

PROGRAMA DE BIOLOGÍA MARINA (4.5 créditos de Teoría + 1.5 de Prácticas)

Prof. de Teoría: Dr. Tomás Munilla (e-mail: Tomas.munilla@uab.es)

Profs. De Prácticas: Dr. T. Munilla y Anna Soler (Anna.soler@uab.es)

Programa teórico

Tema 1.- Concepto y objetivos de la Biología Marina. Presentación del biotopo. Principales diferencias entre hábitats terrestres y marinos. Mares y zonas biogeográficas. Algunas definiciones. Breve historia de la Biología Marina. Bibliografía.

AMBIENTE MARINO

Tema 2.- El agua de mar, gases nutrientes y sedimentos. Origen y composición del agua de mar. Ciclo del agua. Gases disueltos (O_2 , CO_2). Nutrientes. Ciclo del C. Materia orgánica particulada y disuelta (MOP y MOD). Depósitos pelágicos y nódulos. Sedimentos y sus tipos. Esquema general del ciclo orgánico en el mar.

Tema 3.- Principales Factores ambientales, zonación y orografía. Temperatura y termoclinas, salinidad, densidad, luz, viscosidad. Efectos biológicos. Curvas T/S en masas de agua. Zonación y perfiles marinos. Dorsales oceánicas. Placas tectónicas. Orografía.

Tema 4.- Hidrodinámica. Circulación atmósfera-mar. Efecto de Coriolis y espiral de Ekman. Corrientes superficiales y profundas en los océanos y en el Mediterráneo. Frentes, convergencias y divergencias. Movimientos costeros: mareas, secas, tsunamis, olas. Afloramientos costeros.

COMUNIDADES PELÁGICAS

Tema 5.- Plancton. Generalidades. Conceptos. Tipos de plancton. Pleuston. Neuston Nieve marina. Características y adaptaciones de la vida planctónica. Métodos de muestreo.

Tema 6.- Fitoplancton. Introducción. Factores ambientales. Principales grupos: diatomeas, cocolitofóridos, dinoflagelados. Mareas rojas. Producción primaria y métodos de medida. Dinámica de los productores primarios: variaciones en el espacio, en el tiempo y sucesiones.

Tema 7.- Zooplancton pelágico I. Generalidades. Principales grupos de consumidores primarios: holoplantón, meroplantón; Ictioplantón. Variaciones estacionales y a largo plazo. Variaciones con la profundidad. Migraciones verticales. Indicadores biológicos.

Tema 8. Zooplancton II. Biología. Alimentación zoopláctonica y reproducción de los principales grupos. Biología larvaria: estrategias, modos de dispersión, asentamiento y factores que los condicionan.

Tema 9. Necton o grandes consumidores . Generalidades. Principales grupos: peces, cefalópodos, tortugas....Adaptaciones al medio. Algunas cifras sobre explotación pelágica a nivel mundial y en Cataluña.

MICROBIOLOGÍA MARINA

Tema 10.- Microrganismos marinos. Visión general. Bacterias, virus y hongos; su función ecológica. El bucle microbiano. Ciclos del N y P. Tipos de bacterias marinas. Bacterias en el plancton y en la columna de agua. El biofilm. Bacterias en sedimentos.. Los tapices microbianos.

COMUNIDADES BENTÓNICAS

Tema 11.- BENTOS general. Introducción. Factores ambientales. Clasificación trófica y de habitats. Métodos de muestreo. Relaciones entre organismos. Sucesión y regresión. Estrategias ecológicas. Análisis de las comunidades bentónicas.

Tema 12.- Zonación en el Mediterráneo. Supralitoral rocoso y arenoso. Mediolitoral rocoso y arenoso. Cubetas y grietas. El Trottoir. El intermareal atlántico. Infralitoral rocoso: el jardín alguícola: caracteres generales de las algas. Las Fanerógamas. El infralitoral blando.

Tema 13.- Circalitoral. El circalitoral duro: coralígeno. El circalitoral blando: detrítico costero. La vida en túneles y cuevas.

Tema 14.- Bentos profundo o afital. Introducción. Zonas batial, abisal y hadal. Algunos datos del Mediterráneo. Adaptaciones de la fauna al fondo. Número de especies, abundancias y biomassas en relación con las zonas profundas.

Tema 15.- Fuentes hidrotermales. Generalidades. Localización y ambiente físico. Fauna. Fuentes de energía. Funcionamiento. Fuentes frías.

Tema 16.- Playas arenosas. Generalidades. Origen de las playas. Morfodinámica. Zonación y tipos. Factores ambientales. Flora, meiofauna y macrofauna. Adaptaciones. Ecosistemas de playas arenosas.

Tema 17.- La pradera de Posidonia. Morfología de la Posidonia y de la pradera. Ciclo biológico. Organismos que viven. Red trófica. Funciones de la pradera. Causas de la degradación. Recuperación y soluciones.

Tema 18.- Suprabentos o zooplancton bentónico. Concepto. Principales grupos. Factores ambientales. Métodos de captura.. Estructura de las comunidades y de las poblaciones. Expresión de los datos. Análisis comparado entre los distintos biotopos. Importancia del Suprabentos en la dieta de peces.

Tema 19.- Estuarios. Generalidades. Dinámica sedimentaria. Tipos y flujos circulatorios. Factores ambientales. Fauna y flora. Redes tróficas. Utilización de los estuarios.

Tema 20.- Arrecifes coralinos. Generalidades. Tipos. Distribución y factores ambientales.. Organismos coralinos. Interrelaciones. Red trófica. Catástrofes y remediación.

ECOLOGÍA TRÓFICA Y CONTAMINACIÓN

Tema 21.- Ecología trófica. Diferencia entre producción biológica, producción secundaria y productividad. Crecimiento de poblaciones. Cadenas tróficas. Pirámides de energía y tróficas. Redes tróficas y eficiencias. Balance energético de un ecosistema marino. Relación plancton-bentos.

Tema 22.- Contaminación. Definición y generalidades. Causas y tipos de contaminantes. Su influencia en las comunidades marinas. Soluciones a la polución. Zonas protegidas. El caso del Mediterráneo.

BIBLIOGRAFÍA

- Biosfera. Vol. 10. 1994. Litorals i Oceans. Ed. Enciclopedia catalana
Barnes, R.S.K & Hughes, R.N., 1995. An introduction to Marine Ecology. Blackwell Sci. Ltd. Oxford.
Castellvi, J. Et al., 1967. Ecología Marina. Ed. Fundación La Salle. Caracas.
Cognetti. G., Sarà, M. & Magazzú,G. 2001. Biología Marina. Ariel. Barcelona.
Collignon, J., 1991. Ecologie et Biologie marines. Ed. Masson. Paris.
Domingo, M. y De Miró, M., 1989. Breviario de Oceanografía. De. Oikos-Tau.Barcelona
Encyclopedia of Ocean Sciences (6 vols.) Ed. J. Steele. Acad. Press. S.Diego. USA.
Fincham, A.A., 1976. Biología Marina Básica. Omega. Barna
Flos, J., 1985. L'Oceanografía. Introducció a l'ecología marina mediterranea. Diputació de Barcelona.
Gage, J.D. & Tyler, P.A., 1991. Deep-Sea Biology. Cambridge Univ. Press. Cambridge.
Historia Natural dels Països Catalans. Vol. 14: Sistemes Naturals. 1989. Ed. Enciclopedia catalana.
Holme, N.A., & McIntyre, A.D., 1984. Methods for the study of marine benthos. Blackwell Sci.Pub. Oxford
Lalli, C.M. & Parsons, T., 1994. Biological Oceanography. An Introduction. Pergamon Press. London.
Levinton, J.S. 1995. Marine Biology. Oxford Univ. Press. N.Y.
Margalef, R., ed., 1989. El Mediterráneo Occidental. Ed. Omega. Barna.
Meadows, P.S. & Campell, J.I., 1981. Introducción a la ciencia del mar. Ed. Acribia. Zaragoza
Nibakken, I.W., 1988. Marine Biology. Harper & Row Pub. Cambridge.
Pinet, P.R. 2000. Invitation to Oceanography. J.B.Pub. Massachusetts.
Rodriguez, J., 1982. Oceanografía del Mar Mediterráneo. Ed. Pirámide. Madrid.
Seguin, G., Braconot, J.C. et Elkaim, B., 1997. Le Plancton. Col. Que sais-je?. Presse Universitaires de France. Paris.
Summerhayes, C.P. & Thorpe, S.A., 1996. Oceanography. An illustred guide. Manson Pub. Southampton.
Tait, R.V., 1987. Elementos de Ecología marina. Ed. Acribia. Zaragoza. (2000 versión inglesa)
Valiela, I. 1984. Marine Ecological Processes. Springer-Verlag. N.Y.

La nota final tendrá los siguientes componentes: 60 % teoría, 20% memoria de prácticas, 20% presentación por escrito, exposición y crítica de un tema científico.