

# MAESTRÍA DE CIENCIAS DEL MAR – UPCH

## BALOTARIO DEL EXAMEN DE ADMISIÓN - 2021

### 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.
- 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.