer/estudar a documentación relativa a

cada tema antes das sesións de aula

1.1.2. SEMINARIOS: Seminarios de corrección e interpretación de problemas resoltos previamente polo estudante. Seminarios sobre elaboración dun traballo monográfico. Seminarios nos que os alumnos en grupos traballarán sobre un texto aportado polo docente. Estas actividades fomentarán o espírito crítico e mellorarán a capacidade de sintetizar, redactar e expor traballos de forma oral así como a habilidade para resolver problemas reais e relacionar os distintos aspectos da materia.

1.1.3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO: A realización das prácticas será obrigatoria e indispensable para a superación da asignatura. Realizaranse seguindo unha impartición mixta, de tal xeito que os contenidos teóricos e os protocolos serán expostos na plataforma de teledocencia e presencialmente no laboratorio levaranse a cabo os experimentos baixo a supervisión da docente.

1.1.4. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE FORMA AUTÓNOMA: O igual que na modalidade presencial estas actividades xa se levan a cabo dun xeito virtual. Así, tamén a través da plataforma de teledocencia plantexaranse exercicios de búsquedas de noticias, videos, comentarios en foros etc. que axudarán a fixar conceptos e ver a aplicación

1.2. AVALIACIÓN: Será igual que na docencia presencial para as diferentes metodoloxías. Na primeira semana do inicio da materia aqueles estudantes que non pensesen asistir regularmente presencial ou telemáticamente, según lles corresponda, teñen que comunicalo por escrito. Nestes casos a avaliación será mediante a realización dun exame final presencial de toda a asignatura, salvo que as autoridades académicas indiquen que se faga online.

1.2.1. FIN DE CARREIRA: o exame presencial de toda a asignatura, salvo que as autoridades académicas indiquen que se faga online suporá o 100% da nota.

1.2.2. FIN DE BIMESTRE/CUATRIMESTRE: Para que a/o estudante sexa avaliado do xeito exposto ten que participar en todos os exercicios propostos de seminarios e prácticas. Na primeira semana do inicio da materia teñen que comunicar por escrito aqueles estudantes que non queiran ou non podan seguir este plantexamento continuo da materia. Pode renunciar a esta avaliación e realizar un exame único e final presencial de toda a asignatura, salvo que as autoridades académicas indiquen que se faga online.

1.2.3. SEGUNDA OPORTUNIDADE: Nesta oportunidade aplícanse as mesmas regras que na primeira.

1.3. TUTORÍAS: as tutorías realizaránse no despacho virtual da profesora, pedindo cita previa ó email da profesora correspondente.

1.4. OUTROS ASPECTOS: Será obrigatorio ter no espazo da asignatura na plataforma de Teledocencia unha foto carnet antes da data de comenzo das clases.

Recórdase que, como estudante da Universidade de Vigo, comprométeuse a actuar de modo honesto e ético en todas as actividades nas que participe e estén organizadas pola Universidade. En particular, na realización das tarefas académicas (exames, traballos...) comprométeuse a non utilizar ningún medio nin dispositivo non autorizado, a non aproveitarse do traballo doutros (copia, plaxio...) e a non recibir axuda non autorizada sexa cal sexa o medio utilizado. O incumprimento destes compromisos será penalizado.

2. MODALIDADE NON PRESENCIAL: toda a docencia realizarase a través do Campus Remoto da e/ou plataforma de Teledocencia da U. de Vigo

2.1. ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS:

2.1.1. SESIÓN MAXISTRAL: Na plataforma de teledocencia o estudantado disporá de fichas de soporte para a preparación dos temas que se indican nos contidos, onde poderán consultar os obxectivos, a bibliografía, algunhas presentacións, lecturas complementarias, sitios web de interés, e cuestionarios de autoevaluación de cada tema para que os estudantes acudan ás fontes bibliográficas e aprendan a buscar a información, co fin de fomentar a aprendizaxe autónoma. A través do campus remoto manteranse sesións de 50 min para explicacións e dudas.

2.1.2. SEMINARIOS: A través da plataforma de Teledocencia e do campus remoto propóranse exercicios que terán que ser realizados polo estudantado. Estas actividades fomentarán o espírito crítico e mellorarán a capacidade de sintetizar, redactar e a habilidade para resolver problemas reais e relacionar os distintos aspectos da materia.

2.1.3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO: As actividades de prácticas serán obrigatorias e realizaranse seguindo os exercicios propostos na plataforma de teledocencia e a través do campus remoto da U Vigo.

2.1.4. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE FORMA AUTÓNOMA: Tamén a través da plataforma de teledocencia plantexaranse exercicios de búsquedas de noticias, videos, comentarios en foros etc. que axudarán a fixar conceptos e ver a aplicación

2.2. AVALIACIÓN: Será igual que na docencia presencial para as diferentes metodoloxías

No caso do examen escrito este realizarase de modo presencial salvo que indiquen o contrario as autoridades académicas.

2.2.1. FIN DE CARREIRA: o exame suporá o 100% da nota. Este exame realizarase de modo presencial salvo que indiquen o contrario as autoridades académicas.

2.2.2. FIN DE BIMESTRE/CUATRIMESTRE: Para que a/o estudante sexa avaliado do xeito exposto ten que participar en todos os exercicios propostos de seminarios e prácticas. Na primeira semana do inicio da materia teñen que comunicar por escrito aqueles estudantes que non queiran ou non podan seguir o plantexamento continuo da materia pode renunciar a esta avaliación e realizar un exame único e final de toda a asignatura.

2.2.3. SEGUNDA OPORTUNIDADE: Nesta oportunidade aplícanse as mesmas regras que na primeira

2.3. TUTORÍAS: as tutorías realizaránse no despacho virtual do profesor, pedindo cita previa ó email do profesor.

2.4. OUTROS ASPECTOS Será obrigatorio ter no espazo da asignatura na plataforma de Teledocencia unha foto carnet antes da data de comenzo das clases.

Recórdase que, como estudante da Universidade de Vigo, comprométeuse a actuar de modo honesto e ético en todas as actividades nas que participe e estén organizadas pola Universidade. En particular, na realización das tarefas académicas (exames, traballos...) comprometeuse a non utilizar ningún medio nin dispositivo non autorizado, a non aproveitarse do traballo doutros (copia, plaxio...) e a non recibir axuda non autorizada sexa cal sexa o medio utilizado. O incumprimento destes compromisos será penalizado.
