



## GUÍA DOCENTE

### Programación general de la materia

**Bienio**

2024/2026

| Materia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|
| <b>Introducción a la Acuicultura</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                    |
| Módulo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                                    |
| <b>Básico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |                                    |
| Curso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Cuatrimestre | Profesor coordinador de la materia |
| <b>1º</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>1º</b>    | <b>Javier Cremades Ugarte</b>      |
| Titulación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              | Curso académico                    |
| <b>Máster Oficial de ACUICULTURA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              | <b>2024-2025</b>                   |
| Centros Universitarios Adscritos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |                                    |
| Facultad de Biología, Universidad de Santiago de Compostela<br>Facultad de Biología, Universidad de Vigo<br>Facultad de Ciencias, Universidad de A Coruña                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |                                    |
| Otros Centros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |                                    |
| Centro de Investigaciones Marinas-Corón, Consellería de Pesca<br>Centro de Investigaciones Marinas-Ribadeo, Consellería de Pesca<br>Instituto Galego de Formación en Acuicultura (IGaFA), Consellería de Pesca<br>Instituto de Acuicultura, Universidad de Santiago<br>Instituto de Investigacións Mariñas CSIC-Vigo<br>Instituto Español de Oceanografía-Vigo<br>Instituto Español de Oceanografía-A Coruña<br>Estación de Ciencias Marinas de Toralla (ECIMAT), Universidad de Vigo. |              |                                    |

| DATOS DESCRIPTIVOS                            |                             |                            |  |
|-----------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|--|
| Código titulación                             |                             | Titulación                 |  |
| UDC: 4489V02 / USC: P1073 / UVigo: V02M102V03 |                             | Máster Oficial ACUICULTURA |  |
| Plan de estudios:                             | Fecha Aprobación ANECA:     | 2011                       |  |
|                                               | Curso de implantación:      | 2011/2012                  |  |
|                                               | Fecha de Acreditación       | 2015                       |  |
|                                               | Fecha de Modificación ACSUG | 2018                       |  |

| Materia          |                                             |      |            |      |                            |
|------------------|---------------------------------------------|------|------------|------|----------------------------|
| Código materia   | Nombre                                      |      |            |      |                            |
| UDC: 4489101     | Introducción a la Acuicultura               |      |            |      |                            |
| USC: P1073101    | Idiomas en que se imparte                   |      |            |      |                            |
| UVI: V02-M102110 | Español/Gallego (en Inglés si es necesario) |      |            |      |                            |
| Carácter         | Créditos Materia (3 ECTS)                   |      |            |      |                            |
| Obligatorio      | Teóricos:                                   | 1,76 | Prácticos: | 0,32 | Pizarra: 0,6 Tutoría: 0,24 |

| Centros en que se imparte |                                                             |                        |               |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------|---------------|
| Código                    | Nombre                                                      |                        |               |
| 103                       | Facultad de Ciencias, Universidad de A Coruña               |                        |               |
| Campus                    | Calle                                                       | Nº                     | Código postal |
| A Zapateira               | Rúa da Fraga                                                | 10                     | 15008         |
| Teléfono                  | Fax                                                         | E-mail                 |               |
| 981 167 000               | 981 167 065                                                 | ciendeca@udc.es        |               |
| Código                    | Nombre                                                      |                        |               |
| 200                       | Facultad de Biología, Universidad de Santiago de Compostela |                        |               |
| Campus                    | Calle                                                       | Nº                     | Código postal |
| Campus Sur                | Lope Gómez de Marzóa                                        | s/n                    | 15782         |
| Teléfono                  | Fax                                                         | E-mail                 |               |
| 981 563100 ext 13208      | 981                                                         | zbiodeca@usc.es        |               |
| Código                    | Nombre                                                      |                        |               |
| 302                       | Facultad de Biología, Universidad de Vigo                   |                        |               |
| Campus                    | Calle                                                       | Nº                     | Código postal |
| As Lagoas Marcosende      | Rúa das Abilleiras                                          | s/n                    | 36310         |
| Teléfono                  | Fax                                                         | E-mail                 |               |
| 986 811 976               | 986 812 556                                                 | decanatobioloxia@uvigo |               |

Otros Centros: ver Web del Máster

### Descriptorios de la materia

Definición y objeto de estudio. Breve historia de la acuicultura. Principales sistemas de producción. La acuicultura en el mundo: importancia económica, principales especies y países productores. La acuicultura en Europa y España. La acuicultura como actividad sostenible. Perspectivas de futuro.

### Profesorado y tutorías

#### Profesor/a 1

| Nombre                                                                                                     | Tlf         | Extensión                                | Email                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------|------------------------|
| <b>Javier Cremades Ugarte</b>                                                                              | 981 167 000 | 2153                                     | javier.cremades@udc.es |
| <b>Dirección:</b> Fac. Ciencias, Campus da Zapateira, Univ. da Coruña. Rúa da Fraga nº 10. 15008 A Coruña. |             |                                          |                        |
| Tutorías Personalizadas: 1º Cuatrimestre                                                                   |             | Tutorías Personalizadas: 2º Cuatrimestre |                        |
| Días semana                                                                                                | Hora        | Días semana                              | Hora                   |
|                                                                                                            |             | L, X, V                                  | 12-14h                 |

#### Profesor/a 2

| Nombre                                                                                                      | Tlf       | Extensión                                | Email              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------|--------------------|
| <b>Damián Costas Costas</b>                                                                                 | 986815700 |                                          | dcostas@ecimat.org |
| <b>Dirección:</b> Estación de Ciencias Marinas de Toralla (ECIMAT). Illa de Toralla s/n. 36331 Coruxo-Vigo. |           |                                          |                    |
| Tutorías Personalizadas: 1º Cuatrimestre                                                                    |           | Tutorías Personalizadas: 2º Cuatrimestre |                    |
| Días semana                                                                                                 | Hora      | Días semana                              | Hora               |
|                                                                                                             |           | M, J                                     | 15-17h             |

## PROGRAMA GENERAL DE LA MATERIA

### Prerrequisitos

Al ser una materia introductoria solo se precisan los propios del acceso a la Titulación.

### Objetivos

Que el alumno obtenga una formación de base que le permita conocer a grandes rasgos la evolución histórica de las especies, estructuras y procesos productivos de los organismos acuáticos cultivados; información necesaria para adquirir una visión global de esta disciplina, prerrequisito imprescindible para entender la necesidad e importancia del resto de las materias de la Titulación.

### Competencias

#### Competencias generales:

- CG01- Adquirir capacidad de análisis y prospección sobre la situación actual y futura de la acuicultura.
- CG04- Utilizar las terminologías científicas adecuadas.

#### Competencias específicas

- CE03- Desarrollar y conocer las técnicas de cultivo de peces, moluscos, otros invertebrados, algas y cultivos auxiliares.
- CE07- Adquirir conocimientos sobre características técnicas y de diseño de instalaciones para el cultivo.

#### Competencias básicas

- CB03- que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de la formulación de interpretaciones y juicios a partir de una información a menudo incompleta, incluyendo reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la resolución de problemas específicos.

#### Competencias transversales

- CT5- Habilidad en la presentación de conocimientos y resultados: comunicación oral y escrita; capacidad analítica, crítica y de síntesis; uso de recursos informáticos.

| Contenidos (temario teórico y práctico)                                                                                                                                                                                         |                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                 | Duración aproximada (en horas) |
| TEMARIO TEORÍA                                                                                                                                                                                                                  |                                |
| <b>Tema 1.-</b> Concepto, definición y objeto de la acuicultura. Origen y evolución histórica.                                                                                                                                  | 2                              |
| <b>Tema 2.-</b> La acuicultura en el mundo: importancia económica, principales especies y países productores. La acuicultura en Europa y España                                                                                 | 2                              |
| <b>Tema 3.-</b> Clasificación de la acuicultura: acuicultura de alimentación, de extracción orgánica, de depósito y de extracción inorgánica. Principales ventajas e inconvenientes. Cultivos principales y cultivos auxiliares | 2                              |
| <b>Tema 4.-</b> Principales instalaciones, métodos y técnicas empleados en el cultivo de peces, moluscos, crustáceos, equinodermos y algas.                                                                                     | 4                              |
| <b>Tema 5.-</b> La acuicultura de enfoque ecosistémico. Fundamentos y principales técnicas y sistemas de Acuicultura Multitrófica Integrada (AMTI). Perspectivas de futuro.                                                     | 2                              |

| TEMARIO PRÁCTICAS                                                                                                                                                                                                              |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <b>Práctica 1.-</b> Visita a la Estación de Ciencias Marinas de Toralla (ECIMAT) para la observación y análisis de las principales instalaciones y técnicas empleadas en el cultivo de peces, distintos invertebrados y algas. | 4 |

| Metodología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Clases presenciales expositivas</b> para el desarrollo y explicación de los conceptos del temario teórico.</p> <p><b>Clases presenciales interactivas</b> para la exposición y juicio del trabajo autónomo del alumno.</p> <p><b>Clases presenciales interactivas</b> en el ECIMAT para el desarrollo de la docencia práctica.</p> <p><b>Trabajo autónomo del alumno</b> para la búsqueda de información, estudio y comprensión de algunos de los conceptos de la materia.</p> <p><b>Tutorías personalizadas</b> para la resolución de dudas del alumno y planteamientos de nuevos objetivos y retos en la materia. En ellas se tratarán las dudas relativas a cualquier aspecto de la materia. También las plataformas virtuales y/o el correo electrónico se utilizarán como herramienta para tutorías no presenciales.</p> <p>Si es posible se procurará que algún experto pueda ofrecer alguna charla o conferencia relativa a la materia.</p> |

**Distribución ECTS**

- $3 \text{ N}^\circ \text{ créditos ECTS} \times 25 = 75$  horas curso.

| Actividad académica     | Tipo de actividades                                   | A                  | F (1)                                    | B                     | C                     | D                      |
|-------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
|                         |                                                       | Horas presenciales | Factor estimado de horas no presenciales | Horas no presenciales | Horas totales (A + B) | Créditos ECTS (C ÷ 25) |
| Docencia expositiva     | Clases en aula                                        | 11                 | 3                                        | 33                    | <b>44</b>             | 1,76                   |
| Docencia interactiva    | Clases en aula                                        | 5                  | 2                                        | 10                    | <b>15</b>             | 0,60                   |
| Docencia práctica       | Laboratorio                                           | 4                  | 1                                        | 4                     | <b>8</b>              | 0,32                   |
| Tutorías personalizadas | Tutorías personalizadas                               | 3                  |                                          | 3                     | <b>6</b>              | 0,24                   |
| Realización de exámenes | Examen escrito sobre conceptos de teoría y prácticas. | 2                  |                                          | 0                     | <b>2</b>              | 0,08                   |
|                         | Examen prácticas                                      | 0                  |                                          | 0                     | <b>0</b>              | 0,00                   |
| <b>Total</b>            |                                                       | <b>25</b>          |                                          | <b>50</b>             | <b>75</b>             | <b>3</b>               |

| Recursos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>APROMAR (2021). La Acuicultura en España. 2021 (<a href="http://www.apormar.es">www.apormar.es</a>)</p> <p>Costa-Pierce, B.A. (2002). Ecological Aquaculture: The Evolution of the Blue Revolution. Blackwell Science, Oxford.</p> <p>Holmer M., et al. (2007). Aquaculture in the Ecosystem. Springer</p> <p>Hutchinson, L. (2005). Ecological Aquaculture: A Sustainable Solution.</p> <p>Nash, Colin E. (2011). The History of Aquaculture. Blackwell Publishing Ltd., Iowa.</p> <p>Stickney, R. (2016). Acuicultura. Texto introductorio. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza.</p> <p>Tidwell, J.H. éd. (2012). Aquaculture production systems. John Wiley &amp; Sons</p> |
| <b>Bibliografía complementaria:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Recursos web:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Bases de datos BUGALICIA</p> <p>FAO Fisheries &amp; Aquaculture (<a href="http://www.fao.org/fishery/aquaculture">www.fao.org/fishery/aquaculture</a>)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Otros materiales de apoyo:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>A los alumnos se les facilitará bibliografía tanto general como específica. Esta última se les proporcionará como documentos PDF que tendrán a su disposición en las plataformas de teledocencia de las universidades implicadas o del propio máster. Las presentaciones utilizadas en las clases teóricas también estarán a su disposición.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Evaluación                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Consideraciones generales:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Prueba escrita de teoría: 50-75%; seminarios:10-30% (Asistencia y participación 0-30; Realización de trabajos, calidad y defensa 0-30); Evaluación continua: asistencia y participación: 0-20%                                                                                                   |
| <b>Aspectos y criterios de evaluación:</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Orientaciones para el estudio:</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Resultados del aprendizaje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Conocimiento retrospectivo de las especies, los procesos, las estructuras, etc., que desde la antigüedad hasta la actualidad se han empleado y emplean en acuicultura. Comprensión de la importancia y actualidad de la acuicultura sostenible, y de cuál puede ser el futuro de la acuicultura. |