

OCEANOGRAFIA BIOLOGICA

Asignatura: Oceanografía (Biología Marina) (3 créditos). **Curso:** 2000-2001.

Profesora: Maite Carrassón (Unidad de Zoología. Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología. Despacho: C1-133, E-mail: Maite.Carrasson@uab.es).

Horario de Tutorías: Martes y jueves de 10 a 12 h.

PROGRAMA TEÓRICO

- 1.- **Introducción.** Breve historia de la biología marina. Diferencias entre los medios terrestre y marino. Términos básicos y conceptos.
- 2.- **La producción primaria en el mar.** Introducción. Fotosíntesis y producción primaria. Los productores primarios: **fitoplancton**. Métodos para medir la biomasa y la producción primaria. Factores que controlan y condicionan la producción primaria.

ESTRUCTURA DEL ECOSISTEMA MARINO

- 3.- **Las comunidades marinas: dominio pelágico 1. Zooplancton.** Clasificación de los medios y los organismos marinos. Zooplancton: generalidades, composición, distribución, metodología de muestreo y estudio.
- 4.- **Las comunidades marinas: dominio pelágico 2. Necton.** Generalidades. Composición y distribución. Adaptaciones a la vida pelágica. Metodología de muestreo.
- 5.- **Las comunidades marinas: dominio bentónico.** Generalidades. Composición y distribución. Competencia por el espacio. Metodología de muestreo.

PROCESAMIENTO DE LA ENERGIA

A nivel de individuo

- 6.- **Funciones de los seres vivos marinos: nutrición.** Introducción. El comportamiento alimenticio en el mar. La alimentación en el plancton. La alimentación en el bentos. Metodología de estudio de la alimentación.
- 7.- **Funciones de los seres vivos: reproducción.** Introducción. La reproducción en el mar (la renovación de biomasa). La reproducción en el plancton. La reproducción en el bentos. Metodología de estudio.

A nivel de ecosistema

- 8.- **La transferencia de energía. Redes tróficas.** Introducción. Cadenas tróficas y transferencia de energía. Redes tróficas. Comparación entre la producción primaria marina y terrestre.
- 9.- **Las interrelaciones bióticas.** Introducción. Competencia y coexistencia. Depredación. Parasitismo, simbiosis, mutualismo, comensalismo. Otras interrelaciones.

HOMBRE-MEDIO

(INTERACCION DE LA ACTIVIDAD DEL HOMBRE SOBRE EL MEDIO MARINO)

- 10.- **Explotación de los recursos. Pesquerías.** Recursos pesqueros. Técnicas pesqueras. Interacción entre pesca y medio ambiente. Sistemas de gestión de la actividad pesquera, el papel de la investigación.
- 11.- **Acuicultura.** Conceptos y clases de cultivos marinos. Posibilidades y limitaciones. Estado actual.
- 12.- **Contaminación marina.** Introducción. Marcadores biológicos. Fuentes de la polución. Consecuencias sobre el ecosistema.
- 13.- **Protección.** Protección de los recursos. Regulaciones nacionales e internacionales.

PROGRAMA PRÁCTICO

Práctica 1- Salida de muestreo marino a una cala del litoral catalán. Objetivo: Conocimiento de las diversas metodologías utilizadas en estudios del medio marino, desde el punto de vista de su Biología.

Práctica 2- Práctica de laboratorio. Procesamiento del material recogido en el muestreo marino. Tratamiento de los resultados y discusión.

BIBLIOGRAFIA:

- Lalli y Parsons. Biological oceanography. An introduction. Elsevier Science Ltd. 1994.
- Flos. L'oceanografia. Introducció a l'ecologia marina mediterranea. Diputació de Barcelona. 1985.
- Levinton. Marine Biology: Function, Biodiversity, Ecology. Oxford University Press. 1995.
- Barnes y Mann. Fundamentals of aquatic ecology. Blackwell Science Ltd. 1993.
- Barnes y Hugues. An introduction to marine ecology. Blackwell Science Ltd. 1995.
- Collignon. Ecologie et biologie marines. Ed. Masson. 1991.
- Tait. Elementos de ecología marina. Ed. Acribia. 1987.
- Lleonart. L'oceanografia. Recursos pesquers de la mar catalana. Diputació de Barcelona. 1986.
- HISTORIA NATURAL dels Països Catalans. Ed. Enciclopèdia Catalana.
- BIOSFERA. Vol. 10. Litorals i oceans. Ed. Enciclopèdia Catalana. 1994.

TITULACIÓ : Ciències Ambientals

ASSIGNATURA : Oceanografia (Part Física)

Crèdits totals:

T: 30

PP:

PA:

PL:

Departament responsable: Física

Semestre: 2n

OBJECTIUS

Proporcionar a l'alumne les nocions bàsiques per a poder entendre els mecanismes que determinen la dinàmica de l'oceà, i d'aquesta forma, entendre la seva estructura vertical i horitzontal, així com la variabilitat de l'ecosistema marí.

CONTINGUTS

L'Oceà

- 1.- **L'oceà.** Dimensions i origen. Composició de l'aigua marina. Estructura i propietats físico-químiques de l'aigua.
- 2.- **Equació d'estat.** Densitat i pressió. Equació hidrostàtica. Compressibilitat de l'aigua. Estabilitat: Freqüència de Brunt-Väisälä.
- 3.- **Masses d'aigua.** Distribució. Circulació atmosfèrica i oceànica. Descripció de masses d'aigua.
- 4.- **Estructura vertical de l'oceà.** Temperatura, salinitat, densitat, nutrients. Diagrames T-S. Sigma-T. Sigma-theta. Barreges de masses d'aigua.

Dinàmica

- 5.- **Forces.** Centrífuga. Coriolis, de pressió, viscoses.

Equacions de balanç

- 6.- **Equació de continuïtat. Equació de balanç de la quantitat de moviment.** Anàlisi dimensional. Nombres adimensionals. Aproximació de Boussinesq.
- 7.- **Equació de balanç de la vorticitat.** Vorticitat planetària i vorticitat relativa. Aplicacions de les equacions de balanç.

Corrents oceànics

- 8.- **Corrents sense fricció.** Flux inercial. Flux geostrofic. Flux barotròpic i baroclínic.
- 9.- **Corrents amb fricció (I).** Flux a la capa d'Ekman superficial. Flux a la capa d'Ekman del fons. Transport de massa a la capa d'Ekman. Sistemes d'aflorament.
- 10.- **Corrents amb fricció (II).** Balanç d'Sverdrup. Balanç d'Stommel. Circulació termohalina. Circulació global.

Ones i mareas

11.- **Ones superficials.** Ones en aigües profundes: ones gravitatòries, ones capil.lars. Equació general per a ones gravitatòries i capil.lars. Ones superficials en aigües someres. Ones internes. Ones estacionàries (seques).

12.- **Mareas.** Origen. Energia de les mareas. Corrents costaners.

La Mar Mediterrània

13.- **La Mar Mediterrània.** Balanç d'aigua i sal. Circulació

BIBLIOGRAFIA

• Bàsica

✓ Llibres de teoria

- Open University (1995), *Ocean Circulation*. Pergamon Press. (551.46 Oce)
- Mellor, G.L. (1996), *Introduction to physical oceanography*. Woodbury American Institute of Physics (551.46 Mel)
- Pond, S. I G.C. Pickard. (1995), *Introductory dynamical oceanography*. Oxford Wutherrford-Heineman (551.46 Pon)
- Knauss, J.A. (1997), *Introduction to physical oceanography*. Prentice Hall (551.46 Kna)
- Bhatt, J.J. (1978), *Oceanography, Exploring the planet ocean*. Van Nostrand (551.46 Bha)
- Apel, J.R. (1987), *Principles of ocean physics*. Academic Press (551.46 Ape)
- Peixoto, J.P. i A. Oort. (1991), *Physics of climate*. American Institute of Physics (551.583 Pei)
- Denny, M.W. (1993), *Air and water: the biology and physics of life's media*. Princeton University Press (532.1/553.1 Den)

✓ Llibres de problemes

• Avançada

CRITERIS I FORMES D'AVALUACIÓ

Un examen final de la part física de l'assignatura que puntua sobre 10. La nota final que rep l'alumne és nota mitjana de l'examen de la part física i de la nota corresponent a la part biològica de l'assignatura.

Curs 99-00

Grup 1

- Professor(s) teoria: J. Soler
Despatx:
Hores tutories:
- Professor(s) problemes:
Despatx: