

GRADO EN BIOTECNOLOGÍA	Descriptor
1er curso 1er cuatrimestre	
Física para Biociencias	Mecánica. Fenómenos de transporte. Termodinámica. Biopotenciales y Bioelectromagnetismo. Óptica. Radiación.
Química I	Estructura atómica. Tabla periódica de los elementos. Propiedades periódicas. Enlace químico. Estados de agregación. Estequiometría y reacciones químicas. Disoluciones. Técnicas básicas, seguridad y gestión en un laboratorio químico.
Biología Celular	Las células como unidad fundamental de la vida. Límites celulares y superficies celulares: membranas, transporte a través de membranas y matriz extracelular. Orgánulos celulares y su integración en la función celular. Regulación del ciclo celular. Diferenciación, senescencia y muerte celular. Tipos celulares y tisulares de animales y plantas. Estructura, organización y función de tejidos y órganos. Fundamentos del desarrollo embrionario.
Bioquímica I	Estructura y función de biomoléculas inorgánicas (agua y sales minerales) y orgánicas (glúcidos, lípidos, ácidos nucleicos y proteínas). Enzimología.
Matemáticas para Biociencias	Conceptos fundamentales y resultados básicos del álgebra lineal. Ecuaciones en diferencias en el contexto de las biociencias. Conceptos fundamentales y resultados básicos del cálculo diferencial e Integral. Ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales en el contexto de las biociencias.
1er curso 2er cuatrimestre	
Química II	Termoquímica y cinética. Reactividad química. Equilibrio químico. Reacciones ácido-base. Reacciones Oxidación-reducción. Equilibrios de solubilidad. Introducción al estudio de los compuestos orgánicos.
Bioquímica II	Metabolismo de los ácidos nucleicos (replicación, transcripción y traducción). Bioenergética. Metabolismo y su regulación.
Genética	Naturaleza, estructura, organización, replicación y herencia del material hereditario. Expresión génica y su regulación. Mutación, reparación y evolución del material hereditario. Genética del desarrollo.
Bioestadística	Análisis exploratorio de datos. Experimentos aleatorios. Probabilidad. Modelos de distribuciones. Introducción a la Inferencia Estadística. Contraste de hipótesis paramétricos y no paramétricos. ANOVA y diseño de experimentos. Introducción a otras técnicas estadísticas.
Informática para Biociencias	Programación. Programación científica. Inteligencia artificial para biociencias y computación de altas prestaciones.
2do curso 1er cuatrimestre	
Técnicas Instrumentales en Biotecnología I	Preparación de muestras. Técnicas de centrifugación. Técnicas cromatográficas básicas. Electroforesis. Espectrofotometría UV-visible. Aplicaciones de los radioisótopos y los anticuerpos a la bioquímica. Técnicas de purificación y caracterización de proteínas, carbohidratos, lípidos, ácidos nucleicos y otros compuestos bioquímicos.
Análisis de Secuencias	Análisis básico de secuencias. Alineamiento de secuencias. Bases de datos. Análisis funcional de secuencias. Filogenias y evolución molecular.
Microbiología	Principios de microbiología. Bases biológicas de los microorganismos. Diversidad de los procariotas. Diversidad de los virus. Interacciones de los microorganismos con su entorno y con otros seres vivos. Microbiología aplicada.
Inmunología	Introducción al sistema inmunitario. Células y tejidos del sistema inmunitario. Inmunidad innata. Inmunidad mediada por linfocitos T. Mecanismos efectoros de la inmunidad mediada por linfocitos T. Respuestas inmunitarias humorales. Mecanismos efectoros de la inmunidad humoral. Inmunología en la salud y enfermedad.
Fisiología Animal	Organización funcional del sistema nervioso. Sistemas sensoriales e integración sensorio-motora. Regulación endocrina. Función cardiovascular. Función respiratoria. Función digestiva. Función renal. Fisiología integrativa.
2do curso 2er cuatrimestre	
Técnicas Instrumentales en Biotecnología II	Metodología analítica: desarrollo y validación de métodos analíticos cuantitativos. Técnicas electroanalíticas. Técnicas espectroscópicas avanzadas: absorción y emisión atómica, luminiscencia, espectroscopía IR. Espectrometría de masas. Cromatografía de gases. Cromatografía de líquidos de alta eficacia. Acoplamiento GC-MS y LC-MS.
Virología	Concepto y desarrollo histórico de la Virología. Composición química, estructura y taxonomía de los virus. Virus bacterianos. Virus de plantas. Virus de animales. Partículas subvirales. Antivirales y vacunas.

Biología Estructural y Modelización molecular	Estudio de la estructura y dinámica molecular de proteínas, ácidos nucleicos, otras macromoléculas biológicas y complejos supramoleculares por cristalografía de rayos-X, NMR, etc. Integración a nivel celular mediante técnicas de microscopía electrónica de alta resolución, tomografía electrónica, etc. Técnicas computacionales de modelado biomolecular. Análisis teórico, historia molecular y regulación de la actividad biológica.
Ingeniería Genética	Caracterización y manipulación de ácidos nucleicos in vitro. Metodologías del ADN recombinante. Estrategias de clonación. Manipulación genética de microorganismos. Manipulación genética animal y vegetal. Técnicas moleculares de mejora genética.
Fisiología Vegetal	Fotosíntesis, respiración y asimilación de nutrientes minerales. Relaciones hídricas y principios de nutrición mineral. Sistemas de transporte de agua y solutos en plantas (transporte a través de xilema y floema). Fotomorfogénesis. Aspectos generales de los principales grupos de hormonas vegetales.