



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Inmunoloxía e parasitoloxía

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |       |              |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------------|
| Materia               | Inmunoloxía e parasitoloxía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |       |              |
| Código                | V02G030V01604                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       |              |
| Titulación            | Grao en Bioloxía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | OB     | 3     | 2c           |
| Lingua de impartición | Galego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |       |              |
| Departamento          | Bioloxía funcional e ciencias da saúde<br>Bioquímica, xenética e inmunoloxía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |       |              |
| Coordinador/a         | González Fernández, María África<br>Arias Fernández, María Cristina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |       |              |
| Profesorado           | Arias Fernández, María Cristina<br>Faro Rivas, Jose Manuel<br>González Fernández, María África<br>Lozano Fernández, Tamara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |       |              |
| Correo-e              | marias@uvigo.es<br>africa@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       |              |
| Web                   | <a href="http://webs.uvigo.es/inmunologia/">http://webs.uvigo.es/inmunologia/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |       |              |
| Descrición xeral      | Asignatura teórico-experimental en la que se adquiriran conocimientos sobre Inmunología y Parasitología. Por un lado permitirá conocer las bases fisiológicas de la actividad del sistema inmunitario innato y adaptativo) de vertebrados. Conocer los conceptos básicos en inmunología, el origen y diversidad de receptores específicos de antígeno, correceptores, factores humorales (citocinas) y sus receptores e interacciones celulares y la complejidad de los mecanismos de acción en salud y enfermedad. Y por otro lado, permitirá conocer los conceptos básicos en Parasitología (términos específicos). Conocer la relación interespecífica negativa denominada Parasitismo. Su mayor o menor afinidad con otras relaciones interespecíficas. Conocer los distintos tipos de parásitos, su morfología, anatomía, ultraestructura, así como sus ciclos biológicos y ciclos epidemiológicos. Conocimiento de los hospedadores, hábitos, habitats, mecanismos de infección e infestación, etc. |        |       |              |

## Competencias de titulación

|        |                                                                                                                             |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código |                                                                                                                             |
| A1     | Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles                                   |
| 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                                              |
| A8     | Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais                                            |
| A10    | Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio                                                              |
| A21    | Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos                                                                 |
| A25    | Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados                                                     |
| A31    | Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica                                                                        |
| A32    | Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos                                      |
| B1     | Desenvolver a capacidade de análise e síntese                                                                               |
| B2     | Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo                                                        |
| 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 ou formando equipos de carácter interdisciplinar                                                  |
| B10    | Desenvolver o razoamento crítico                                                                                            |

## Competencias de materia

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

|                                                                                                                                                                                                                                                |     |                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------|
| Obter, manexar, conservar, describir e identificar parásitos                                                                                                                                                                                   | A1  | B1<br>B6<br>B9<br>B10 |
| Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías (patoloxías de etioloxía parasitaria, alerxías, enfermidades autoinmunes, resposta inmune a patóxenos e a tumores) | A3  | B1<br>B2<br>B10       |
| Identificar biomoléculas, células, tecidos e órganos que forman parte do sistema inmunitario                                                                                                                                                   | A4  | B1<br>B2<br>B10       |
| Coñecer o funcionamento do sistema inmunitario de animais                                                                                                                                                                                      | A8  | B6<br>B10             |
| Analizar e interpretar as adaptacións dos parasitos ao medio (hospedeiros e medio externo)                                                                                                                                                     | A10 | B1<br>B6<br>B10       |
| Realizar e interpretar bioensayos e diagnósticos biolóxicos                                                                                                                                                                                    | A21 | B6<br>B10             |
| Obter información, desenvolver experimentos, e interpretar os resultados                                                                                                                                                                       | A25 | B1<br>B2<br>B6<br>B10 |
| Coñecer parte das metodoloxías, instrumentación e técnicas empregadas en Inmunoloxía e coñecer e manexar parte das metodoloxías, instrumentación e técnicas empregadas en Parasitoloxía                                                        | A31 | B7                    |
| Coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos da Inmunoloxía e a Parasitoloxía                                                                                                                                        | A32 | B6<br>B8              |

## Contidos

| Tema                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bases orgánicas y tisulares y los componentes celulares y humores del Sistema Inmunitario en los vertebrados                                                           | Órganos<br>Tecidos<br>Células<br>Xeneralidades de receptores e compoñentes humorais                                                                                                                                                                 |
| La diversidad de receptores, interacciones y complejidad del sistema inmunitario                                                                                       | Leucocitos<br>Células presentadoras de antígeno.<br>Linfocitos T y B. Subtipos<br>Receptores específicos de antígeno: estructura molecular e xenética<br>Correceptores<br>Citocinas e receptores<br>Complemento                                     |
| Funcionamiento del sistema inmunitario en condiciones de salud y enfermedad                                                                                            | Resposta inmune a patóxenos (bacterias extracelulares, intracelulares, virus, hongos, parásitos).<br>Vacinas<br>Inmunodeficiencias<br>Resposta a tumores<br>Enfermedades autoinmunes<br>Alerxías                                                    |
| Concepto de parasitismo y los aspectos básicos de las relaciones parásito-hospedador                                                                                   | Parasitismo e Parasitosis.<br>Oríxenes e máis evolución do Parasitismo.<br>Tipos de Hospedeiros<br>Accións dos parásitos sobre os hospedeiros e accións dos hospederos sobre os parásitos.<br>Vectores de parásitos.<br>Índices ecoparasitológicos. |
| La diversidad de organismos parásitos y la complejidad de sus ciclos biológicos, las adaptaciones funcionales de los parásitos al medio (hospedadores y medio externo) | Grupos de parásitos.<br>Tipos de Ciclos Biolóxicos.<br>Epidemioloxía: Ciclos Epidemiolóxicos. Distribución Xeográfica dos Parasitismos e Parasitosis: Zoonosis Endémicas; Epidémicas e Pandémicas.<br>Adaptacións dos parásitos.                    |
| Importancia sanitaria de los parásitos                                                                                                                                 | Concepto e desenvolvemento da enfermidade parasitaria. Zoonosis.<br>Problemas na saúde dos animais. Problemas na saúde Humana.                                                                                                                      |

## Planificación

|                          | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|--------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Seminarios               | 5             | 3                  | 8            |
| Prácticas de laboratorio | 12            | 3                  | 15           |
| Traballos tutelados      | 1             | 17.5               | 18.5         |

|                          |    |      |      |
|--------------------------|----|------|------|
| Sesión maxistral         | 37 | 55.5 | 92.5 |
| Probas de tipo test      | 1  | 7    | 8    |
| Probas de resposta curta | 1  | 7    | 8    |

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

| Metodoloxía docente      |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | Descrición                                                                                                                                                                                                                                             |
| Seminarios               | Impartiranse seminarios da parte de Inmunoloxía e da parte de Parasitoloxía. Nestes seminarios planetaranse e resolveranse problemas técnicos e aclararanse as dúbidas metodolóxicasey conceptuais. É obligatoria la asistencia a todos os seminarios. |
| Prácticas de laboratorio | Pra facer as prácticas de laboratorio de Parasitoloxía, os alumnos distribuiranse en grupos. Cada grupo terá un número reducido de alumnos. É obligatoria a asistencia a todas as clases prácticas.                                                    |
| Traballos tutelados      | Os alumnos realizarán de forma voluntaria un traballo escrito sobre un tema proposto po lo profesorado.                                                                                                                                                |
| Sesión maxistral         | Impartiranse 30 horas de clases teóricas da materia de Inmunoloxía e 7 horas da materia de Parasitoloxía, sendo necesario a asistencia, como mínimo, a 5 das 7 horas de clases teóricas de Parasitoloxía                                               |

| Atención personalizada   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Seminarios               | Os alumnos podetrán acudir o despacho dos profesores fora das horas de tutorías, previa marcación de unha cita, para ser atendidos nas súas dúbidas relativas as prácticas de laboratorio, seminarios, traballos tutelados, os distintos tipos de probas previstas para o examen e conceptos do temario. |
| Prácticas de laboratorio | Os alumnos podetrán acudir o despacho dos profesores fora das horas de tutorías, previa marcación de unha cita, para ser atendidos nas súas dúbidas relativas as prácticas de laboratorio, seminarios, traballos tutelados, os distintos tipos de probas previstas para o examen e conceptos do temario. |
| Traballos tutelados      | Os alumnos podetrán acudir o despacho dos profesores fora das horas de tutorías, previa marcación de unha cita, para ser atendidos nas súas dúbidas relativas as prácticas de laboratorio, seminarios, traballos tutelados, os distintos tipos de probas previstas para o examen e conceptos do temario. |

| Avaliación               |                                                                                                                                                                                         |               |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|                          | Descrición                                                                                                                                                                              | Cualificación |
| Seminarios               | Plantearanse problemas e resolveranse dúbidas da materia.<br>Os seminarios son obrigatorios.                                                                                            | 1             |
| Prácticas de laboratorio | As prácticas de laboratorio son obrigatorias. A falta de asistencia sin xustificación, suporán un suspenso                                                                              | 9             |
| Traballos tutelados      | O traballo tutelado contará ata un máximo un 10% da asignatura, sempre que 0 examen da materia esté aprobado.<br>O traballo presentarse por escrito un tema proposto por o profesorado. | 10            |
| Probas de tipo test      | Realizaranse preguntas tipo test                                                                                                                                                        | 30            |
| Probas de resposta curta | Realizaranse preguntas de resposta curta e problemas                                                                                                                                    | 50            |

#### Outros comentarios sobre a Avaliación

□ El 80% (hasta 8 puntos) del examen final estará desglosado de la siguiente manera:

Módulo Inmunoloxía: 44% (hasta 4,4 puntos)

Módulo Parasitología: 36% (hasta 3,6 puntos)

□ El 9% (hasta 0,9 puntos) de las prácticas (sólo módulo Parasitología) estará desglosado de la siguiente manera:

Actitud y aptitudes durante las sesiones: 4,5% (hasta 0,45 puntos)

Examen de prácticas (resolución de problemas): 4,5% (hasta 0,45 puntos)

□ El 1% (0,1 puntos) del seminario se incluirá como parte de la evaluación del módulo de Inmunología.

□ La nota final de la materia, por tanto, estará compuesta de un 45% (hasta 4,5 puntos) de cada módulo, más el 10% (hasta 1 punto) del trabajo. En cualquier caso, para poder superar la materia y sumar la nota del trabajo deberán alcanzarse al menos 2 de los 4,5 puntos asignados a cada módulo.

□ Los alumnos que hayan suspendido sólo un módulo de la materia (Inmunología o Parasitología) no tendrán que presentarse al módulo aprobado en siguientes oportunidades/convocatorias.

□ Los alumnos que hayan superado las prácticas tampoco tendrán que repetirlas en próximas oportunidades/convocatorias. Por el contrario, los que no las hayan superado, deberán repetir el examen de prácticas (resolución de problemas), junto con el examen de teoría.

□ La nota de trabajo y seminarios será conservada también para las siguientes oportunidades/convocatorias.

---

#### **Bibliografía. Fontes de información**

Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman, Shiv Pillaiport M., **Inmunología celular y molecular**, Elsevier Saunders,  
Regueiro, JR, Lopez Larrea, C, González-Rodríguez, S, Martínez-Naves, E., **Inmunología, 4ª edición**, Panamericana,  
Kindt, T.J, Goldsby, R.A, Osborne, B.A., **Kubi Immunology. 6º Edición**, McGraw/Hill,  
BEAVER, P.C., JUNG, R.C. & CUPP, E.W., **Parasitología Clínica de Craig Faust**, Masson Editores,  
MEHLHORN, H., **Encyclopedic Reference of Parasitology. 2nd. Edition**, Springer Verlag,  
CORDERO DEL CAMPILLO, M., ROJO-VAZQUEZ, F.A., MARTINEZ, A.R., SANCHEZ, C., HERNANDEZ, S., NAVARRETE,,  
**Parasitología Veterinaria**, McGraw/Hill Interamericana,  
Roberts, Larry S., **Gerald D. Schmidt & Larry S. Roberts' foundations of parasitology / Larry S. Roberts, John Janovy**, McGraw/Hill,  
Gállego Berenguer, J., **Manual de parasitología : morfología y biología de los parásitos de interés sanitario**,  
Barcelona : Universitat de Barcelona, D.L.,  
<http://www.cdc.gov/dpdx/>, ., .,  
<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/>, **Centers for Disease Control & Prevention National Center for Zoonotic, Vector-Borne, and Enteric Diseases Division of Parasitic Diseases**,  
<http://dir.yahoo.com/Science/biology/parasitology/>, **Directorio Yahoo de Parasitología**,  
[http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Para\\_Health.htm](http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Para_Health.htm), **Laboratory Identification of Parasites of Public Health Concern**,  
<http://www.cvm.okstate.edu/~users/jcfox/htdocs/clinpara/Index.htm>, **Oklahoma State University. College of Veterinary Medicine, Parasitology Teaching Resources**,  
<http://members.tripod.com/~LouCaru/index-3.html>, **Parasitology Images**,  
<http://www.wehi.edu.au/MalDB-www/who.html>, **WHO/TDR Malaria Database**,  
<http://www.who.int/en/>, **Organización Mundial de la Salud**,  
<http://www.who.int/tdr/>, **TDR - For research on diseases of poverty**,  
<http://www.cdfound.to.it/>, **Atlas of Medical Parasitology**,  
<http://www.med.sc.edu:85/book/parasit-sta.htm>, **Microbiology and Immunology On-Line. University of South Carolina**,

---

#### **Recomendacións**

---

##### **Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

Técnicas avanzadas en bioloxía/V02G030V01504

---

##### **Materias que se recomenda ter cursado previamente**

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Citloxía e histoloxía animal e vexetal I/V02G030V01303

Citloxía e histoloxía animal e vexetal II/V02G030V01403

Zooloxía I: Invertebrados non artrópodos/V02G030V01305

Zooloxía II: Invertebrados artrópodos e cordados/V02G030V01405

Fisioloxía animal I/V02G030V01502

Fisioloxía animal II/V02G030V01602

---

##### **Outros comentarios**

Os alunos terán un nivel axeitado de inglés.