



## Teaching Guide

| Teaching Guide           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                           |           |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------|-----------|
| Identifying Data         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        | 2023/24                   |           |
| Subject (*)              | Marine Microbiology                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Code   |                           | 610485004 |
| Study programme          | Mestrado Universitario en Bioloxía Mariña                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                           |           |
| Descriptors              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                           |           |
| Cycle                    | Period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Year   | Type                      | Credits   |
| Official Master's Degree | 1st four-month period                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | First  | Obligatory                | 3         |
| Language                 | Spanish                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                           |           |
| Teaching method          | Face-to-face                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                           |           |
| Prerequisites            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                           |           |
| Department               | BioloxíaDepartamento profesorado máster                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                           |           |
| Coordinador              | Herrero Lopez, Maria Concepcion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | E-mail | concepcion.herrero@udc.es |           |
| Lecturers                | Herrero Lopez, Maria Concepcion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | E-mail | concepcion.herrero@udc.es |           |
| Web                      | <a href="http://masterbiologiamarina.uvigo.es/gl/informacion/plan-de-estudos/">http://masterbiologiamarina.uvigo.es/gl/informacion/plan-de-estudos/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                           |           |
| General description      | <p>Nesta materia preténdese que o alumnado:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Coñeza a contribución da Microbioloxía a os coñecementos Oceanográficos.</li><li>- O papel dos microorganismos mariños no cambio climático.</li><li>- A importacia da simbiose de microorganismos fotosintéticos e quimioautotrofos para a vida dalgúns ecosistemas mariños</li><li>- As aplicacións biotecnolóxicas de microorganismos mariños e as implicacións sanitarias para as persoas e organismos cultivados por elas</li></ul> |        |                           |           |

## Study programme competences

| Code | Study programme competences |
|------|-----------------------------|
|------|-----------------------------|

## Learning outcomes

| Learning outcomes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Study programme competences |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que o alumnado busque e coñeza o potencial interese económico e biotecnolóxico dos organismos mariños</li> <li>- Que o alumnado coñeza, identifique e avalíe a calidade ambiental do medio mariño e da lexislación vixente. Xestione consultorías ambientais</li> <li>- Que o alumnado sexa capaz de manexar a metodoloxía de investigación, da técnicas mostraxe e instrumentais e de análises de datos aplicados ao medio mariño</li> <li>- Que o alumnado poida inspeccionar e asesorar tecnicamente na avaliación, explotación e xestión de pesqueiras, así como na extracción de recursos e instalacións de acuicultura</li> <li>- Que o alumnado avalíe a calidade e seguridade de alimentos e de produtos de transformación e biotecnolóxicos de orixe mariña</li> <li>- Que o alumnado sexa capaz de elaborar, discutir, interpretar, asesorar e peritar informes científico-técnicos, éticos legais e socioeconómicos relacionados co ámbito mariño e pesqueiro</li> </ul> |                             |  |  |

## Contents

| Topic | Sub-topic |
|-------|-----------|
|       |           |



A microbioloxía nos estudos Oceanográficos  
 Diversidade e función dos microrganismos mariños  
 Métodos en Microbioloxía mariña  
 Importancia dos microrganismos para o funcionamento dos ecosistemas peláxicos: o bucle microbiano  
 Simbiose entre macro e microrganismos  
 Microrganismos e cambio climático  
 Aspectos biotecnolóxicos dos microrganismos mariños.  
 Os microrganismos como patóxenos de animais mariños.  
 Aspectos sanitarios da Microbioloxía Mariña  
 Importancia económica e perspectivas futuras.

## Planning

| Methodologies / tests          | Competencies | Ordinary class hours | Student?s personal work hours | Total hours |
|--------------------------------|--------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Guest lecture / keynote speech |              | 14                   | 28                            | 42          |
| Seminar                        |              | 4                    | 24                            | 28          |
| Problem solving                |              | 2                    | 2                             | 4           |
| Personalized attention         |              | 1                    | 0                             | 1           |

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

## Methodologies

| Methodologies                  | Description                                                                            |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Guest lecture / keynote speech | Clases con contidos teóricos.                                                          |
| Seminar                        | Presentación oral e/ou escrita de traballos científicos, informes técnicos o proxectos |
| Problem solving                | --                                                                                     |

## Personalized attention

| Methodologies                  | Description                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Problem solving                | Lección maxistral                                                                                                                                                                                                           |
| Guest lecture / keynote speech | Durante o desenvolvemento da materia atenderanse as necesidades e consultas do alumnado relacionadas coa mesma, proporcionándolle a orientación e apoio que sexan necesarios, tanto de forma presencial como non presencial |
| Seminar                        | Seminario<br>Se darán ao alumnado indicacións do traballo a desenvolver<br><br>Resolución de problemas e/ou exercicios<br>Avaliación do proceso de aprendizaxe mediante exame escrito tipo test                             |

## Assessment

| Methodologies                  | Competencies | Description                                                                                                                             | Qualification |
|--------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Problem solving                |              | Avaliación do proceso de aprendizaxe mediante exame escrito tipo test                                                                   | 80            |
| Guest lecture / keynote speech |              | Avalíase na proba mixta<br>Asimesmo poderá terse en conta a asistencia, actitude, participación e traballo do alumno nas sesión na aula | 0             |



|         |  |                                                                                                                                                                     |    |
|---------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Seminar |  | Térase en conta o traballo entregado o exposto.<br>No caso de non participar neste tipo de metodoloxía docente a avaliación corresponde engadirase a da proba mixta | 20 |
|---------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

## Assessment comments

## Sources of information

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Basic         | Kirchman DL 2008, Microbial ecology of the oceans, 2nd. edition, 2008Kiorboe T 2008, A mechanistic approach to plankton ecology, 3rd edition, 2008Madigan, M.T., Martinko, J.M., Bender, K.S., Buckley, D.H. & Stahl, D.A., Brock. Biología de los microorganismos, 14ª ed, 2015Munn, C. 2020, Marine Microbiology. Ecology and Applications, 3rd ed, 2020Pérez-Nieto, T. 2001, Conceptos básicos de microbiología marina, 1ª, 2001Rotter et al. (2021), The Essentials of Marine Biotechnology, 10.3389/fmars.2021.629629, Frontiers in Marine Science. 8: 629629, 2021Willey, J.M., Sandman K & Wood, D. 2020, Prescott's Microbiology, 11th ed, |
| Complementary |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## Recommendations

### Subjects that it is recommended to have taken before

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

### Subjects that continue the syllabus

## Other comments

Recoméndase cursar previamente unha Microbioloxía xeral de licenciatura ou grao.

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.