

Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado

Máster Universitario en Biología Marina: Biodiversidad y Conservación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 1):

Fitobentos: composición, estructura y métodos de investigación (2021 - 2022)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Fitobentos: composición, estructura y métodos de investigación	Código: 205621106
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado- Lugar de impartición: Facultad de Ciencias. Sección de Biología- Titulación: Máster Universitario en Biología Marina: Biodiversidad y Conservación- Plan de Estudios: 2013 (Publicado en 2013-02-08)- Rama de conocimiento: Ciencias- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal- Área/s de conocimiento: Botánica- Curso: 1- Carácter: Obligatoria- Duración: Primer cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No se contemplan

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: MARTA SANSON ACEDO
- Grupo: TEORÍA grupo1; PX101 y PX102
General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: MARTA- Apellido: SANSON ACEDO- Departamento: Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal- Área de conocimiento: Botánica

Contacto - Teléfono 1: 922316502. Ext. 6858 - Teléfono 2: - Correo electrónico: msanson@ull.es - Correo alternativo: msanson@ull.edu.es - Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Dpto. Botánica, Planta Alta, Laboratorio Algas
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Dpto. Botánica, Planta Alta, Laboratorio Algas
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Dpto. Botánica, Planta Alta, Laboratorio Algas,
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Dpto. Botánica, Planta Alta, Laboratorio Algas,
Observaciones:						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Módulo Obligatorio**

Perfil profesional: **Esta asignatura proporcionará al alumno herramientas básicas para el reconocimiento de la biodiversidad vegetal bentónica y los principales métodos para su investigación.**

5. Competencias

Competencia específica

- E5** - Capacidad para estimar y cuantificar la diversidad poblacional e interespecífica.
- E4** - Capacidad para desarrollar y asesorar en la realización de estudios y trabajos prácticos sobre biodiversidad marina y su conservación.
- E3** - Capacidad para seleccionar y aplicar las técnicas instrumentales y de análisis más adecuadas para abordar el estudio del medio marino, su biodiversidad y su conservación.
- E2** - Capacidad para realizar muestreos, inventariar y analizar poblaciones y comunidades, y diseñar experimentos relacionados con la biodiversidad y su conservación.
- E1** - Capacidad para identificar, categorizar y clasificar organismos marinos vivos y las poblaciones y comunidades que constituyen.

Competencia general

- CG1** - Conocer científicamente la estructura y función de los ecosistemas marinos, de los factores que potencialmente pueden afectarlos y de las técnicas de detección, evaluación, prevención y corrección de los impactos generados en el medio.
- CG2** - Adquirir capacidades para aplicar e integrar conocimientos científicos amplios y multidisciplinarios de la biodiversidad, conservación y gestión del medio marino.
- CG3** - Adquirir capacidades prácticas específicas en el campo de la biodiversidad marina y conservación (por ejemplo, diseñar un plan de muestreo o evaluar un impacto ambiental), que permitan la resolución de problemas en entornos tanto conocidos como nuevos, enfrentarse a la complejidad de problemas multidisciplinarios y formular juicios a partir de información fragmentaria, incompleta o limitada.
- CG4** - Adquirir conocimientos sobre diversas actividades y su impacto en relación al desarrollo sostenible del medio marino, que permitirán el desarrollo de la capacidad para hacer reflexiones sobre las implicaciones sociales o éticas vinculadas a las decisiones que deben tomar sobre la evaluación del impacto de las actividades humanas sobre el ecosistema costero.
- CG5** - Adquirir capacidades de acceder de forma autónoma a la literatura científica y a bases de datos existentes. Estas capacidades están íntimamente relacionadas con la adquisición de competencias para procesar la información y para generar nueva información de calidad y hacerla accesible a resto de la comunidad científica y a los responsables de tomar decisiones.
- CG6** - Adquirir capacidades para ocupar un trabajo como científico marino.
- CG7** - Adquirir capacidades para comunicar sus conocimientos y los resultados de su trabajo investigador a especialistas y no especialistas.
- CG8** - Adquirir en el futuro nuevos conocimientos y aprender nuevas técnicas de manera autónoma.
- CG9** - Adquirir capacidades de trabajar en equipo.

Competencia básica

- CB6** - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7** - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio.
- CB8** - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9** - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10** - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que

habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

TEORÍA: Profesor: Marta Sansón Acedo

Tema 1. Fitobentos. Macro- meso- y microfitobentos. Métodos y técnicas de investigación en el fitobentos: campo y laboratorio. Identificación y conservación de muestras. Recursos bibliográficos.

Tema 2. Principales grupos taxonómicos. Phaeophyceae, Rhodophyta, Chlorophyta y Spermatophyta.

Tema 3. Tipos morfo-funcionales y especies estructurantes.

Tema 4. Morfología vegetativa y reproductora en el macrofitobentos.

PRÁCTICAS: Profesor: Marta Sansón Acedo (GRUPO 1 y GRUPO 2).

Prácticas de campo: Muestreos selectivos y básicos para el estudio de la biodiversidad vegetal marina y las comunidades dominadas por macroalgas.

Prácticas de laboratorio: Análisis de muestras (estudio e identificación de macrófitos, morfología vegetativa y reproductora, fenología y estimación de coberturas y biomásas).

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor: Marta Sansón Acedo

- Temas: (1-4), documentación bibliográfica, y algunos contenidos y presentaciones

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Clases magistrales impartidas en las horas previas a las sesiones de prácticas de campo y laboratorio. Análisis de documentos bibliográficos relevantes sobre los temas tratados. Discusión crítica de la información analizada en las clases magistrales, en las prácticas de campo y en las prácticas de laboratorio.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	15,00	0,00	15,0	[CB9], [CG9], [CG8], [CG7], [CG6], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]

Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	31,00	0,00	31,0	[CB10], [CB9], [CB8], [CB7], [CB6]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	0,00	20,00	20,0	[CG7], [CG5], [CG2], [E1], [E3], [E4], [E5]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	15,00	15,0	[CG5], [CG4], [CG2]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	15,00	15,0	[CG6], [CG3]
Preparación de exámenes	0,00	10,00	10,0	[CB9]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CB9], [CG8], [CG7], [CG6], [CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1]
Asistencia a tutorías	1,00	0,00	1,0	[E2]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	30,00	30,0	[CB9], [CG7], [CG6], [CG5]
Prácticas de campo	10,00	0,00	10,0	[CG3], [E1], [E2], [E3], [E4], [E5]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

AFONSO-CARRILLO, J. & M. SANSÓN (1999). Algas, hongos y fanerógamas marinas de las Islas Canarias. Clave analítica. Servicio de Publicaciones Universidad de La Laguna, La Laguna. pp. 256. GRAHAM, J.E., L.W. WILCOX & L.E. GRAHAM (2008). Algae. 2 Ed. Benjamin-Cummings Publishing Company, Subs of Addison Wesley Longman, 720 pp. McCARTHY, P.M. & A.E. ORCHARD (2007). Algae of Australia: Introduction. ABRS, Camberra, CSIRO Publishing, Melbourne. 727 pp. RODRÍGUEZ-PRIETO, C., E. BALLESTEROS, F. BOISSET & J. AFONSO-CARRILLO (2013). Guía de las macroalgas y fanerógamas marinas del Mediterráneo Occidental. Ed. Omega, Barcelona. 656 pp.

Bibliografía Complementaria

HAROUN, R., M.C. GIL-RODRÍGUEZ & W. WILDPRET DE LA TORRE (2003). Plantas marinas de las Islas Canarias. Canseco Editorial, Talavera de la Reina. 319 pp.
LARKUM, A.W.D., A.J. MCCOMB & S.A.

SHEPHERD (eds) (1989). *Biology of seagrasses*. Elsevier Science Publishers B.V. Amsterdam, The Netherlands. 841 pp.

LELIAERT, F., D.R. SMITH, H. MOREAU, M.D. HERRON, H. VERBRUGGEN, C.F. DELWICHE & O. DE CLERCK (2012) Phylogeny and molecular evolution of the green algae. *Critical Reviews in Plant Sciences* 31: 1-46.

ORELLANA, S., HERNÁNDEZ, M. & SANSÓN, M. (2019). Diversity of *Cystoseira* sensu lato (Fucales, Phaeophyceae) in the eastern Atlantic and Mediterranean based on morphological and DNA evidence, including *Carpodesmia* gen. emend. and *Treptacantha* gen. emend. *European Journal of Phycology* 54(3): 447-465.

SAUNDERS, G.W. & M.H. HOMMERSAND (2004). Assessing red algal supraordinal diversity and taxonomy in the context of contemporary systematic data. *American Journal of Botany* 91: 1494-1507.

SILBERFELD, T., J.W. LEIGH, H. VERBRUGGEN, C. CRUAUD, B. DE REVIERS & F. ROUSSEAU (2010). A multi-locus time-calibrated phylogeny of the brown algae (Heterokonta, Ochrophyta, Phaeophyceae): investigating the evolutionary nature of the "brown algal crown radiation". *Molecular Phylogenetics and Evolution* 56: 659-674.

STENECK, R.L. & M.N. DETHIER (1994). A functional group approach to the structure of algal-dominated communities. *Oikos* 69: 476-498.

SANSÓN, M., REYES, J. & AFONSO-CARRILLO, J. (2001). Flora marina. *Naturaleza de las Islas Canarias: Ecología y Conservación*. Ed Turquesa, Santa Cruz de Tenerife, 193-198.

VIEIRA, C., HENRIQUES, F., HONDT, S., NETO, A.I., ALMADA, C.H., KAUFMANN, M., SANSÓN, M., SANGIL, C. & DE CLERCK, O. (2020). *Lobophora* (Dictyotales) species richness, ecology and biogeography across the North-eastern Atlantic archipelagos and description of two new species. *Journal of Phycology* 56(2): 346-357.

Otros Recursos

Revistas: *Botanica Marina*. Walter de Gruyter. Berlin y Nueva York. *Cryptogamie, Algologie*. A.D.A.C. Paris. *European Journal of Phycology*. Cambridge University Press. Cambridge. *Journal of Phycology*. Allen Press, Inc. Lawrence, USA. *Phycological Research*. Blackwell Science Pty Ltd. Carlton, Australia. *Phycologia*. Blackwell Science. Oxford. Webs: <http://www.algaebase.org> <http://www.gobiernodecanarias/cm/otro/medioambiente/index.html> <http://www.sefalgas.org>

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Convocatoria ordinaria (primera convocatoria): La evaluación en la primera convocatoria atenderá a la ponderación que se recoge en la Tabla de Estrategia Evaluativa. Será el resultado de la suma de la asistencia y participación en todas las actividades de la asignatura (20% de la calificación), el nivel de destreza técnica alcanzado para llevar a cabo el conjunto de actividades realizadas en las prácticas de laboratorio y en las prácticas de campo (20% de la calificación), y la elaboración (25-30 páginas; 40% de la calificación) y defensa (presentación oral de 15 minutos; 20% de la calificación) de una memoria basada en la información obtenida a partir de 15 artículos sobre materias de interés indicados en las clases magistrales y del material presentado en dichas clases, que conformarán el 60% restante de la calificación. En la modalidad de evaluación continua, se considerará que el alumnado se ha presentado a la asignatura desde el momento que haya realizado un porcentaje del 25% o superior de las actividades de evaluación que computen para la evaluación final. La calificación que constará en el acta será la que resulte de la aplicación de los criterios de ponderación para la obtención de la misma que

están establecidos en esta guía (Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones y Rectificaciones de Actas de la Universidad de La Laguna, BOC nº 81, de 29 de abril de 2015). Los casos de excepcionalidad de la evaluación continua son los recogidos en el artículo 13.5 de dicho Reglamento. En la modalidad de evaluación única, la calificación se basará en la elaboración (25-30 páginas) y defensa (presentación oral de 15 minutos) de una memoria individual basada en un supuesto teórico-práctico propuesto por el profesor 15 días antes del día de la convocatoria.

Convocatorias extraordinarias (segunda y tercera convocatorias): La evaluación consistirá en la elaboración (25-30 páginas) y defensa (presentación oral de 15 minutos) de una memoria individual basada en un supuesto teórico-práctico propuesto por el profesor 15 días antes del día de la convocatoria. La calificación de las distintas actividades de evaluación que conforman la evaluación continua, y que hayan sido superadas por el alumnado serán recogidas en la evaluación única, salvo renuncia expresa del alumno.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Trabajos y proyectos	[CG4], [CG5], [CG6], [CG7], [CB6], [CB7], [CB8], [CB9], [CB10]	Memoria de 25-30 páginas basada en información obtenida de 15 artículos y del material presentado en clases magistrales, prácticas de campo y prácticas de laboratorio.	40,00 %
Escalas de actitudes	[CG1], [CG2], [CG3], [CG4], [CG5], [CG6], [CG8], [CG9]	Asistencia y participación activa en actividades presenciales.	20,00 %
Técnicas de observación	[E5], [E2], [E1], [E4], [E3]	Destreza técnica desarrollada en laboratorio y campo, identificación y conservación de ejemplares.	20,00 %
Exposición oral	[CG2], [CG5], [CG7], [CB9]	Presentación de 15 minutos para comunicar conocimientos y resultados.	20,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Saber:

- Conocer los elementos taxonómicos del fitobentos: algas y fanerógamas marinas.
- Conocer los diferentes tipos de estructuras vegetativas y reproductoras de los componentes del fitobentos.
- Reconocer especies, tipos morfo-funcionales y especies estructurantes del fitobentos.
- Conocer técnicas de campo y laboratorio para el estudio del fitobentos.

Saber hacer:

- Aplicar técnicas de muestreos (cualitativos y cuantitativos) para el análisis de la composición y estructura del macrofitobentos.
- Utilizar claves para la identificación de las especies del fitobentos.
- Aplicar técnicas histológicas para el estudio de la morfología vegetativa y reproductora de macrófitos.
- Usar técnicas para estimar parámetros cuantitativos de la composición y estructura del macrofitobentos.
- Discriminar especies estructurantes y de los diferentes grupos morfo-funcionales, y analizar la estructura del macrofitobentos.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La materia se impartirá durante 16 días en los que se intercalarán clases magistrales, prácticas de laboratorio, prácticas de campo y tutoría.

Primer cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 4:	Tema 1	Tutoría + Clase magistral (1h)	2.00	0.00	2.00
Semana 5:	Tema 1	Clase magistral (2h) + práctica campo (5h)	7.00	0.00	7.00
Semana 6:	Tema 2	Clase magistral (2h) + práctica campo (5h)	7.00	5.00	12.00
Semana 7:	Tema 2	Clase magistral (2h) + Práctica laboratorio (5h)	7.00	5.00	12.00
Semana 8:	Tema 3	Clase magistral (2h) + Práctica laboratorio (5h)	7.00	5.00	12.00
Semana 9:	Tema 4	Clase magistral (2h) + Práctica laboratorio (5h)	7.00	5.00	12.00
Semana 10:	Tema 4	Clase magistral (2h) + Prácticas laboratorio (5h)	7.00	5.00	12.00
Semana 11:	Tema 5	Clase magistral (2h) + Práctica laboratorio (5h)	7.00	10.00	17.00
Semana 12:	Tema 5	Prácticas laboratorio (6h)	6.00	10.00	16.00
Semana 16 a 18:		Preparación y elaboración de examen (memoria)	3.00	45.00	48.00
Total			60.00	90.00	150.00