



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Microbioloxía II

|                       |                                        |        |       |              |
|-----------------------|----------------------------------------|--------|-------|--------------|
| Materia               | Microbioloxía II                       |        |       |              |
| Código                | V02G030V01605                          |        |       |              |
| Titulación            | Grao en Bioloxía                       |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS                          | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 6                                      | OB     | 3     | 2c           |
| Lingua de impartición |                                        |        |       |              |
| Departamento          | Bioloxía funcional e ciencias da saúde |        |       |              |
| Coordinador/a         | Combarro Combarro, María Pilar         |        |       |              |
| Profesorado           | Combarro Combarro, María Pilar         |        |       |              |
| Correo-e              | pcombarro@uvigo.es                     |        |       |              |
| Web                   |                                        |        |       |              |
| Descrición xeral      |                                        |        |       |              |

## Competencias de titulación

|        |                                                                                                                                     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                                     |
| A1     | Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles                                           |
| A2     | Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución |
| A3     | Identificar, Analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías         |
| A4     | Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos                                                      |
| A6     | Avaliar e interpretar actividades metabólicas                                                                                       |
| A11    | Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas                                     |
| A12    | Catalogar, cartografiar, avaliar, conservar, restaurar e administrar recursos naturais e biolóxicos                                 |
| A13    | Avaliar os impactos ambientais. Diagnosticar e solucionar problemas ambientais                                                      |
| A14    | Realizar análise, control e depuración das augas                                                                                    |
| A17    | Identificar e obter produtos naturais de orixe biolóxica                                                                            |
| A19    | Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais                                                                 |
| A21    | Realizar e interpretar bioensaños e diagnósticos biolóxicos                                                                         |
| A22    | Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores                                                                                 |
| A23    | Desenvolver, xerir e aplicar técnicas de control biolóxico                                                                          |
| A24    | Deseñar modelos de procesos biolóxicos                                                                                              |
| A25    | Obter información, desenvolver experimentos, e interpretar os resultados                                                            |
| A28    | Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía                                                                 |
| A30    | Supervisar e asesorar sobre todos os aspectos relacionados co benestar dos seres vivos                                              |
| A31    | Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica                                                                                |
| A32    | Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos                                              |
| A33    | Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía                                                                          |
| B1     | Desenvolver a capacidade de análise e síntese                                                                                       |
| B2     | Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo                                                                |
| B3     | Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita                                                                              |
| B4     | Adquirir coñecementos de inglés relativos ao ámbito de estudo                                                                       |
| B6     | Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas                                                                |
| B7     | Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva                                                                              |
| B8     | Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma                                                                                    |
| B9     | Traballar en colaboración                                                                                                           |
| B10    | Desenvolver o razoamento crítico                                                                                                    |
| B12    | Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade                                                                       |
| B13    | Sensibilizarse polos temas ambientais                                                                                               |
| B15    | Desenvolver a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor                                                                   |
| B16    | Asumir un compromiso de calidade                                                                                                    |
| B17    | Desenvolver a capacidade de autocrítica                                                                                             |

| <b>Competencias de materia</b>                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resultados previstos na materia                                                                                                                                       | Resultados de Formación e Aprendizaxe                                                                                                                                             |
| Desenvolver a capacidade de análise e síntese                                                                                                                         | B1                                                                                                                                                                                |
| Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo                                                                                                  | B2                                                                                                                                                                                |
| Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita                                                                                                                | B3                                                                                                                                                                                |
| Adquirir coñecementos de inglés relativos ao ámbito de estudo                                                                                                         | B4                                                                                                                                                                                |
| Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas                                                                                                  | B6                                                                                                                                                                                |
| Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva                                                                                                                | B7                                                                                                                                                                                |
| Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma                                                                                                                      | B8                                                                                                                                                                                |
| Traballar en colaboración                                                                                                                                             | B9                                                                                                                                                                                |
| Desenvolver o razoamento crítico                                                                                                                                      | B10                                                                                                                                                                               |
| Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade                                                                                                         | B12                                                                                                                                                                               |
| Sensibilizarse polos temas ambientais                                                                                                                                 | B13                                                                                                                                                                               |
| Desenvolver a creatividade                                                                                                                                            | B15                                                                                                                                                                               |
| Asumir un compromiso coa calidade                                                                                                                                     | B16                                                                                                                                                                               |
| Desenvolver a capacidade de autocrítica                                                                                                                               | B17                                                                                                                                                                               |
| Describir e identificar espécimes microbianos                                                                                                                         | A1                                                                                                                                                                                |
| Identificar e caracterizar mostras de orixe biolóxico, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías, en relación coa presenza e actividades microbianas | A3                                                                                                                                                                                |
| Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución en microorganismos                                                                               | A2                                                                                                                                                                                |
| Identificar virus e microorganismos                                                                                                                                   | A4                                                                                                                                                                                |
| Interpretar actividades metabólicas microbianas e as súas implicacións nos ecosistemas                                                                                | A6                                                                                                                                                                                |
| Caracterizar e conservar poboacións, comunidades e ecosistemas microbianos.                                                                                           | A11                                                                                                                                                                               |
| Catalogar, avaliar e conservar recursos microbiolóxicos                                                                                                               | A12                                                                                                                                                                               |
| Avaliar aspectos básicos de impactos ambientais. Diagnosticar problemas medio-ambientais, en relación con microorganismos                                             | A13                                                                                                                                                                               |
| Realizar análise, control e depuración de augas, nos seus aspectos microbiolóxicos                                                                                    | A14                                                                                                                                                                               |
| Identificar produtos naturais de orixe microbiolóxico                                                                                                                 | A17                                                                                                                                                                               |
| Identificar riscos agroalimentarios e medioambientais de orixe microbiolóxico                                                                                         | A19                                                                                                                                                                               |
| Interpretar bioensaios e diagnósticos microbiolóxicos                                                                                                                 | A21                                                                                                                                                                               |
| Identificar bioindicadores microbianos                                                                                                                                | A22                                                                                                                                                                               |
| Desenvolver aspectos básicos das técnicas de control biolóxico que impliquen o uso de microorganismos.                                                                | A23                                                                                                                                                                               |
| Deseñar modelos de procesos biolóxicos nos que interveñan microorganismos                                                                                             | A24                                                                                                                                                                               |
| Obter información, desenvolver experimentos microbiolóxicos e interpretar os resultados                                                                               | A25                                                                                                                                                                               |
| Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa Microbioloxía                                                                                              | A28                                                                                                                                                                               |
| Supervisar e asesorar sobre aspectos microbiolóxicos relacionados co benestar dos seres vivos                                                                         | A30                                                                                                                                                                               |
| Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica de uso en Microbioloxía                                                                                          | A31                                                                                                                                                                               |
| Saber manexar os conceptos e a terminoloxía propios da Microbioloxía                                                                                                  | A32                                                                                                                                                                               |
| Capacidade para comprender a proxección social da Microbioloxía e a súa utilidade nos distintos ámbitos profesionais do biólogo.                                      | A33                                                                                                                                                                               |
| Coñecer a clasificación e sistemática dos microorganismos                                                                                                             | A2                                                                                                                                                                                |
| Comprender os principios, fundamentos e metodoloxía da taxonomía polifásica                                                                                           |                                                                                                                                                                                   |
| Coñecer a biodiversidade dos microorganismos, a súa distribución na biosfera e o seu papel nos procesos biolóxicos e/ou xeolóxicos                                    |                                                                                                                                                                                   |
| Coñecer a estrutura, clasificación e distribución de virus, viroides e priones, as técnicas para os seus análises, cultivo, titulación e identificación.              | A4                                                                                                                                                                                |
| Coñecer os campos de aplicación da Microbioloxía e a súa interrelación con outras disciplinas                                                                         | A33                                                                                                                                                                               |
| <b>Contidos</b>                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                   |
| Tema                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                   |
| Tema 1. Evolución e Filoxenia                                                                                                                                         | Contexto molecular da diversidade microbiana. Cronómetros evolutivos. Filoxenia derivada do análise de secuencias de RNA ribosómicos: árbores filoxenéticas.                      |
| Tema 2. Taxonomía                                                                                                                                                     | Conceptos de Taxonomía e Sistemática. Sistemas de Clasificación. Categorías Taxonómicas. Nomenclatura. Manual Bergey. Técnicas empregadas en estudos taxonómicos e filoxenéticos. |
| Tema 3. Diversidade no Dominio Bacteria: Proteobacterias                                                                                                              | Características principais e xéneros representativos de Proteobacterias quimiolitotrofas e organotrofas                                                                           |
| Tema 4. Diversidade no Dominio Bacteria: No Proteobacterias                                                                                                           | Características principais e xéneros representativos.                                                                                                                             |
| Tema 5: Diversidade no Dominio Archaea                                                                                                                                | Características principais e xéneros representativos                                                                                                                              |
| Tema 6. Diversidade do Dominio Eukarya: Fungos                                                                                                                        | Características principais dos fungos. Diversidade Fúnxica                                                                                                                        |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema 7. Diversidade de virus e partículas subvirais                                   | Taxonomía. Características xerais da replicación viral. Principais tipos de virus: características, replicación e efectos sobre os seus hospedadores. Partículas subvirais: efectos sobre os seus hospedadores. |
| Tema 8. Aspectos básicos da interacción dos microorganismos con outros seres vivos.   | Interaccións entre poboacións microbianas. Interaccións dos microorganismos con outros seres vivos.                                                                                                             |
| Tema 9. Interacción dos microorganismos cos seres humanos                             | Microbiota normal. Conceptos gerais de virulencia e infección. Desenrolo dun proceso infeccioso. Factores de virulencia. Mecanismos de transmisión de patóxenos. Tipos de epidemias.                            |
| Tema 10. Aspectos básicos de la interacción de los microorganismos co medio ambiente. | Intervención dos microorganismos nos ciclos bioxeoquímicos                                                                                                                                                      |
| Tema 11. Aplicacións dos microorganismos.                                             | Interese dos microorganismos no ámbito clínico, sanitario, industrial e ambiental.                                                                                                                              |

### Planificación

|                          | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|--------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Sesión maxistral         | 32            | 80                 | 112          |
| Prácticas de laboratorio | 15            | 16.5               | 31.5         |
| Seminarios               | 3             | 3                  | 6            |

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

### Metodoloxía docente

|                          | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión maxistral         | Sesións de 50 minutos, con apoio de presentacións Power Point en Pantalla electrónica.                                                                                                                                                                                                              |
| Prácticas de laboratorio | As prácticas realizaranse no laboratorio de Microbioloxía e permitirán aplicar e desenvolver os coñecementos adquiridos nas ensinanzas teóricas. Explicación e supervisión do profesor; realización das prácticas polo alumno seguindo os protocolos e usando o material suministrado polo profesor |
| Seminarios               | Os alumnos profundizarán no temario da materia desempeñando as actividades propostas polo profesor                                                                                                                                                                                                  |

### Atención personalizada

| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                            |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión maxistral         | Os alumnos disporán nas horas de titorías co profesor para consultar calquera dúbida que se plantexen sobre a materia |
| Seminarios               | Os alumnos disporán nas horas de titorías co profesor para consultar calquera dúbida que se plantexen sobre a materia |
| Prácticas de laboratorio | Os alumnos disporán nas horas de titorías co profesor para consultar calquera dúbida que se plantexen sobre a materia |

### Avaliación

|                          | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Cualificación |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Sesión maxistral         | Realizarase un exame teórico que poderá ser de varias modalidades: preguntas curtas, tipo test, un examen de preguntas que presenten múltiples respostas, ou ben un examen que inclúa varias destas modalidades. Ademais evaluaranse o dominio do vocabulario, capacidade de expresión e síntese. | 80            |
| Prácticas de laboratorio | No laboratorio, ao término das prácticas, o alumno responderá por escrito a un cuestionario relativo ao fundamento e protocolos das prácticas realizadas. A nota procederá da calificación do cuestionario así como das habilidades e destrezas adquiridas no laboratorio.                        | 15            |
| Seminarios               | Realizarase un exame teórico que poderá ser tipo test ou preguntas curtas. Alternativamente poderá realizarse un traballo relacionado co seu contido. Ademais evaluaranse o dominio do vocabulario, capacidade de expresión e síntese.                                                            | 5             |

### Outros comentarios sobre a Avaliación

Os coñecementos, habilidades e destrezas adquiridos nesta materia serán avaliados sobre un total de 10 puntos. Para superar a materia debe obterse un mínimo de 5 puntos na calificación final. A calificación final será o sumatorio das distintas actividades que deberán estar superadas para poder facer a media. O exame teórico, derivado das sesións maxistráis, e o de laboratorio superaranse cun mínimo de 4,5 puntos sobre 10. En caso de que non se superasen o examen teórico ou o práctico, a calificación final será a do exame suspenso.

---

**Bibliografía. Fontes de información**

---

Bauman, R.W. 2013., **Microbiology with diseases by taxonomy**, 4ªed,  
Black, J.G. 2012, **Microbiology: Principles and Explorations**, 8ª ed.,  
Cowan, M.K. 2012, **Microbiology: A Systems Approach**, 3ª ed,  
Johnson, T.R, C.L. Case. 2013, **Laboratory Experiments in Microbiology**, 10ª ed,  
Knipe, D.M., P. Howley. 2013, **Fields Virology**, 6ª ed,  
Leboffe, M.J., B.E. Pierce. 2010, **Microbiology Laboratory Theorie & Applications**, 3ª ed.,  
Madigan, M.T., J.M.Martinko, D. Stahl, D.P. Clark, J. 2012., **Brock Biology of Microorganisms.**, 13ª ed,  
Pommerville, J. 2011, **Alcamo's Fundamentals of Microbiology**, 9ª ed.,  
Tortora G.J., Funke B.R., Case C.L. 2013, **Microbiology: An Introduction.**, 11ª ed.,  
Willey, J.M., L.M. Sherwood, C.J. Woolverton. 2013, **Prescott's Microbiology**, 9ª edición,

---

---

**Recomendacións**

---

**Materias que continúan o temario**

---

Análise e diagnóstico agroalimentario/V02G030V01901  
Análise e diagnóstico clínico/V02G030V01903  
Análise e diagnóstico medioambiental/V02G030V01902  
Contaminación/V02G030V01906  
Producción microbiana/V02G030V01908

---

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

---

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203  
Bioquímica I/V02G030V01301  
Xenética I/V02G030V01404  
Microbiología I/V02G030V01304

---

**Outros comentarios**

---

Recoméndanse coñecementos de inglés para poder acceder con maior aproveitamento a información máis recente ou detallada da materia

---