

Máster en Ingeniería Biomédica + Titulación universitaria



ÍNDICE

1 | Somos Educa Business School

2 | Rankings

3 | Alianzas y acreditaciones

4 | By EDUCA EDTECH Group

5 | Metodología LXP

6 | Razones por las que elegir Educa Business School

7 | Programa Formativo

8 | Temario

9 | Contacto

SOMOS EDUCA BUSINESS SCHOOL

EDUCA Business School es una institución de formación online especializada en negocios. Como miembro de la Comisión Internacional de Educación a Distancia y con el prestigioso Certificado de Calidad AENOR (normativa ISO 9001) nuestra institución se distingue por su compromiso con la excelencia educativa.

Nuestra **oferta formativa**, además de **satisfacer las demandas del mercado laboral** actual, puede bonificarse como formación continua para el personal trabajador, así como ser homologados en Oposiciones dentro de la Administración Pública. Las titulaciones de EDUCA Business School se pueden certificar con la Apostilla de La Haya dotándolos de validez internacional en más de 160 países.

Más de

18

años de
experiencia

Más de

300k

estudiantes
formados

Hasta un

98%

tasa
empleabilidad

Hasta un

100%

de financiación

Hasta un

50%

de los estudiantes
repite

Hasta un

25%

de estudiantes
internacionales

RANKINGS DE EDUCA BUSINESS SCHOOL

Educa Business School se engloba en el conjunto de EDUCA EDTECH Group, que ha sido reconocido por su trabajo en el campo de la formación online.

Todas las entidades bajo el sello EDUCA EDTECH comparten la misión de democratizar el acceso a la educación y apuestan por la transferencia de conocimiento, por el desarrollo tecnológico y por la investigación. Gracias a ello ha conseguido el reconocimiento de diferentes rankings a nivel nacional e internacional.



ALIANZAS Y ACREDITACIONES



FONDO
SOCIAL
EUROPEO



BY EDUCA EDTECH

Educa Business School es una marca avalada por **EDUCA EDTECH Group**, que está compuesto por un conjunto de experimentadas y reconocidas instituciones educativas de formación online. Todas las entidades que lo forman comparten la misión de democratizar el acceso a la educación y apuestan por la transferencia de conocimiento, por el desarrollo tecnológico y por la investigación.



ONLINE EDUCATION



METODOLOGÍA LXP

La metodología **EDUCA LXP** permite una experiencia mejorada de aprendizaje integrando la AI en los procesos de e-learning, a través de modelos predictivos altamente personalizados, derivados del estudio de necesidades detectadas en la interacción del alumnado con sus entornos virtuales.

EDUCA LXP es fruto de la **Transferencia de Resultados de Investigación** de varios proyectos multidisciplinares de I+D+i, con participación de distintas Universidades Internacionales que apuestan por la transferencia de conocimientos, desarrollo tecnológico e investigación.



1. Flexibilidad

Aprendizaje 100% online y flexible, que permite al alumnado estudiar donde, cuando y como quiera.



2. Accesibilidad

Cercanía y comprensión. Democratizando el acceso a la educación trabajando para que todas las personas tengan la oportunidad de seguir formándose.



3. Personalización

Itinerarios formativos individualizados y adaptados a las necesidades de cada estudiante.



4. Acompañamiento / Seguimiento docente

Orientación académica por parte de un equipo docente especialista en su área de conocimiento, que aboga por la calidad educativa adaptando los procesos a las necesidades del mercado laboral.



5. Innovación

Desarrollos tecnológicos en permanente evolución impulsados por la AI mediante Learning Experience Platform.



6. Excelencia educativa

Enfoque didáctico orientado al trabajo por competencias, que favorece un aprendizaje práctico y significativo, garantizando el desarrollo profesional.

RAZONES POR LAS QUE ELEGIR EDUCA BUSINESS SCHOOL

1. FORMACIÓN ONLINE ESPECIALIZADA

Nuestros alumnos acceden a un modelo pedagógico innovador **de más de 20 años de experiencia educativa con Calidad Europea.**



2. METODOLOGÍA DE EDUCACIÓN FLEXIBLE

Con nuestra metodología estudiarán **100% online** y nuestros alumnos/as tendrán acceso los 365 días del año a la plataforma educativa.



3. CAMPUS VIRTUAL DE ÚLTIMA TECNOLOGÍA



Contamos con una **plataforma avanzada** con material adaptado a la realidad empresarial, que fomenta la participación, interacción y comunicación con alumnos de distintos países.

4. DOCENTES DE PRIMER NIVEL

Nuestros docentes están acreditados y formados en **Universidades de alto prestigio en Europa**, todos en activo y con una amplia experiencia profesional.



5. TUTORÍA PERMANENTE



Contamos con un **Centro de Atención al Estudiante CAE**, que brinda atención personalizada y acompañamiento durante todo el proceso formativo.

6. DOBLE MATRICULACIÓN

Algunas de nuestras acciones formativas cuentan con la llamada **Doble matriculación**, que te permite obtener dos formaciones, ya sean de masters o curso, al precio de una.



Máster en Ingeniería Biomédica + Titulación universitaria



DURACIÓN
1500 horas



**MODALIDAD
ONLINE**



**ACOMPañAMIENTO
PERSONALIZADO**



CREDITOS
8 ECTS

Titulación

Doble Titulación: - Titulación de Máster en Ingeniería Biomédica con 1500 horas expedida por EDUCA BUSINESS SCHOOL como Escuela de Negocios Acreditada para la Impartición de Formación Superior de Postgrado, con Validez Profesional a Nivel Internacional - Título Propio de Biotecnología Sanitaria expedida por la Universidad Europea Miguel de Cervantes acreditada con 8 Créditos Universitarios y 200 horas (Curso Universitario de Especialización de la Universidad Europea Miguel de Cervantes)



EDUCA BUSINESS SCHOOL

como centro acreditado para la impartición de acciones formativas
expide el presente título propio

NOMBRE DEL ALUMNO/A

con número de documento XXXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

Nombre del curso

con una duración de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación de Educa Business School.

Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX/XXXX/XXXX/XXXXXX.

Con una calificación XXXXXXXXXXXXXXX.

Y para que conste expido la presente titulación en Granada, a (día) de (mes) del (año).

Firma del Alumno/a
NOMBRE ALUMNO/A

La Dirección Académica
NOMBRE DE AREA MANAGER



Con el aval de la Comisión, Categoría Especial del Consejo Económico y Social de la UNED (Plan Propio de Grado)



Descripción

El Máster en Ingeniería Biomédica es tu puerta de entrada a un sector en pleno auge, donde la tecnología y la salud se fusionan para revolucionar la atención médica. En la actualidad, la demanda de profesionales capacitados en bioingeniería, biotecnología sanitaria y bioinformática está en constante crecimiento, impulsada por la necesidad de innovar en terapias avanzadas y dispositivos médicos. Este máster, diseñado para impartirse de manera online, te ofrece la flexibilidad para adquirir conocimientos avanzados en áreas clave como el diseño y desarrollo de dispositivos médicos, la aplicación de biomateriales y el uso de programas informáticos en bioinformática. Aprenderás a aplicar la biotecnología en la terapia génica y celular, así como a utilizar herramientas computacionales para el análisis de datos biotecnológicos. Participar en este máster te permitirá desarrollar habilidades técnicas y analíticas que son altamente valoradas en el mercado laboral, abriendo puertas a oportunidades profesionales en investigación, desarrollo y aplicación de tecnologías biomédicas. No pierdas la oportunidad de ser parte de esta transformación en el cuidado de la salud.

Objetivos

- Comprender la bioingeniería y su aplicación en la creación de dispositivos médicos innovadores.
- Analizar la biomecánica para mejorar el diseño y funcionalidad de prótesis ortopédicas.
- Aplicar bioelectrónica en el diseño de dispositivos médicos eficientes y seguros.
- Evaluar biomateriales para optimizar su uso en aplicaciones médicas específicas.
- Desarrollar terapias génicas utilizando conocimientos avanzados de biotecnología.
- Implementar software bioinformático para el análisis de datos genómicos.
- Aplicar normas éticas y de calidad en la gestión de datos biotecnológicos.

Para qué te prepara

El Máster en Ingeniería Biomédica está dirigido a profesionales y titulados del sector de la bioingeniería, biotecnología y bioquímica clínica que buscan actualizar y ampliar sus conocimientos en diseño de dispositivos médicos, biomateriales, aplicaciones biotecnológicas y bioinformática. Es ideal para aquellos interesados en el desarrollo de innovaciones tecnológicas y en el análisis avanzado de datos biológicos.

A quién va dirigido

El Máster en Ingeniería Biomédica te prepara para abordar complejos retos en el ámbito de la bioingeniería y la biotecnología sanitaria. Adquirirás habilidades para diseñar y desarrollar dispositivos médicos, entender la anatomía, fisiología y biomecánica, y trabajar con biomateriales. Además, te capacitarás en técnicas de bioinformática para el análisis genómico y en la aplicación de terapias génicas y celulares, todo ello dentro de un marco regulador y ético, potenciando tus competencias en innovación y desarrollo tecnológico.

Salidas laborales

'- Diseño y desarrollo de dispositivos médicos innovadores - Investigación en biomateriales y biopolímeros - Ingeniería de prótesis y órtesis personalizadas - Gestión de proyectos en biotecnología sanitaria - Análisis clínico avanzado en laboratorios - Aplicación de bioinformática en investigación genética - Consultoría en regulación y normativa biotecnológica

TEMARIO

PARTE 1. BIOINGENIERIA: DISEÑO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA BIOINGENIERÍA

1. Aspectos generales
 1. - Disciplinas de la bioingeniería
 2. - El ingeniero biomédico
2. Nociones básicas de estadística y probabilidad utilizadas en bioingeniería
 1. - Las variables
 2. - Medidas de posición
 3. - Medidas de dispersión

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA

1. Sistema óseo
 1. - Columna vertebral
 2. - Tronco
 3. - Extremidades
 4. - Cartílagos
 5. - Esqueleto apendicular
2. Sistema muscular
 1. - Los músculos y su estructura
 2. - Clasificación muscular
3. Sistema articular
 1. - Articulación Tibio-Tarsiana o Tibio-Peroneo Astragalina
 2. - Articulación de la rodilla
 3. - Articulación coxo-femoral
 4. - Articulación escapulohumeral

UNIDAD DIDÁCTICA 3. BIOMECÁNICA

1. Biomecánica de los segmentos anatómicos
 1. - Historia y evolución de la biomecánica
 2. - Aplicación, utilidad, aportes de la biomecánica
2. Conceptos básicos en el estudio anatómico del movimiento
 1. - Planos
 2. - Ejes
 3. - Articulaciones
3. Postura estática y dinámica
 1. - Descripción de la postura correcta
 2. - Factores que influyen en la postura
4. Cinética y cinemática
5. Métodos de estudio en biomecánica

UNIDAD DIDÁCTICA 4. BIOELECTRÓNICA

1. La medicina bioelectrónica
2. Organización funcional del sistema nervioso periférico
 1. - Sistema Nervioso Somático
 2. - Sistema Nervioso Autónomo
3. Los bipotenciales
 1. - Electromiograma (EMG) y electroneurograma (ENG)
 2. - Electrocardiograma (ECG)
 3. - Electrorretinograma (ERG)
 4. - Electroencefalograma (EEG)

UNIDAD DIDÁCTICA 5. DISEÑO Y DESARROLLO DE DISPOSITIVOS MÉDICOS

1. Proceso sistemático del desarrollo de los dispositivos médicos
 1. - Fase de diseño y desarrollo
 2. - Fase de fabricación
 3. - Fase de estudios preclínicos y clínicos
 4. - Fase post-comercialización
2. Diseño asistido por ordenador
 1. - Elementos de la pantalla de AutoCAD
 2. - Funciones y posibilidades de AutoCAD
3. Normativa sanitaria aplicable en el sector

UNIDAD DIDÁCTICA 6. BIOMATERIALES

1. Tipos de materiales utilizados para la elaboración de dispositivos médicos
 1. - Materiales férricos
 2. - Materiales no férricos
2. Constitución, propiedades fisicoquímicas y mecánicas de materiales empleados en los dispositivos médicos
 1. - Materiales metálicos
 2. - Materiales no metálicos
3. Constitución, propiedades y clasificación de aleaciones ligeras y aleaciones de cobre
 1. - Aleaciones ligeras
 2. - Aleaciones de cobre
4. Características de los materiales y su variación mediante tratamientos térmicos y químicos

UNIDAD DIDÁCTICA 7. ENSAYOS CON LOS DISPOSITIVOS MÉDICOS DESARROLLADOS

1. Clasificación de los ensayos
2. Ensayo de tracción
3. Ensayo de fatiga
4. Ensayo de compresión
5. Ensayo de flexión
6. Ensayo de torsión
7. Ensayo de dureza

UNIDAD DIDÁCTICA 8. PRÓTESIS DENTALES Y ÓRTESIS: TIPOLOGÍAS FUNDAMENTALES

1. Prótesis dentales

1. - Prótesis completas
2. - Prótesis fijas
3. - Prótesis parcial removible
2. Órtesis
 1. - Órtesis del miembro inferior
 2. - Órtesis del miembro superior
 3. - Órtesis de la columna vertebral

UNIDAD DIDÁCTICA 9. PRÓTESIS DEL MIEMBRO SUPERIOR E INFERIOR

1. Prótesis de miembro superior
 1. - Prótesis de mano y dedos
 2. - Prótesis de desarticulación de muñeca
 3. - Prótesis de antebrazo
 4. - Prótesis de brazo
 5. - Prótesis de desarticulación de codo
 6. - Prótesis de desarticulación de hombro
 7. - Prótesis de amputación escapulotorácica
 8. - Ortoprótesis y prótesis para amputaciones congénitas
2. Prótesis de miembro inferior
 1. - Prótesis para amputaciones parciales del pie
 2. - Prótesis de SYME
 3. - Prótesis BK
 4. - Prótesis para desarticulación de rodilla
 5. - Prótesis AK
 6. - Prótesis canadiense (tipo desarticulación de cadera y hemipelvectomía)
 7. - Prótesis especiales de miembro inferior
 8. - Ortoprótesis y prótesis para amputaciones congénitas

PARTE 2. BIOTECNOLOGÍA SANITARIA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ¿QUÉ ES LA BIOTECNOLOGÍA?

1. Introducción
2. Definiciones de biotecnología
3. Antecedentes históricos
4. Tipos de biotecnología
5. Introducción a la biotecnología sanitaria
6. Fermentaciones microbianas, genómica y biotecnología para la salud
7. Áreas de aplicación de la biotecnología sanitaria

UNIDAD DIDÁCTICA 2. REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA EN BIOTECNOLOGÍA

1. Legislación de aplicación
2. Seguridad en laboratorios de biotecnología sanitaria
3. La calidad en el laboratorio

UNIDAD DIDÁCTICA 3. APLICACIONES A LA BIOTECNOLOGÍA

1. Aplicaciones e impactos de la biotecnología
2. Aplicaciones de la moderna biotecnología en la producción
3. Relaciones entre la biotecnología y la industria química

UNIDAD DIDÁCTICA 4. TERAPIA GÉNICA

1. ¿Qué es la medicina regenerativa?
2. Definición y objetivos de terapia génica
3. Desarrollo de la terapia génica
4. Vector

UNIDAD DIDÁCTICA 5. TERAPIA CELULAR

1. Introducción a la terapia celular
2. El ensayo clínico de la terapia celular
3. Regulación y evaluación de los ensayos clínicos de terapia celular

UNIDAD DIDÁCTICA 6. BIOTECNOLOGÍA DE ORIGEN MARINO APLICADO A LA SALUD

1. Introducción
2. Organismos marinos como fuentes prometedoras de nuevos fármacos
3. Proceso de descubrimiento de medicamentos de origen marino
4. Zeltia
5. Cultivo de células animales y vegetales
6. Producción de proteínas terapéuticas en cultivos de células animales
7. Metodologías para la modificación genética de células vegetales
8. Plantas y alimentos transgénicos. Problemas legales y de percepción pública

UNIDAD DIDÁCTICA 7. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL LABORATORIO BIOTECNOLÓGICO

1. Prevención de riesgos físicos en el laboratorio biotecnológico
2. Prevención de riesgos químicos en el laboratorio biotecnológico
3. Prevención de riesgos biológicos en el laboratorio biotecnológico
4. Barreras físicas, químicas, biológicas, educativas

PARTE 3. BIOQUÍMICA EN LABORATORIO CLÍNICO

MÓDULO 1. INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS CLÍNICO DE MUESTRAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. EL LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICO

1. Características generales del laboratorio de análisis clínico.
2. Funciones del personal de laboratorio de análisis clínico.
3. Seguridad y prevención de riesgos en el laboratorio de análisis clínicos.
4. Eliminación de residuos.
5. Control de calidad.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MATERIALES, REACTIVOS Y EQUIPOS BÁSICOS

1. Materiales de laboratorio.
2. Instrumentos y aparatos del laboratorio de análisis clínico.
3. Material volumétrico.
4. Equipos automáticos.
5. Reactivos químicos y biológicos.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS BÁSICAS UTILIZADAS EN UN LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICO

1. Medidas de masa y volumen.
2. Preparación de disoluciones y diluciones. Modo de expresar la concentración.
3. Filtración. Centrifugación.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. TRATAMIENTO DE MUESTRAS

1. Recogida de muestras.
2. Identificación y etiquetado de muestras.
3. Transporte de muestras.
4. Almacenamiento y conservación de muestras.
5. Normas de calidad y criterios de exclusión de muestras.
6. Preparación de muestras.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. ENSAYOS ANALÍTICOS BÁSICOS

1. Principios elementales de los métodos de análisis clínicos.
2. Fotometría de reflexión.
3. Analítica automatizada.
4. Aplicaciones.
5. Expresión y registro de resultados.
6. Protección de datos personales.

MÓDULO 2. ANÁLISIS CLÍNICO: BIOQUÍMICA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA

1. Conceptos básicos de bioquímica clínica.
2. Lípidos, hidratos de carbono y proteínas.
3. Enzimas, vitaminas y hormonas.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PRUEBAS BIOQUÍMICAS DE DETECCIÓN E IDENTIFICACIÓN BACTERIANA

1. Introducción.
2. IMVIC.
3. Enzimáticas.
4. Otras pruebas bioquímicas.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MUESTRAS DE ORINA

1. Anatomía y fisiología del sistema genitourinario.
2. Características generales de la orina.
3. Obtención de una muestra de orina para estudio: rutinario, cuantificación de sustancias o

elementos formales y microbiológico.

4. Prevención de errores más comunes en la manipulación de una muestra de orina.
5. Sustancias o elementos formes analizables en una muestra de orina.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. MUESTRAS FECALES Y SEMINALES

1. Anatomía y fisiología del sistema gastrointestinal.
2. Características generales de las heces.
3. Obtención de una muestra de heces para estudio: rutinario, cuantificación de sustancias o elementos formales y microbiológico.
4. Prevención de errores más comunes en la manipulación de una muestra de heces.
5. Sustancias o elementos formes analizables en una muestra de heces.
6. Anatomía y fisiología del sistema reproductor.
7. Características generales del semen.
8. Obtención de una muestra de semen para estudio: rutinario, cuantificación de sustancias o elementos formales y microbiológico.
9. Prevención de errores más comunes en la manipulación de una muestra de semen.
10. Sustancias o elementos formes analizables en una muestra de semen.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. MONOGRAMA. ESTUDIO ANALÍTICO

1. Introducción.
2. Calcio, fósforo y magnesio.
3. Sodio y potasio.
4. Cloro.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. ENFERMEDADES REUMÁTICAS Y TÉCNICAS PARA LA FUNCIÓN HEPÁTICA

1. Reumatismo.
2. Enfermedades reumáticas más comunes.
3. Hepatitis.
4. Histología hepática.
5. Perfil hepático.

UNIDAD DIDÁCTICA 7. MARCADORES TUMORALES Y CARDÍACOS. APLICACIONES CLÍNICAS

1. ¿Qué son los marcadores tumorales?
2. Utilidad de los marcadores tumorales.
3. Marcadores tumorales específicos utilizados según el tipo de cáncer.
4. ¿Qué son los marcadores cardíacos?
5. Marcadores cardíacos específicos.

PARTE 4. BIOINFORMÁTICA

UNIDAD FORMATIVA 1. NORMAS DE CALIDAD Y ÉTICA EN EL EMPLEO DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS UTILIZADOS EN BIOINFORMÁTICA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. COMPONENTES PRINCIPALES DE LOS EQUIPOS Y PROGRAMAS INFORMÁTICOS.

1. Unidades funcionales: Procesador, memoria y periféricos.
2. Arquitecturas: Microprocesadores RISC y CISC.
3. Redes y comunicaciones.
4. Sistemas operativos: Visión funcional -servicios suministrados, procesos, gestión y administración de memoria, sistemas de entrada y salida y sistemas de ficheros-.
5. Tipos de periféricos en biotecnología.
6. Herramientas de navegación.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. PROGRAMAS INFORMÁTICOS APLICADOS A BIOTECNOLOGÍA.

1. Sistemas de almacenamiento de datos de origen biológico.
2. Sistemas de control distribuido.
3. Herramientas de software para diseño de bases de datos relacionales.
4. Bases de datos de biología molecular.
5. Lenguajes y programas especializados de utilización en biotecnología.
6. Programas de estadística y de representación gráfica.
7. Herramientas de depuración informática.
8. Optimizadores de consultas.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. APLICACIÓN DE NORMAS DE CALIDAD Y DE ÉTICA A LA BIOINFORMÁTICA.

1. Normas de calidad para el funcionamiento de los dispositivos y herramientas de software.
2. Normas de calidad para detectar anomalías en el funcionamiento del hardware y el software.
3. Copias de seguridad de la información de los datos del equipo.
4. Libro de registro de las copias de seguridad.
5. Manuales de herramientas de búsqueda.
6. Procesos de optimización y algoritmos aplicables en biotecnología.
7. Programas relacionados con el análisis de secuencias de ácidos nucleicos y otras moléculas.
8. Programas relacionados con análisis de variabilidad genética mediante marcadores moleculares.
9. Administración, seguridad y ética en entornos informáticos.
10. Privacidad de la información genética.
11. Proceso éticamente adecuado de la información genética gestionada.

UNIDAD FORMATIVA 2. APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE SOFTWARE Y MÉTODOS COMPUTACIONALES A LA INFORMACIÓN BIOTECNOLÓGICA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. EMPLEO DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS DE APLICACIÓN EN BIOTECNOLOGÍA.

1. Introducción a la programación de Bases de Datos.
2. Aplicaciones de uso biotecnológico en ordenadores y herramientas web relacionadas (Consultas de Bases de datos en biología molecular: SRS).
3. Herramientas de navegación.
4. Manejo de programas de representación gráfica.
5. Adaptación de la programación mediante scripts en Perl.
6. Sistemas de almacenamiento de datos de origen biológico.
7. Tipos de bases de datos biológicas.
8. Modelos de integración.
9. Programas relacionados con el análisis de secuencias de ácidos nucleicos y otras moléculas.

10. Programas relacionados con análisis de variabilidad genética mediante marcadores moleculares.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. EMPLEO DE PROGRAMAS Y BASES DE DATOS PARA IDENTIFICAR Y MODELAR GENES.

1. Localización y enmascaramiento de secuencias repetidas.
2. Métodos de comparación.
3. Análisis de la secuencia de ADN a nivel de nucleótido.
4. Análisis de señales.
5. Búsqueda en bases de datos de secuencias expresadas.
6. Tipos de bases de datos biológicas.
7. Referencias cruzadas con otras bases de datos.
8. Bases de datos de secuencias.
9. Principales bases de datos:
 1. - De nucleótidos.
 2. - De proteínas.
 3. - De genomas.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE DATOS DE ORIGEN BIOLÓGICO.

1. Microchip.
2. Memoria RAM.
3. Disco duro.
4. Dispositivos portátiles: CD-ROM , DVD , Memoria USB.

UNIDAD FORMATIVA 3. ORGANIZACIÓN, DOCUMENTACIÓN Y COMUNICACIÓN DE DATOS BIOTECNOLÓGICOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. APLICAR LA BIOINFORMÁTICA EN EL ANÁLISIS DE SECUENCIA Y GENOMAS.

1. Análisis de secuencias y genomas: Algoritmos para el alineamiento de secuencias y búsquedas en bases de datos.
2. Detección y modelado de genes.
3. Herramientas para el análisis de genomas.
4. Comparación de genomas.
5. Selección de rutas metabólicas.
6. Métodos para el análisis de datos masivos en genómica funcional y proteómica.
7. Algoritmos y estrategias básicas en biología molecular.
8. Métodos de reconstrucción filogenético.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. APLICAR LA BIOINFORMÁTICA PARA PREDECIR LA ESTRUCTURA DE PROTEÍNAS Y ANÁLISIS DE DATOS DE GENÓMICA ESTRUCTURAL.

1. Estructura de proteínas y DNA.
2. Comparación de estructura de proteínas.
3. Métodos de encaje entre proteínas, y entre moléculas pequeñas y proteínas.
4. Comparación de genomas.
5. Selección de rutas metabólicas.
6. Métodos para el análisis de datos masivos en genómica funcional y proteómica.

PARTE 5. BIOMATERIALES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. BIOMATERIALES

1. Definición de biomateriales
2. Evolución del campo de los biomateriales
3. Definición de biocompatibilidad
 1. - Pruebas de biocompatibilidad
4. Modo de empleo
5. Primer registro de uso de biomateriales
6. Evolución a lo largo de la historia
7. Materiales de origen biológico
 1. - Colágeno

UNIDAD DIDÁCTICA 2. BIOPOLÍMEROS

1. Definición de biopolímeros
2. Propiedades de los biopolímeros
3. Clasificación
 1. - Ácido poli-láctico y copolímeros
4. Polímeros sintéticos
 1. - Elastómeros
 2. - Plásticos
 3. - Hidrogeles
5. Aplicaciones biomédicas

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROPIEDADES

1. Constitución de los materiales
2. Propiedades fisico-químicas
3. Propiedades mecánicas
 1. - Del acero
 2. - Del aluminio
 3. - Del concreto
 4. - De la madera

UNIDAD DIDÁCTICA 4. TIPOS DE MATERIALES

1. Biomateriales usados de forma más común
2. Materiales férricos
3. Materiales no férricos
4. Materiales metálicos
5. Materiales no metálicos
6. Materiales poliméricos
7. Materiales cerámicos
 1. - Carbones
 2. - Cerámicas cristalinas bioinertes
 3. - Cerámicas porosas
 4. - Cerámicas de superficie reactiva o bioactiva

5. - Mezclas o composites

UNIDAD DIDÁCTICA 5. ALEACIONES

1. Constitución de las aleaciones
2. Propiedades de las aleaciones
3. Clasificación
4. Aleaciones ligeras
5. Aleaciones de cobre

UNIDAD DIDÁCTICA 6. MATERIALES

1. Tratamientos de los materiales
 1. - Tratamientos térmicos
 2. - Tratamientos termoquímicos
 3. - Tratamientos mecánicos
 4. - Tratamientos químicos
 5. - Tratamientos superficiales
2. La piel artificial
3. Carticel: Cartílago articular
4. Defectos óseos
5. Órganos bioartificiales

UNIDAD DIDÁCTICA 7. APLICACIONES DE LOS BIOMATERIALES

1. Prótesis de cadera
2. Implantes de rodilla
3. Válvulas cardiacas
4. Implantes dentales
5. Espina dorsal

UNIDAD DIDÁCTICA 8. ACTUALIDAD

1. Ventajas y desventajas del uso de biomateriales según zona y tipo
2. Nuevos biomateriales: Aportes de la química macromolecular
3. Disciplinas necesarias en la elaboración de biomateriales
 1. - Ciencia de biomateriales
 2. - Ingeniería de biomateriales
 3. - Electrónica y microingeniería
 4. - Informática

