

MAESTRÍA DE CIENCIAS DEL MAR – UPCH
BALOTARIO DEL EXAMEN DE ADMISIÓN - 2012

FÍSICA

Herramientas matemáticas: producto escalar y vectorial, operadores diferenciales, ecuaciones con derivadas parciales y trigonometría.

Unidades físicas de masa, fuerza, energía, presión, distancia

Primera y segunda leyes de Newton. Fuerzas dominantes en la dinámica de fluidos: gravedad, fricción, 'fuerza' de Coriolis.

Balance de radiación solar y efecto invernadero

Aspectos generales de circulación atmosférica a nivel global.

El ciclo ENSO, El Niño, La Niña

Aspectos generales de física de los océanos: concepto de salinidad, densidad, termoclina, estabilidad, advección, difusión

Tipos de circulación marina: circulación termohalina, circulación superficial, afloramiento costero, afloramiento ecuatorial

BIOLOGÍA

Biotopos marinos: intermareal, estuarios, playas, arrecifes de coral, mar profundo, chimeneas hidrotermales

Principales grupos de organismos marinos: bacterias, protistas, fitoplancton, invertebrados marinos, vertebrados marinos

Compartimentos ecológicos en el océano: plancton, bentos, neuston, neuston

Bioelementos, fotosíntesis y producción primaria, producción secundaria, eficiencia trófica

Vías de respiración aeróbica y anaeróbicas, fermentación microbiana

QUIMICA

Materia propiedades. Cambios de estado.

Estructura atómica. El enlace químico.

Reacciones Químicas. Polaridad. Iones.

Estequiometría.

Termodinámica y reacciones redox.

Soluciones químicas. Concentraciones.

Reactividad y equilibrio químico.

Química del agua.

GEOLOGÍA

Geología Marina, definición y áreas de influencia.

Morfología oceánica: plataforma continental, talud continental, fosa submarina, llanura abisal.

Principios de estratigrafía, correlación y cronología. Herramientas en la investigación oceanográfica geológica, geofísica.

Tectónica de placas y la deriva continental. Composición y capas de la tierra. Tipos de márgenes continentales. Dinámica y formación de placas. Destrucción de placas.

Tipos de sedimentos oceánicos. Principales microfósiles. Erosión, transporte y deposición de sedimentos por corrientes marinas.

Recursos geológicos en el océano. Principales minerales, petróleo en cuencas submarinas.