



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Bioloxía: Técnicas básicas de campo e teledetección

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |       |              |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------------|
| Materia               | Bioloxía: Técnicas básicas de campo e teledetección                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |       |              |
| Código                | V02G030V01202                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |              |
| Titulación            | Grao en Bioloxía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | FB     | 1     | 2c           |
| Lingua de impartición | Castelán<br>Galego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |       |              |
| Departamento          | Bioloxía vexetal e ciencias do solo<br>Ecoloxía e bioloxía animal<br>Física aplicada                                                                                                                                                                                                                                               |        |       |              |
| Coordinador/a         | Castro Cerceda, María Luísa<br>Mariño Callejo, María Fuencisla                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |       |              |
| Profesorado           | Álvarez Jiménez, Maruxa<br>Álvarez Quintero, Náyade<br>Castro Cerceda, María Luísa<br>Gomez Brandon, Maria<br>Juan Ovejero, Raquel<br>Kim , Sin Yeon<br>Mariño Callejo, María Fuencisla<br>Muñoz Sobrino, Castor<br>Navarro Echeverría, Luís<br>Serret Ituarte, Pablo<br>Torres Palenzuela, Jesús Manuel<br>Ulla Miguel, Ana María |        |       |              |
| Correo-e              | mmarino@uvigo.es<br>lcastro@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |       |              |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |       |              |
| Descrición xeral      | Aproximación metodolóxica aos estudos de campo e teledetección.                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |       |              |

## 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.                                                                                                                                                                                    |
| 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. |
| C1  | Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles                                                                                                                  |
| C3  | Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías                                                                                |
| C11 | Tomar mostras, caracterizar, xerir, conservar e restaurar poboacións, comunidades e ecosistemas                                                                                                            |
| C12 | Catalogar, cartografar, avaliar, conservar, restaurar e xerir recursos naturais e biolóxicos                                                                                                               |
| C15 | Describir, analizar, avaliar e planificar o medio físico. Interpretar a paisaxe                                                                                                                            |
| C31 | Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica                                                                                                                                                       |
| D1  | Desenvolver a capacidade de análise e síntese                                                                                                                                                              |
| D2  | Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo                                                                                                                                       |
| 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                                                                                                                                                                           |
| D13 | Sensibilización polos temas medioambientais                                                                                                                                                                |
| D14 | Adquirir habilidades nas relacións interpersoais                                                                                                                                                           |

### Resultados de aprendizaxe

| Resultados previstos na materia                                                                                                                   | Resultados de Formación e Aprendizaxe |                             |                 |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------|
| Obter unha visión xeral sobre o proceso de obtención de mostras no campo, dende o deseño da mostraxe ata a recolección e conservación das mostras | A1                                    | B2<br>B3<br>B12             | C1<br>C3<br>C12 | D2<br>D6<br>D14       |
| Coñecer instrumentación aplicable a estudos de campo en estudos biolóxicos                                                                        | A1<br>A4                              | B4                          | C31             | D13                   |
| Coñecer o significado de distintos parámetros biolóxicos relacionados coa estrutura e funcionamento de poboacións, comunidades e ecosistemas      | A1<br>A2<br>A3                        | B1<br>B2<br>B3<br>B7<br>B10 | C11             | D7                    |
| Interpretar os datos de certos parámetros ambientais utilizados como descritores de ecosistemas                                                   | A4                                    | B2<br>B11                   | C11             | D1<br>D8<br>D9<br>D10 |
| Coñecer técnicas de teledetección e análise de imaxe e a súa aplicación en estudos biolóxicos en ecosistemas tanto terrestres coma acuáticos      | A2                                    | B4                          | C15             | D5<br>D10             |

### Contidos

|                                                                                                                                                       |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Tema                                                                                                                                                  |   |
| Tratamento dixital de imaxes e sistemas de información xeográfica                                                                                     | - |
| Interpretación e estudo da zona litoral, da elevación do medio mariño, de cubertas (usos do solo) e de recursos pesqueiros.                           | - |
| Mostraxe de poboacións e comunidades. Relacións interespecíficas. Deseño, planificación e métodos de mostraxe.                                        | - |
| Normas para a recolección de plantas e elaboración de herbarios e dun caderno de campo. Técnicas de mostraxe en vexetais: medio acuático e terrestre. | - |
| Técnicas de mostraxe en zoloxía: augas doces, litoral e ecosistemas terrestres.                                                                       | - |
| Distribución de biomasa, abundancia e diversidade ao longo de gradientes ambientais e análise de parámetros físico-químicos no medio acuático.        | - |

### Planificación

|                                 | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Lección maxistral               | 14            | 28                 | 42           |
| Seminario                       | 3             | 6                  | 9            |
| Prácticas en aulas informáticas | 13            | 39                 | 52           |
| Saídas de estudo                | 33            | 33                 | 66           |
| Prácticas de laboratorio        | 15            | 30                 | 45           |
| Titoría en grupo                | 3             | 6                  | 9            |
| Informe de prácticas            | 2             | 0                  | 2            |

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

### Metodoloxía docente

|                                 | Descrición                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lección maxistral               | explicación de conceptos relacionados coa Teledetección, Botánica, Ecoloxía e Zooloxía                                                                                                              |
| Seminario                       | preparación das prácticas e traballo previo ao desenvolvemento nas Técnicas de Campo, ademais de aprender o manexo e comprensión de programas informáticos necesarios para a área da Teledetección. |
| Prácticas en aulas informáticas | execución de tarefas reais e/ou simuladas, introducción de datos e manexo de software aplicado á Teledetección                                                                                      |
| Saídas de estudo                | saída aos distintos ecosistemas, observación das comunidades, recolección de mostras e datos relativos aos organismos vivos e medio físico analizados.                                              |
| Prácticas de laboratorio        | preparación e identificación de mostras, análise de datos                                                                                                                                           |
| Titoría en grupo                | aclaración de conceptos, axuda na resolución de cuestións plantexadas polo profesor e polo alumno.                                                                                                  |

### Atención personalizada

#### Metodoloxías Descrición

Titoría en grupo na aula, durante as titorías, os alumnos plantearán as cuestións necesarias para a redacción do informe de prácticas.

### Avaliación

|                                 | Descrición                                                                                                                                                                                                                 | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |                                           |                               |                                                 |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|
| Lección maxistral               | a valoración correspondente ás sesións maxistras de Teledetección farase durante a proba realizada na aula                                                                                                                 | 30            | A2<br>A4                              | B4                                        | C11<br>C15<br>C31             | D5<br>D10                                       |
| Seminario                       | valórase a asistencia aos seminarios de Teledetección conxuntamente coa asistencia ás prácticas de aula                                                                                                                    | 2             | A2<br>A4                              | B4                                        | C11<br>C15<br>C31             | D5<br>D10                                       |
| Prácticas en aulas informáticas | as aulas prácticas de informática en Teledetección avalíaranse mediante control na aula e un informe do traballo realizado, que será entregado ao profesor no final das mesmas.                                            | 8             | A2<br>A4                              | B4                                        | C11<br>C15<br>C31             | D5<br>D10                                       |
| Saídas de estudo                | valórase asistencia e participación nas aulas de TBC e nas prácticas de campo, xunto coa participación no curso virtual para aprendizaxe de "uso das fontes e citacións bibliográficas", organizado pola Biblioteca UVIGO. | 10            | A1                                    | B2<br>B3<br>B4<br>B11<br>B12              | C1<br>C3<br>C12<br>C31        | D2<br>D6<br>D14                                 |
| Prácticas de laboratorio        | avalíaranse xunto coas prácticas de campo, xa que son complementarias a estas                                                                                                                                              | 0             | A1                                    | B2<br>B3<br>B4<br>B11<br>B12              | C1<br>C3<br>C12<br>C31        | D2<br>D6<br>D14                                 |
| Informe de prácticas            | a memoria de prácticas de técnicas de campo (grupál = 30), o caderno de campo (individual = 5) e a exposición oral (individual = 15)                                                                                       | 50            | A1<br>A3<br>A4                        | B2<br>B3<br>B4<br>B7<br>B10<br>B11<br>B12 | C1<br>C3<br>C11<br>C12<br>C31 | D1<br>D6<br>D7<br>D8<br>D9<br>D10<br>D13<br>D14 |

### Outros comentarios sobre a Avaliación

Os horarios da materia poden ser consultados na páxina web da Facultade: <http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/horarios>

1. A avaliación é continuada ao longo do curso e valórase a asistencia e participación nas actividades. Por conseguinte, só figura como Non Presentado en Acta aquel alumno/a que, ademais de non realizar as probas de avaliación, nunca asistiu ás clases teóricas, nen os seminarios, nen as prácticas.

2. **TELEDETECCIÓN:** a) **TEORÍA:** a proba teórica realízase en abril (ver horarios). b) **PRÁCTICA:** para poder superar a materia en xuño é obrigatorio asistir ás prácticas e presentar a conseguinte memoria cos resultados (no caso de non o facer, o alumno deberá realizar unha proba práctica en xullo. A nota final conséguese sumando 30% da teoría, 8% das prácticas e 2% asistencia a seminarios e prácticas de aula. Esta parte da materia é eliminatoria, durante o mesmo ano académico, cando se alcanza o 50% do valor da mesma.

3. **TÉCNICAS DE CAMPO:** sen asistencia e participación ás prácticas (polo menos no 90%) o alumno non poderá superar esta parte da materia neste curso académico. A avaliación correspondente a Técnicas Básicas de Campo faise con base á asistencia e participación nas clases teóricas, seminarios e prácticas e no curso online, con aproveitamento positivo, realizado pola Biblioteca (10%), a presentación individual do Caderno de Campo (5%), a un informe escrito das prácticas, realizado en grupos de 4-5 alumnos, seguindo as normas presentadas en TEMA (30%), e á defensa oral e pública dunha das prácticas, seleccionada ao azar (normas detalladas na plataforma TEMA) (15%). Esta parte da materia é eliminatoria cando se alcanza o 50% do valor do informe escrito.

4. A cualificación final en primeira opción, no caso de que a nota de Teledetección ou Técnicas Básicas de Campo (TBC) non alcancen por separado o 50% do total de cada unha, obtérase da suma de ambas, multiplicado por 0,5.

5. Se un alumno copia na proba teórica e/ou nos informes suspenderá automaticamente esa proba nesa convocatoria.

6. A parte aprobada, Teledetección e/ou Técnicas Básicas de Campo, poderá conservarse ata 4 cursos académicos, pero sempre que o/a alumno/a suspenso/a se matricule da materia figurará esta nota en Acta (aínda que non se presente á parte non superada); é dicir, unha persoa que tivo nota nalgún momento non poderá figurar como Non Presentado en actas posteriores, excepto que renuncie á nota obtida anteriormente y decida repetir a materia completa, o que deberá indicar por escrito á coordinadora da materia. Para conservar esta nota é necesario que o/a alumno/a se matricule da materia ao ano seguinte. Se deixa de matricularse un ano, a materia debe ser cursada de novo.

7. As probas finais terán lugar: teórica de Teledetección en Abril e a defensa do informe de Técnicas Básicas de Campo en Maio (ver <http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/exames>). A recuperación (ambas) será en Xullo. O/a alumno/a só deberá presentarse á parte suspensa, indicada no momento da publicación das notas finais da primeira convocatoria. A convocatoria extraordinaria de Fin de Grao será en Outubro (ver datas exames).

---

## **Bibliografía. Fontes de información**

### **Bibliografía Básica**

### **Bibliografía Complementaria**

Barrientos, J.A., **Curso práctico de entomología**, 1984

Bennet, D.P. & Humphries, D.A., **Introducción a la ecología de campo**, 1978

Campbell, A.C., **Guía de campo de la flora y fauna de las costas de España**, 1979

Castro, M. e outros, **Guía micológica dos ecosistemas galegos**, 2005

Castro, M. e outros, **Guía das árbores autóctonas e ornamentais de Galicia**, 2007

Chinery, M., **Guía de los insectos de Europa**, 2007

Díaz González, T.E e outros, **Curso de Botánica**, 2004

Font Quer, P., **Diccionario de Botánica**, 2009

García, X.R., **Guía das plantas de Galicia**, 2008

Otero, J. e outros, **Guía das macroalgas de Galicia**, 2002

Pérez Valcárcel, C e outros, **Guía dos líques de Galicia**, 2003

Pinilla, C., **Elementos de Teledetección**, 1995

Samo Lumberras, A.J. e outros, **Introducción práctica a la Ecología**, 2008

Sanson, G., **Atlante per il riconoscimento del macroinvertebrati dei cori d'acqua italiani**, 1992

Southwood, T.R.E. & Henderson, P., **Ecological methods**, 2000

Sutherland, W.J., **Ecological Census Techniques: A handbook**, 2006

---

## **Recomendacións**

### **Materias que continúan o temario**

Botánica I: Algas e fungos/V02G030V01302

Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402

Zoología I: Invertebrados non artrópodos/V02G030V01305

Zoología II: Invertebrados artrópodos e cordados/V02G030V01405

Ecoloxía I/V02G030V01501

Ecoloxía II/V02G030V01601

---

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

---

Bioloxía: Solo, medio acuático e clima/V02G030V01201

Bioloxía: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Estatística: Bioestatística/V02G030V01204

---

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

---

Bioloxía: Evolución/V02G030V01101

Física: Física dos procesos biolóxicos/V02G030V01102

Xeoloxía: Xeoloxía/V02G030V01105

Matemáticas: Matemáticas aplicadas á bioloxía/V02G030V01103

Química: Química aplicada á bioloxía/V02G030V01104

---

**Outros comentarios**

---

1. Para un mellor desenvolvemento da materia, aconséllase LER ATENTAMENTE a Guía Docente (metodoloxía e avaliación), así como as informacións presentadas na plataforma TEMA de forma continua polo profesorado e/ou coordinadora.

2. O material didáctico publicado na plataforma TEMA, facilitará a comprensión das explicacións, mellorará a resolución de cuestións e dúbidas e permitirá rentabilizar o tempo das clases maxistrais, seminarios, prácticas e titorías, polo que debe ser lido polo alumno previamente á realización das prácticas. Non preparar antes a práctica, implica que non contabilice a asistencia á mesma e a non asistencia ao 90% das actividades implica non poder presentarse á materia nese ano académico.

3. Nos seminarios de teledetección cada alumno debe levar o seu propio ordenador.

4. No laboratorio é INDISPENSABLE o uso de bata e nas saídas ao campo, o calzado e a roupa serán ADECUADAS ás características da zona visitada e á climatoloxía do momento. O incumprimento destas normas implica non poder realizar a práctica correspondente e a non asistencia ao 90% das actividades implica non poder presentarse á materia nese ano académico.

5. Nas prácticas de campo e no laboratorio, o uso dun CADERNO é imprescindible, tanto para anotar o que se observa como para describir a práctica que se está realizando. Este caderno será entregado a cada alumno o primeiro día das prácticas e, co fin de facilitar a valoración da participación do alumno nas clases, poderá ser solicitado e revisado polo profesor da materia en calquera momento, sen aviso previo. E será presentado no fin do curso, xunto co informe das prácticas.

6. As normas para a presentación e defensa do informe final de TBC figurarán detalladas na plataforma TEMA, así como a rúbrica ou plantilla de avaliación do mesmo. Na redacción do informe non poderá ser citada como bibliografía ningún guión de prácticas, nin da UVIGO, nin de calquera outra universidade.

7. Nas prácticas de campo funcionan as mesmas normas de comportamento que na aula e/ou no laboratorio.

---