

Temario

Primer Curso

1. Física

Nombre de la asignatura	Física
Código	23813
Curso y período	Primer curso / Segundo semestre
Créditos y créditos ECTS	9 créditos UAB / 9 créditos ECTS
Tipo de asignatura	Troncal

Contenidos

1. **Repaso de mecánica: Leyes de Newton.** Gravitación. Leyes de Kepler. Sistema solar
2. **Sistemas de referencia no inercial.** Leyes de Newton en un sistema acelerado. Fuerza centrífuga. Fuerza de Coriolis. Efectos sobre la circulación de los vientos y las corrientes
3. **Oscilaciones.** Movimiento armónico. Ondas sinusoidales: conceptos básicos
4. **Fluidos I.** Hidrostática. Distribución de presiones y fuerza de Arquímedes. Fluido en movimiento: ecuación de continuidad. Ecuación de Bernoulli. Aplicación de la ecuación de Bernoulli.
5. **Fluidos II.** Fluido viscoso. Ley de Newton de la viscosidad. Movimiento de objetos en fluidos. Ley de Stokes. Sedimentación. Resistencia hidrodinámica. Movimiento de fluidos en conductos. Ley de Poiseuille. Medios porosos: ley de Darcy. Número de Reynolds. Turbulencia
6. **Termodinámica.** Trabajo y calor. Primera ley. Segunda ley. Limitaciones al rendimiento de procesos: fórmula de Carnot
7. **Gases ideales.** Ecuaciones de estado. Procesos adiabáticos. Aplicaciones: gradiente adiabático de temperatura y estabilidad de la estratificación atmosférica. Velocidad del sonido. Conceptos elementales de acústica: intensidad y nivel de intensidad.
8. **Gases reales.** Presión de vapor. Humedad absoluta y relativa. Condensación y evaporación. Termodinámica de nubes
9. **Transporte de calor.** Radiación. Leyes de Stefan-Boltzmann y de Wien. Convección. Conducción: ley de Fourier. Balance energético global de la atmósfera.

10. **Vientos.** Viento geostrófico. Ciclones y anticiclones. Frentes
11. **Difusión.** Ley de Fick. Advección. Transporte de contaminantes.

2. Biología I

Nombre de la asignatura	Biología I
Código	23814
Curso y período	Primer curso / Primer semestre
Créditos y créditos ECTS	6 créditos UAB / 6 créditos ECTS
Tipo de asignatura	Troncal

Contenidos

Parte 1: Bioquímica

1. **Organización molecular de los seres vivos.** La bioquímica como ciencia química y biológica. Elementos químicos de la materia viva. Jerarquía estructural de las biomoléculas. La matriz de la vida: interacciones débiles en un medio acuoso
2. **Principios de bioenergética.** La primera y segunda ley de la termodinámica: dirección de los procesos biológicos. Cambios de energía libre en las reacciones químicas. Fuentes de energía libre en los procesos biológicos
3. **Estructura y propiedades de aminoácidos, carbohidratos, lípidos y ácidos nucleicos.** Aminoácidos: estructura, estereoquímica y clasificación. Monosacáridos y polisacáridos. Estructuras y comportamiento de los lípidos. Propiedades de las membranas biológicas. Tipos de ácidos nucleicos, la doble hélice de DNA; modelo de Watson y Crick y alternativos
4. **Estructura y función de proteínas.** Funciones biológicas de las proteínas. Enlace peptídico. Niveles de estructuración; estructura tridimensional de proteínas. Fuerzas que determinan el pliegue. Función y evolución
5. **Enzimas y cinética enzimática.** Las enzimas como catalizadores biológicos. Energía de activación y acción enzimática. Especificidad del sustrato. Cinética de catálisis enzimática. Mecanismos de acción enzimática. Regulación
6. **Introducción al metabolismo.** Las reacciones químicas a la materia viva. Rutas metabólicas. Control metabólico
7. **Generación de energía metabólica a partir de carbohidratos.** Estrategia global de la glicólisis. Reacciones de la glicólisis y balance energético. Regulación de la glicólisis. Catabolismo de polisacáridos hasta glucosa