



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Análise e diagnóstico agroalimentario

|                       |                                                                                   |        |       |              |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------------|
| Materia               | Análise e diagnóstico agroalimentario                                             |        |       |              |
| Código                | V02G030V01901                                                                     |        |       |              |
| Titulación            | Grao en Bioloxía                                                                  |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS                                                                     | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 6                                                                                 | OP     | 4     | 1c           |
| Lingua de impartición | Castelán                                                                          |        |       |              |
| Departamento          | Bioloxía funcional e ciencias da saúde<br>Química analítica e alimentaria         |        |       |              |
| Coordinador/a         | Iglesias Blanco, Raúl                                                             |        |       |              |
| Profesorado           | Combarro Combarro, María del Pilar<br>Gago Martínez, Ana<br>Iglesias Blanco, Raúl |        |       |              |
| Correo-e              | rib@uvigo.es                                                                      |        |       |              |
| Web                   |                                                                                   |        |       |              |

**Descrición xeral** Materia eminentemente práctica deseñada para que o alumno adquira as competencias básicas no campo da detección, identificación e control de riscos alimentarios de orixe biolóxica. Tras unha breve introdución teórica na que se presentarán os aspectos fundamentais e importancia da seguridade alimentaria e trazabilidade, se realizarán unha serie de técnicas de referencia empregadas na análise de riscos microbiolóxicos, parasitolóxicos e químicos (de orixe biolóxica) presentes en alimentos. A formación non presencial estará orientada á interpretación dos resultados analíticos obtidos durante as sesións prácticas, á resolución de casos prácticos similares aos que se poden presentar nun laboratorio de análise agroalimentaria, e/ou á busca de información complementaria que permita ao alumno ter unha visión integral da disciplina.

O horario da materia pode consultarse no seguinte enlace: <http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/horarios>

## Competencias

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A1     | Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo. |
| A2     | Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó 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.                                                     |
| A3     | Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.                                                                                     |
| A4     | Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado como non especializado.                                                                                                                                                                                    |
| A5     | Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.                                                                                                                                                                               |
| B2     | Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.                                                                                                               |
| B3     | Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.                                                                                                           |
| B4     | Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoién a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.                                                                          |
| B7     | Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.                                                                              |

|     |                                                                                                                                                                                                            |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B10 | Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.                                                 |
| B11 | Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.        |
| B12 | Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto. |
| C3  | Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías                                                                                |
| C4  | Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos                                                                                                                             |
| C5  | Cultivar microorganismos, células, tecidos e órganos                                                                                                                                                       |
| C8  | Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais                                                                                                                           |
| C14 | Realizar análises, control e depuración das augas                                                                                                                                                          |
| C18 | Producir, transformar, controlar e conservar produtos agroalimentarios                                                                                                                                     |
| C19 | Identificar, xerir e comunicar riscos agroalimentarios e ambientais                                                                                                                                        |
| C21 | Realizar e interpretar bioensaos e diagnósticos biolóxicos                                                                                                                                                 |
| C22 | Identificar, caracterizar e utilizar bioindicadores                                                                                                                                                        |
| C25 | Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados                                                                                                                                    |
| C29 | Asesorar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa bioloxía                                                                                         |
| C31 | Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica                                                                                                                                                       |
| C32 | Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos                                                                                                                     |
| C33 | Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía                                                                                                                                                 |
| D1  | Desenvolver a capacidade de análise e síntese                                                                                                                                                              |
| D2  | Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo                                                                                                                                       |
| D3  | Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita                                                                                                                                                     |
| D4  | Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo                                                                                                                                  |
| D5  | Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo                                                                                                                                               |
| D6  | Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas                                                                                                                                       |
| D7  | Resolver problemas e tomar decisións de forma efectiva                                                                                                                                                     |
| D8  | Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma                                                                                                                                                           |
| D9  | Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar                                                                                                                                 |
| D10 | Desenvolver o razoamento crítico                                                                                                                                                                           |
| D11 | Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión                                                                                                                                                   |
| D14 | Adquirir habilidades nas relacións interpersoais                                                                                                                                                           |
| D15 | Desarrollar a creatividade, a iniciativa e o espírito emprendedor                                                                                                                                          |
| D16 | Asumir un compromiso coa calidade                                                                                                                                                                          |
| D17 | Desenvolver a capacidade de autocrítica                                                                                                                                                                    |

## Resultados de aprendizaxe

| Resultados previstos na materia                                              | Resultados de Formación e Aprendizaxe |     |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----|-----|-----|
| Coñecer os principais riscos que comprometen a seguridade alimentaria        | A1                                    | B2  | C3  | D1  |
|                                                                              | A2                                    | B3  | C4  | D2  |
|                                                                              | A4                                    | B7  | C14 | D3  |
|                                                                              | A5                                    | B11 | C19 | D4  |
|                                                                              |                                       | B12 | C29 | D5  |
|                                                                              |                                       |     | C32 | D6  |
|                                                                              |                                       |     |     | D7  |
|                                                                              |                                       |     |     | D8  |
|                                                                              |                                       |     |     | D9  |
|                                                                              |                                       |     |     | D14 |
| Coñecer a importancia dos sistemas de trazabilidade na industria alimentaria | A1                                    | B3  | C18 | D11 |
|                                                                              | A2                                    | B7  | C19 | D16 |
|                                                                              | A5                                    | B12 | C29 |     |
|                                                                              |                                       |     | C32 |     |
| Coñecer os principios básicos da análise e diagnóstico agroalimentario       | A1                                    | B2  | C3  | D1  |
|                                                                              | A2                                    | B3  | C4  | D2  |
|                                                                              | A3                                    | B7  | C5  | D3  |
|                                                                              | A4                                    | B11 | C14 | D4  |
|                                                                              | A5                                    | B12 | C18 | D5  |
|                                                                              |                                       |     | C19 | D6  |
|                                                                              |                                       |     | C25 | D7  |
|                                                                              |                                       |     | C32 | D8  |
|                                                                              |                                       |     |     | D9  |
|                                                                              |                                       |     |     | D14 |
|                                                                              |                                       |     |     | D16 |
|                                                                              |                                       |     |     | D17 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|-----|
| Coñecer os distintos tipos de mostras agroalimentarias, as técnicas de mostraxe e os principais métodos analíticos que se empregan nos laboratorios de análise e diagnóstico agroalimentario                                                                                                                                       | A1 | B2  | C3  | D1  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A2 | B3  | C4  | D2  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A3 | B4  | C5  | D3  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A4 | B7  | C14 | D4  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A5 | B11 | C19 | D5  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    | B12 | C21 | D6  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     | C22 | D7  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     | C25 | D8  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     | C31 | D9  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     | D14 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     | D16 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     | D17 |
| Adquirir os coñecementos necesarios para interpretar correctamente as probas analíticas                                                                                                                                                                                                                                            | A1 | B2  | C3  | D1  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A5 | B3  | C4  | D2  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    | B4  | C14 | D3  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    | B7  | C19 | D4  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    | B10 | C21 | D5  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    | B12 | C22 | D6  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     | C31 | D7  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     | C32 | D8  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     | D9  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     | D14 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     | D16 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     | D17 |
| Coñecer a lexislación relativa a seguridade alimentaria e análise e diagnóstico agroalimentario                                                                                                                                                                                                                                    | A1 | B3  | C18 | D5  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A3 | B7  | C19 | D6  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A5 | B12 | C22 | D8  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     | C29 | D10 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     | C32 | D11 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     | D16 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     |     |
| Aplicar o coñecemento da análise e diagnóstico agroalimentario para illar, identificar, manexar e analizar espécimes, mostras e substancias de orixe biolóxica que serven de alimentos, ou están presentes neles constituíndo perigos e/ou defectos alimentarios, e caracterizar os seus constituíntes celulares e/ou moleculares. | A2 | B2  | C3  | D1  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A3 | B3  | C4  | D2  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A4 | B4  | C5  | D3  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A5 | B7  | C14 | D4  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    | B10 | C19 | D5  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    | B11 | C21 | D6  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    | B12 | C22 | D7  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     | C25 | D8  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     | C31 | D9  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     | D10 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     | D11 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     | D14 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     | D16 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     | D17 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     |     |
| Analizar e interpretar o funcionamento dos seres vivos, no que se refire ás respostas do ser humano aos perigos alimentarios de orixe biolóxica, e destes últimos aos distintos tratamentos de transformación alimentaria.                                                                                                         | A2 | B2  | C8  | D1  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A3 | B3  | C21 | D2  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A5 | B4  | C25 | D3  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    | B7  |     | D4  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    | B10 |     | D5  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    | B12 |     | D6  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     | D7  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     | D8  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     | D9  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     | D10 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     | D11 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     | D14 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     | D16 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     | D17 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     |     |
| Aplicar coñecementos e técnicas propios da análise e diagnóstico agroalimentario para mellorar a xestión do medio no que se refire ao control de determinados perigos biolóxicos                                                                                                                                                   | A2 | B2  | C14 | D1  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A3 | B3  | C18 | D2  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A5 | B4  | C19 | D3  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    | B7  | C21 | D4  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    | B10 | C22 | D5  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    | B12 |     | D6  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     | D7  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     | D8  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     | D9  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     | D14 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |     |     | D17 |

|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|-----|
| Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á análise e diagnóstico agroalimentario en aspectos relacionados coa produción, explotación, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos relacionados coa industria e a seguridade alimentarias. | A2 | B2  | C3  | D1  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | A3 | B3  | C14 | D2  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | A5 | B4  | C18 | D3  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    | B7  | C19 | D4  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    | B10 | C22 | D5  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    | B12 |     | D6  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     |     | D7  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     |     | D8  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     |     | D9  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     |     | D14 |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     |     | D15 |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     |     | D17 |
| Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados no campo da análise e diagnose agroalimentaria                                                                                                                                      | A3 | B2  | C3  | D1  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | A5 | B4  | C4  | D2  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    | B10 | C5  | D4  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     | C18 | D5  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     | C19 | D6  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     | C21 | D7  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     | C22 | D10 |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     | C25 | D16 |
| Comprender a proxección social da análise e diagnóstico agroalimentario e a súa repercusión no exercicio profesional                                                                                                                                     | A2 | B7  | C19 | D1  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | A5 | B12 | C33 | D2  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     |     | D3  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     |     | D4  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     |     | D5  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     |     | D6  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     |     | D7  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     |     | D8  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     |     | D9  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     |     | D14 |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     |     | D16 |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     |     | D17 |
| Aplicar coñecementos de análise e diagnóstico agroalimentario para asesorar, supervisar e peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legais e socio-económicos relacionados coa seguridade alimentaria                                          | A2 | B2  | C18 | D1  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | A3 | B3  | C19 | D2  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | A5 | B7  | C29 | D3  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    | B10 |     | D4  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    | B12 |     | D5  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     |     | D6  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     |     | D7  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     |     | D8  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     |     | D9  |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     |     | D14 |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     |     | D16 |
|                                                                                                                                                                                                                                                          |    |     |     | D17 |

## Contidos

| Tema                                                |                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Introdución á análise e diagnóstico agroalimentario | Seguridade alimentaria e trazabilidade<br>Perigos/riscos e defectos alimentarios<br>O sistema APPCC<br>O Codex Alimentarius                                             |
| Riscos alimentarios biolóxicos (I)                  | Microorganismos patóxenos transmitidos por alimentos<br>Microorganismos que condicionan a calidade alimentaria<br>Técnicas de detección e identificación<br>Lexislación |
| Riscos alimentarios biolóxicos (II)                 | Parásitos zoonóticos transmitidos por alimentos<br>Parásitos que condicionan a calidade alimentaria<br>Técnicas de detección e identificación<br>Lexislación            |
| Riscos alimentarios químicos                        | Contaminantes inorgánicos<br>Contaminantes orgánicos (naturais e antropoxénicos)<br>Técnicas de detección<br>Lexislación                                                |

## Planificación

| Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---------------|--------------------|--------------|
|---------------|--------------------|--------------|

|                          |    |    |    |
|--------------------------|----|----|----|
| Lección maxistral        | 5  | 9  | 14 |
| Prácticas de laboratorio | 48 | 48 | 96 |
| Seminario                | 3  | 15 | 18 |
| Titoría en grupo         | 2  | 8  | 10 |
| Outras                   | 2  | 10 | 12 |

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

### Metodoloxía docente

|                          | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lección maxistral        | Clases de 50 min nas que se introducirá o alumno no campo da seguridade alimentaria, presentando os conceptos básicos relacionados coa detección e control de perigos/riscos e defectos de orixe biolóxica en alimentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Prácticas de laboratorio | Sesións de prácticas en laboratorio orientadas á aprendizaxe dunha serie de técnicas analíticas que permiten a detección e identificación de microorganismos, parasitos e substancias contaminantes de orixe biolóxica en diversas mostras alimentarias. Durante, ou ao final das sesións prácticas, os alumnos deberán resolver, mediante traballo autónomo, unha serie de cuestións formuladas polos profesores en relación ás técnicas analíticas empregadas e aos riscos alimentarios detectados. Poderán ser solicitados informes de determinadas prácticas. A resolución de cuestionarios e/ou realización de breves informes permitirá ao alumno completar a súa formación presencial e adquirir unha visión integral da disciplina |
| Seminario                | Como parte da súa formación non presencial, os alumnos, distribuídos en pequenos grupos, deberán resolver unha serie de casos prácticos relacionados coa análise e diagnóstico agroalimentario. A resolución dos casos e os argumentos e criterios utilizados, deberán ser expostos e defendidos nunha presentación oral na que intervirán todos os membros do grupo. O obxectivo principal desta actividade é que os alumnos adquiran formación sobre determinados aspectos relevantes da materia, pero de xeito activo, enfrontándose a situacións similares ás que se lles poderían presentar nun laboratorio de análise agroalimentaria.                                                                                               |
| Titoría en grupo         | Estas sesións utilizaranse para presentar en qué consistirá a actividade dos seminarios (primeira titoría), e supervisar a evolución do traballo realizado polos diferentes grupos de alumnos durante a resolución dos casos prácticos (segunda titoría), antes da súa presentación definitiva no seminario final                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

### Atención personalizada

| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titoría en grupo         | O profesorado orientará ao alumnado sobre as principais tarefas a realizar na actividade de seminarios, e comprobará que o traballo en grupo vai na dirección axeitada e estase a realizar sen problemas. Cando isto non sexa así, procederase a reconducir a situación. |
| Prácticas de laboratorio | O profesorado supervisará o traballo de laboratorio dos alumnos de cada grupo, correxindo os erros detectados no desempeño das técnicas e atendendo todas as cuestións que poidan surdir ao longo das sesións prácticas.                                                 |
| Lección maxistral        | O profesorado tentará facer as clases maxistráis participativas para que os alumnos poidan plantexar preguntas e, incluso, breves debates.                                                                                                                               |
| Seminario                | O profesorado supervisará todo o proceso de búsqueda e análise de información necesario para a resolución dos casos prácticos por parte dos alumnos. Tamén atenderá e orientará aos alumnos sobre qué aspectos deben ter en conta á hora de expoñer o seu traballo.      |

### Avaliación

| Descrición               | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe                                                                                                                     |
|--------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas de laboratorio | 40            | A1 B2 C3 D1<br>A2 B3 C4 D2<br>A3 B4 C5 D3<br>A4 B7 C8 D4<br>A5 B10 C19 D5<br>B11 C21 D8<br>B12 C22 D10<br>C25 D11<br>C29 D15<br>C31 D16<br>C32 D17<br>C33 |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                                                                                                                                                          |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Seminario | Avaliarase non só a capacidade dos alumnos de cada grupo para resolver con éxito os supostos prácticos formulados, senón tamén a súa capacidade para expoñer de forma clara o caso e para defender en público os argumentos utilizados para a súa resolución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20 | A1 B2 C3 D1<br>A2 B3 C4 D2<br>A3 B7 C14 D3<br>A4 B11 C18 D4<br>A5 B12 C19 D5<br>C21 D6<br>C22 D7<br>C29 D8<br>C31 D9<br>C32 D10<br>C33 D14<br>D15<br>D17 |
| Outras    | Nunha Proba final integradora avaliaranse os coñecementos adquiridos polos alumnos ao longo das sesións teóricas e prácticas da materia, e a capacidade para interpretar e argumentar correctamente unha análise de alimentos. A proba poderá incluír preguntas tipo test, preguntas de resposta curta, e casos ou situacións prácticas concretas relacionadas coa análise agroalimentaria.<br><br>As datas da devandita proba serán as que figuran no seguinte enlace:<br><a href="http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/examenes">http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/examenes</a> | 40 | A1 B2 C3 D1<br>A2 B3 C4 D3<br>A4 B10 C14 D7<br>B11 C18 D10<br>C19 D16<br>C22<br>C29<br>C31<br>C32<br>C33                                                 |

## Outros comentarios sobre a Avaliación

**1. A asistencia e participación en todas as actividades programadas dentro das Sesións Prácticas e Seminarios (incluídas as titorías en grupo) é obrigatoria**, de tal maneira que a ausencia ou non realización inustificada destas actividades impedirá superar a materia.

**2. Para aprobar a materia será necesario alcanzar unha cualificación global final de 5,0 (sobre 10)**, unha vez sumadas as cualificacións ponderadas obtidas nas distintas actividades (Prácticas, Seminarios e Proba final). Con todo, **para poder superar a materia, e poder sumar as cualificacións obtidas nas actividades de Prácticas e Seminarios, deberá alcanzarse unha nota mínima de 4,0 (sobre 10) en cada unha das partes (Química Analítica, Microbioloxía e Parasitoloxía) que integrarán a Proba final**. Os alumnos que non cumpran este requisito na primeira oportunidade serán cualificados en actas con 4,9 (Suspenso), e deberán repetir na segunda oportunidade (xullo) a proba relativa á parte ou partes nas que non alcanzasen o 4,0. Lóxicamente, os alumnos que se atopen nesta situación conservarán a nota da/s parte/s superada/s ( $\geq 4,0$  ou máis) en primeira oportunidade e das Prácticas e Seminarios, para telas en conta na nota final. Na segunda oportunidade, será tamén imprescindible alcanzar o 4,0 en todas as partes obxecto de recuperación.

As datas da proba final escrita podénde consultar no seguinte enlace: <http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/exames>

## Bibliografía. Fontes de información

### Bibliografía Básica

Shibamoto, T., Bjeldanes, L., **Introduction to food toxicology**, 2nd. ed., Academic Press, 2009

Labbé, R.G., García, S., **Guide to Foodborne Pathogens**, 2nd ed., Willey, 2013

Xiao, L., Ryan, U., Feng, Y., **Biology of Foodborne Parasites**, CRC Press, 2015

### Bibliografía Complementaria

Doyle, M.P. R. L. Buchanan., **Food Microbiology. Fundamentals and Frontiers.**, 4ª ed., ASM Press, 2012

Montville, T.J., D.R. Matthews, K.F. Kniel, **Food Microbiology. An Introduction**, 4th ed., ASM Press, 2017

Lawley, R., Curtis, L., Davies, J., **The food safety hazard guidebook**, 2nd Ed., RSC Publishing, 2012

Juneja, V.K., Sofos, J.N., **Pathogens and toxins in foods. Challenges and Interventions**, ASM Press, 2009

Tennant, D.R., **Food chemical risk analysis**, Blackie-Chapman & Hall, 1997

International Commision on Microbiological Specifications of Foods (ICMSF)., **Microorganisms in Food 1-8**, 1996

U.S. Food and Drug Administration, **FDA's Bacteriological Analytical Manual (BAM)**,

Ortega, Y.R., **Foodborne parasites**, Springer, 2009

Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN),

European Food Safety Authority (EFSA),

CODEX ALIMENTARIUS (International Food Standards),

Murray, P.R., Rosenthal, K.S., Pfaller, M.A., **Medical Microbiology**, 8th Ed., Elsevier, 2016

Gajadhar, A., **Foodborne parasites in the food supply web: Occurrence and control**, 1st Ed., Woodhead Publishing, 2015

## Recomendacións

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

---

Análise e diagnóstico clínico/V02G030V01903

Análise e diagnóstico medioambiental/V02G030V01902

---

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

---

Química: Química aplicada á bioloxía/V02G030V01104

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Microbioloxía I/V02G030V01304

Inmunoloxía e parasitoloxía/V02G030V01604

Microbioloxía II/V02G030V01605

---