

Máster en Biología Sanitaria + Titulación Universitaria





Elige aprender en la escuela
líder en formación online

ÍNDICE

1 | Somos **ESIBE**

2 | Rankings

3 | Alianzas y acreditaciones

4 | By **EDUCA**
EDTECH
Group

5 | Metodología
LXP

6 | Razones por las que elegir **ESIBE**

7 | Financiación y **Becas**

8 | Métodos de pago

9 | Programa Formativo

10 | Temario

11 | Contacto

SOMOS ESIBE

ESIBE es una **institución Iberoamericana de formación en línea** que tiene como finalidad potenciar el futuro empresarial de los profesionales de Europa y América a través de masters profesionales, universitarios y titulaciones oficiales. La especialización que se alcanza con nuestra nueva **oferta formativa** se sustenta en una metodología en línea innovadora y unos contenidos de gran calidad.

Ofrecemos a nuestro alumnado una **formación de calidad sin barreras físicas**, flexible y adaptada a sus necesidades con el fin de garantizar su satisfacción y que logre sus metas de aprendizaje más ambiciosas. Nuestro modelo pedagógico se ha llevado a miles de alumnos en toda Europa, enriqueciendo este recorrido de la mano de **universidades de prestigio**, con quienes se han alcanzado alianzas.

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



Conectamos continentes,
Impulsamos conocimiento



QS, sello de excelencia académica
ESIBE: 5 estrellas en educación online

RANKINGS DE ESIBE

ESIBE ha conseguido el reconocimiento de diferentes rankings a nivel nacional e internacional, gracias a sus programas de Master profesionales y titulaciones oficiales.

Para la elaboración de estos rankings, se emplean indicadores como la excelencia académica, la calidad de la institución, el perfil de los profesionales.



ALIANZAS Y ACREDITACIONES



BY EDUCA EDTECH

ESIBE 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 multidisciplinarios 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.



Programas
PROPIOS
UNIVERSITARIOS
OFICIALES

RAZONES POR LAS QUE ELEGIR ESIBE

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



100% ONLINE

Con nuestra metodología estudiarán **100% online**



PLATAFORMA EDUCATIVA

Nuestros alumnos 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 on 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 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. Bolsa de Empleo y Prácticas

Nuestros alumnos tienen acceso a **ofertas de empleo y prácticas**, así como el **acompañamiento durante su proceso de incorporación al mercado laboral** en nuestro ámbito nacional.

7. Comunidad Alumni

Nuestros alumnos tienen acceso automático a servicios complementarios gracias a una **Networking formada con alumnos en los cinco continentes**.



8. Programa de Orientación Laboral

Los alumnos cuentan con **asesoramiento personalizado** para mejorar sus skills y afrontar con excelencia sus procesos de selección y promoción profesional.



9. Becas y Financiación

Nuestra Escuela ofrece **Becas para profesionales latinoamericanos y financiación sin intereses y a la medida**, de modo que el factor económico no sea un impedimento para que los profesionales tengan acceso a una formación internacional de alto nivel.

FINANCIACIÓN Y BECAS

Financia tu cursos o máster y disfruta de las becas disponibles. ¡Contacta con nuestro equipo experto para saber cuál se adapta más a tu perfil!

25% Beca
ALUMNI

20% Beca
DESEMPLEO

15% Beca
EMPRENDE

15% Beca
RECOMIENDA

15% Beca
GRUPO

20% Beca
**FAMILIA
NUMEROSA**

20% Beca
**DIVERSIDAD
FUNCIONAL**

20% Beca
**PARA PROFESIONALES,
SANITARIOS,
COLEGIADOS/AS**



MÉTODOS DE PAGO

Con la Garantía de:



Fracciona el pago de tu curso en cómodos plazos y sin intereses de forma segura.



Nos adaptamos a todos los métodos de pago internacionales:



y muchos más...



Máster en Biología Sanitaria + Titulación Universitaria



DURACIÓN
1500 horas



**MODALIDAD
ONLINE**



**ACOMPANIAMIENTO
PERSONALIZADO**



CREDITOS
8 ECTS

Titulación

Doble Titulación: - Titulación de Master en Biología Sanitaria con 1500 horas expedida por EUROINNOVA INTERNATIONAL ONLINE EDUCATION, miembro de la AEEN (Asociación Española de Escuelas de Negocios) y reconocido con la excelencia académica en educación online por QS World University Rankings - Título Propio de Epidemiología y Salud Pública expedida por la Universidad Europea Miguel de Cervantes acreditada con 8 ECTS Universitarios (Curso Universitario de Especialización de la Universidad Europea Miguel de Cervantes)



ESIBE ESCUELA IBEROAMERICANA DE POSTGRADO

ESCUELA IBEROAMERICANA DE POSTGRADO

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

NOMBRE DEL ALUMNO/A

con número de documento XXXXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

Nombre del curso

con una duración de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación de la Escuela Iberoamericana de Postgrado.
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX/XXXX-XXXX-XXXXXX.
Con una calificación XXXXXXXXXXXXXXXX.

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

NOMBRE ALUMN/A:

Firma del Alumno/a

NOMBRE DE AREA MANAGER

La Dirección Académica







San Carlos de Ginebra, Campus España del Consejo Económico y Social de la UNESCO, Granada (Spain). Registrado ENAE.

Descripción

En una era de avances científicos acelerados y desafíos de salud global, la biología sanitaria surge como una disciplina esencial. Nuestro Máster en Biología Sanitaria es un programa online avanzado, diseñado para capacitar a profesionales en los fundamentos y aplicaciones de la biología a nivel celular, genético y microbiológico. El curso se centra en brindar comprensión teórica sólida en áreas como bioquímica, genética humana, microbiología clínica, inmunología, epidemiología y salud pública, complementada con conocimientos prácticos en farmacología y bioinformática. La estructura modular de la formación garantiza una cobertura exhaustiva de los aspectos más relevantes y actuales del campo. Al completar el máster, los participantes estarán equipados con habilidades analíticas y de bio-datos esenciales para afrontar los retos sanitarios contemporáneos. Ideal para aquellos que buscan una comprensión profunda de los mecanismos biomoleculares y desean contribuir significativamente en diversos sectores como la investigación biomédica, diagnóstico clínico y desarrollo terapéutico. Elija nuestro programa para una experiencia de aprendizaje que combina flexibilidad con rigor académico, preparándolo para ser un líder en biología sanitaria.

Objetivos

- Dominar bases de bioquímica.
- Entender genética humana.
- Aplicar microbio clínica.
- Analizar datos epidemiológicos.
- Manejar inmunología aplicada.
- Integrar farmacología actual.
- Utilizar bioinformática eficaz.

Para qué te prepara

Dirigido a licenciados en ciencias de la salud, biólogos y profesionales del sector sanitario. Este Master ofrece una formación avanzada en Biología Sanitaria, abarcando celularidad, bioquímica, genética humana, microbiología clínica y más. Ideal para quienes buscan especializarse en epidemiología, inmunología clínica aplicada, farmacología y bioinformática, con énfasis en calidad y ética, y uso práctico de software biotecnológico. Eleva tu perfil en investigación y gestión de la salud pública.

A quién va dirigido

Este Master en Biología Sanitaria le prepara para aplicar conocimientos de biología celular, bioquímica y genética humana en el ámbito de la salud. Dominará el metabolismo de biomoléculas y la microbiología clínica para enfrentar retos en epidemiología y salud pública. Adquirirá habilidades en inmunología y farmacología, complementándose con bioinformática para la gestión de datos biotecnológicos. Aprenderá a emplear software especializado bajo normas de calidad y ética, siendo capaz de abordar problemas sanitarios con una base científica sólida.

Salidas laborales

El Máster en Biología Sanitaria abre puertas a diversas salidas profesionales. Graduados podrían integrarse en equipos de investigación biomédica, desempeñando roles claves en genética humana y bioinformática. Están capacitados para laborar en laboratorios clínico-microbiológicos y contribuir en epidemiología y salud pública, así como en desarrollo farmacológico. Además, su formación en bioética y normas de calidad les prepara para la gestión y análisis de datos biotecnológicos.

TEMARIO

PARTE 1. BIOLOGÍA CELULAR

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTO GENERAL DE CÉLULA

1. Historia del conocimiento celular
2. Teoría celular
3. Niveles de organización celular
4. Microscopía

UNIDAD DIDÁCTICA 2. LA CÉLULA ANIMAL Y LA CÉLULA VEGETAL

UNIDAD DIDÁCTICA 3. LA MEMBRANA PLASMÁTICA

1. Aspectos estructurales de la célula
2. Composición química de la célula
3. Estructura de la membrana
4. Fluidez de la bicapa

UNIDAD DIDÁCTICA 4. NÚCLEO INTERFÁSICO Y CROMOSOMAS

1. Conceptos generales
2. Envoltura nuclear
3. Lámina nuclear
4. Poros nucleares
5. Origen y biogénesis de la envoltura nuclear y estructuras asociadas
6. Carioplasma y nucleoesqueleto
7. Cromosomas

UNIDAD DIDÁCTICA 5. RIBOSOMAS

1. Concepto de ribosoma
2. Composición química del ribosoma
3. Estructura
4. Función de los ribosomas
5. Biogénesis de ribosomas

UNIDAD DIDÁCTICA 6. RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO

1. Sistema de endomembranas
2. Retículo endoplásmico. Concepto y tipos
3. Composición química del retículo endoplasmático
4. Función del retículo endoplasmático rugoso
5. Función del retículo endoplasmático liso
6. Biogénesis del retículo endoplasmático

UNIDAD DIDÁCTICA 7. EL APARATO DE GOLGI

1. Concepto de aparato de Golgi
2. Composición química
3. Función del aparato de Golgi
4. Secreción celular
5. Resumen de los procesos

UNIDAD DIDÁCTICA 8. LISOSOMAS Y VACUOLAS VEGETALES

1. Concepto de lisosoma
2. Composición química
3. Biogénesis
4. Función
5. Enfermedades asociadas a los lisosomas
6. Vacuolas vegetales

UNIDAD DIDÁCTICA 9. MITOCONDRIAS

1. Concepto y estructura
2. Composición química
3. Función de las mitocondrias
4. Biogénesis mitocondrial

UNIDAD DIDÁCTICA 10. PLASTOS

1. Concepto y estructura
2. Composición química
3. Función: fotosíntesis
4. Biogénesis
5. Origen de mitocondrias y cloroplastos

UNIDAD DIDÁCTICA 11. PEROXISOMAS

1. Concepto
2. Composición química
3. Función
4. Biogénesis de peroxisomas
5. Conclusiones

UNIDAD DIDÁCTICA 12. CITOSOL Y CITOESQUELETO

1. Concepto
2. Filamentos de actina
3. Microtúbulos

UNIDAD DIDÁCTICA 13. CENTRIOLOS Y DERIVADOS

1. Estudio del centriolo

UNIDAD DIDÁCTICA 14. PARED Y MATRIZ EXTRACELULAR

1. Matriz extracelular animal
2. Pared celular

UNIDAD DIDÁCTICA 15. EL CICLO CELULAR Y MUERTE CELULAR

1. Concepto de ciclo celular
2. Control del ciclo celular
3. Control del ciclo celular en organismos unicelulares y pluricelulares

UNIDAD DIDÁCTICA 16. IMPLICACIONES DE LA BIOQUÍMICA Y LA GENÉTICA EN LA FISIOLÓGIA CELULAR

1. Ácido Desoxiribonucleico (ADN)
2. Ácido Ribonucleico (ARN)
3. Bioquímica de las proteínas

PARTE 2. BIOQUÍMICA

MÓDULO 1. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE BIOMOLÉCULAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. EL AGUA Y LAS INTERACCIONES DÉBILES

1. Bioelementos
2. El agua
 1. - Estructura del agua
 2. - Propiedades y funciones del agua
3. Las sales minerales
 1. - Regulación del pH
 2. - Mantenimiento del equilibrio osmótico

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LOS GLÚCIDOS

1. Introducción
2. Monosacáridos u osas
 1. - Propiedades ópticas de los monosacáridos
 2. - Estructura cíclica de los monosacáridos
3. Oligosacáridos: disacáridos
4. Polisacáridos
 1. - Homopolisacáridos
 2. - Heteropolisacáridos

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LOS LÍPIDOS

1. Conceptos básicos
2. Tipos y funciones de los lípidos
3. Clasificación de los lípidos
4. Principales moléculas lipídicas

UNIDAD DIDÁCTICA 4. ESTRUCTURA DE LAS PROTEÍNAS Y AMINOÁCIDOS

1. Características de las proteínas
 1. - Los aminoácidos
2. Estructura de las proteínas
3. Clasificación y funciones de las proteínas
4. Proteínas de interés biológico

UNIDAD DIDÁCTICA 5. RELACIÓN ESTRUCTURA-FUNCIÓN EN PROTEÍNAS

1. Generalidades
2. Asociaciones de las proteínas
3. Propiedades de proteínas
4. Clasificación de proteínas
5. Funciones y ejemplos de proteínas

UNIDAD DIDÁCTICA 6. ENZIMAS: CINÉTICA ENZIMÁTICA E INHIBICIÓN ENZIMÁTICA

1. Catálisis enzimática
 1. - Clasificación de las reacciones catalíticas
 2. - Características de la catálisis enzimática
 3. - El centro activo
2. Estudio enzimático: características y fisiología
 1. - Clasificación de las enzimas
 2. - Actividad enzimática: la energía libre de Gibbs, el estado de transición y la energía de activación
 3. - Unión de la enzima con el sustrato
 4. - Catálisis enzimática
3. Cinética enzimática
 1. - Estudio detallado del modelo de Michaelis-Menten
 2. - Unidades de medida de la actividad enzimática
 3. - Cinética de las reacciones con un solo sustrato
 4. - Reacciones enzimáticas con más de un sustrato: mecanismos secuenciales y mecanismo de doble desplazamiento
4. UNIDAD DIDÁCTICA 7. REGULACIÓN DE LA ACTIVIDAD ENZIMÁTICA
5. Variación de la actividad enzimática con la temperatura y el pH
 1. - Efecto de la temperatura sobre la actividad enzimática
 2. - Efecto del pH sobre la actividad enzimática
 3. - Efecto de la presencia de cofactores sobre la actividad enzimática
 4. - Efecto de las concentraciones del sustrato y de los productos finales
 5. - Efecto de los inhibidores sobre la actividad enzimática
 6. - Modulación alostérica de la actividad enzimática
6. Reacciones enzimáticas con inhibición
7. Isozimas
8. Estudio aplicado de la actividad catalítica de las enzimas en el laboratorio
 1. - Valor numérico de la actividad enzimática: diferentes métodos analíticos

UNIDAD DIDÁCTICA 8. NUCLEÓTIDOS Y ÁCIDOS NUCLEICOS: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN

1. Generalidades de los ácidos nucleicos
 1. - El ADN

- 2. - El ARN
- 3. - Nucléotidos no nucleicos
- 2. Genética molecular
 - 1. - Replicación del ADN
 - 2. - Transcripción
 - 3. - Traducción
- 3. División celular
 - 1. - Los cromosomas
 - 2. - Mitosis
 - 3. - Meiosis

MÓDULO 2. METABOLISMO

UNIDAD DIDÁCTICA 9. AL METABOLISMO

- 1. Concepto de metabolismo
 - 1. - Fuentes de materia y energía para el metabolismo
- 2. Rutas metabólicas
- 3. Fases del metabolismo: catabolismo y anabolismo
- 4. Conexiones energéticas en el metabolismo
 - 1. - El sistema ADP/ATP
 - 2. - Coenzimas transportadores de electrones

UNIDAD DIDÁCTICA 10. METABOLISMO DE LOS ÁCIDOS NUCLEICOS

- 1. Introducción
- 2. Biosíntesis de nucleótidos
 - 1. - Vía de síntesis de novo
 - 2. - Vías de recuperación
 - 3. - Regulación de la biosíntesis de nucleótidos
 - 4. - Interconversión de los nucleótidos monofosfato en nucleótidos trifosfato
- 3. Catabolismo de nucleótidos

UNIDAD DIDÁCTICA 11. METABOLISMO DE GLÚCIDOS

- 1. Introducción al metabolismo de glúcidos
- 2. Tipos celulares implicados en el metabolismo de los glúcidos
 - 1. - Hematíes y anemia hemolítica
 - 2. - Células cerebrales e hipoglucemia en niños prematuros
 - 3. - Miocitos
 - 4. - Adipocitos
 - 5. - Hepatocitos y muerte del embrión
 - 6. - Células renales
- 3. Metabolismo de hexosas, galactosemias, diabetes y otras patologías asociadas

UNIDAD DIDÁCTICA 12. CICLO DEL ÁCIDO CÍTRICO

- 1. Introducción
 - 1. - Historia

2. Generalidades del ciclo del ácido cítrico
3. Visión panorámica del ciclo
4. Reacciones del ciclo del ácido cítrico
5. Regulación del ciclo del ácido cítrico

UNIDAD DIDÁCTICA 13. FOSFORILACIÓN OXIDATIVA

1. Introducción
2. Concepto de fosforilación oxidativa
 1. - Historia
3. Transferencia de energía por quimiosmosis
4. Cadena de transporte de electrones en eucariotas

UNIDAD DIDÁCTICA 14. METABOLISMO DE GRASAS

1. Introducción al metabolismo lipídico
2. Metabolismo de triacilglicéridos
 1. - Patologías asociadas al transporte de ácidos grasos
 2. - Oxidación de ácidos grasos
 3. - Patologías asociadas al transporte mediado por carnitina y a la β -oxidación
 4. - Degradación ácidos grasos en el peroxisoma
 5. - Patologías asociadas al metabolismo peroxisomal
 6. - Biosíntesis de ácidos grasos
3. Formación de lípidos complejos (lípidos de membrana)
 1. - Fosfolípidos
 2. - Esfingolípidos

UNIDAD DIDÁCTICA 15. METABOLISMO DE COMPUESTOS NITROGENADOS

1. Introducción al metabolismo de compuestos nitrogenados
2. Destino del nitrógeno
 1. - Ciclo de la urea o ciclo de Krebs Henseleit
 2. - Patologías asociadas al ciclo de la urea
3. Destino del carbono
 1. - Metabolismo de treonina-serina y glicina y patologías asociadas
 2. - Metabolismo de la fenilalanina y patologías asociadas
 3. - Metabolismo de la familia del succinil-CoA y patologías asociadas
 4. - Metabolismo de la metionina y patologías asociadas

PARTE 3. GENÉTICA HUMANA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA GENÉTICA

1. ¿Qué es la genética?
 1. - Campos de estudio de la genética
2. La herencia, perspectiva histórica
3. Las leyes de Mendel
 1. - Primera ley de Mendel: ley de la uniformidad
 2. - Segunda ley de Mendel: ley de la segregación

3. - Tercera ley de Mendel: ley de la herencia independiente de caracteres
4. Enfermedades genéticas
 1. - Herencia ligada al sexo
 2. - Herencia no ligada al sexo

UNIDAD DIDÁCTICA 2. GENÉTICA MOLECULAR

1. El ciclo celular
2. Ácidos nucleicos: ADN y ARN
 1. - El ADN
 2. - El ARN
3. Replicación del ADN y síntesis de proteínas
 1. - Proceso de replicación
 2. - Transcripción
 3. - Traducción
4. División celular
 1. - La mitosis
 2. - La meiosis

UNIDAD DIDÁCTICA 3. GENÉTICA DE POBLACIONES

1. Genética y población
2. Principio de Hardy-Weinberg
 1. - Procesos de desequilibrio
3. Deriva genética
 1. - Efecto cuello de botella
 2. - Efecto fundador
4. Proceso de migración o flujo génico
 1. - Modelo de isla
 2. - Modelo de aislamiento por distancia
 3. - Modelo stepping-stone
5. Teorías evolutivas actuales
 1. - Teoría sintética o neodarwinista de la evolución
 2. - Sociobiología
 3. - Teoría neutralista de la evolución molecular

UNIDAD DIDÁCTICA 4. EL GENOMA HUMANO

1. Los genes
 1. - Estructura de los genes
2. Organización del genoma humano
 1. - ADN génico
 2. - ADN extragénico
3. Regulación de la expresión del genoma humano
 1. - Regulación a nivel pretranscripcional de la expresión génica en células humanas
 2. - Regulación a nivel transcripcional de la expresión génica en células humanas
 3. - Regulación a nivel postranscripcional de la expresión génica en células humanas
4. Herencia mitocondrial

UNIDAD DIDÁCTICA 5. GENÉTICA EVOLUTIVA

1. Evolución y selección natural de Darwin
 1. - Tipos de selección
2. La especiación
 1. - Tipos de especiación
3. Consanguinidad y censo efectivo de una población
 1. - Vórtices de extinción
4. Conservación biológica

UNIDAD DIDÁCTICA 6. LOS CROMOSOMAS HUMANOS

1. Definición de cromosoma
 1. - Elementos diferenciados en la estructura cromosómica
2. Forma y tamaño de los cromosomas
3. Tipos especiales de cromosomas
4. Cultivo de cromosomas y procesamiento del material
 1. - Métodos de tinción y bandeo cromosómico
5. Nomenclatura citogenética

UNIDAD DIDÁCTICA 7. GENÉTICA DEL DESARROLLO

1. Desarrollo embrionario
 1. - Segmentación
 2. - Gastrulación
 3. - Organogénesis
2. Procesos implicados en el desarrollo embrionario
 1. - A nivel celular
 2. - A nivel de organismo
 3. - A nivel molecular
3. Genes y mutación
 1. - Malformaciones de las extremidades
 2. - Malformaciones del ojo
 3. - Inversión del sexo
4. Clonación
 1. - Tipos de clonación

UNIDAD DIDÁCTICA 8. LA MUTACIÓN

1. Concepto de mutación
2. Tipos de mutaciones
3. Agentes mutagénicos
 1. - Mutágenos físicos
 2. - Mutágenos químicos
4. Mutación y cáncer
5. Mutaciones y evolución

PARTE 4. MICROBIOLOGÍA CLÍNICA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS Y TÉCNICAS BÁSICAS DE MICROBIOLOGÍA CLÍNICA

1. Fundamentos
2. Flora habitual de la especie humana
3. Principales microorganismos implicados en procesos infecciosos humanos
4. Protocolos de trabajo según el tipo de muestra
 1. - Tracto urinario
 2. - Tracto genital
 3. - Tracto intestinal
 4. - Tracto respiratorio
 5. - Fluidos estériles y de secreciones contaminadas
5. Toma, transporte y procesamiento de muestras para análisis bacteriológico

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MEDIOS DE CULTIVO Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO

1. Medios de cultivo para crecimiento y aislamiento primario de bacterias
2. Características del crecimiento de microorganismos
3. Características y clasificación de los medios de cultivo
4. Descripción de los medios de cultivo más habituales
5. Preparación de medios de cultivo
6. Técnicas de siembra para análisis bacteriológico
 1. - Técnicas de inoculación
 2. - Técnicas de aislamiento
7. Recuentos celulares bacterianos

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROTEOBACTERIAS (I)

1. Introducción a las proteobacterias
2. Grupo de los pseudomonas
 1. - Pseudomonas y Burkholderia
3. Bacterias del ácido acético y fijadoras de nitrógeno
 1. - Bacterias del ácido acético.
 2. - Bacterias fijadoras de nitrógeno
4. Enterobacterias

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PROTEOBACTERIAS (II)

1. Vibrionáceas
2. Pasteureláceas
3. Rickettsias
4. Género Neisseria
5. Género Legionella
6. Otros géneros relacionados
7. Épsilon proteobacterias

UNIDAD DIDÁCTICA 5. BACTERIAS GRAM POSITIVAS

1. Mollicutes
2. Firmicutes formadores de endosporas

1. - Género Clostridium
2. - Bacillales
3. Firmicutes no formadores de endosporas
 1. - Bacterias del ácido láctico

UNIDAD DIDÁCTICA 6. BACTERIAS GRAM POSITIVAS (II)

1. Cocos gram positivos de interés clínico
 1. - Género Streptococcus
 2. - Género Staphylococcus
2. Las actinobacterias
 1. - Género Corynebacterium
3. Las micobacterias
 1. - Mycobacterium tuberculosis
 2. - Mycobacterium leprae
4. Actinomicetos

UNIDAD DIDÁCTICA 7. ESPIROQUETAS Y MICROORGANISMOS EUCARIÓTICOS

1. Características generales de las espiroquetas
2. Espiroquetas patógenas
3. Los hongos
4. Hongos patógenos del hombre
 1. - Micosis superficiales
 2. - Las micosis cutáneas
 3. - Las micosis subcutáneas
 4. - Las micosis sistémicas
 5. - Las micosis oportunistas

UNIDAD DIDÁCTICA 8. IDENTIFICACIÓN DE BACTERIAS Y HONGOS DE INTERÉS CLÍNICO

1. Identificación de bacterias de interés clínico
 1. - Pruebas de identificación
 2. - Sistemas comerciales y automatizados
 3. - Técnicas de biología molecular
2. Pruebas de susceptibilidad antimicrobiana
 1. - Clasificación de las sustancias antimicrobianas
 2. - Técnicas de realización de las pruebas de susceptibilidad antimicrobiana
 3. - Conceptos relacionados: sensibilidad, resistencia, concentración mínima inhibitoria (CMI), concentración mínima bactericida (CMB)
 4. - Interpretación de los antibiogramas
3. Identificación de hongos
 1. - Examen directo
 2. - Cultivo
 3. - Identificación
 4. - Antifungigrama

UNIDAD DIDÁCTICA 9. LOS ANTIBIÓTICOS

1. Generalidades de los antibióticos
2. Inhibidores de la síntesis de la pared celular
3. Inhibidores de la síntesis de proteínas bacterianas
4. Inhibidores de la síntesis de folato
5. Inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos
6. Actuación sobre la membrana celular
7. Antibióticos en Mycobacterium

UNIDAD DIDÁCTICA 10. LOS FÁRMACOS ANTIFÚNGICOS

1. Introducción a los fármacos antifúngicos
2. La anfotericina B
3. El fluconazol
4. Flucitosina
5. Griseofulvina
6. Nistatina
7. Yoduro potásico

PARTE 5. EPIDEMIOLOGÍA Y SALUD PÚBLICA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTO DE SALUD PÚBLICA Y SU EVOLUCIÓN

1. Concepto de salud y salud pública
2. Modelos explicativos de la salud
3. Etapas de la enfermedad y niveles de prevención
4. Determinantes de salud
5. Indicadores de salud

UNIDAD DIDÁCTICA 2. POLÍTICAS DE SALUD. GESTIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS

1. Políticas de salud
2. La organización del sistema sanitario: sistemas y servicios
3. Tipos de centros sanitarios en el sistema sanitario español

UNIDAD DIDÁCTICA 3. DEMOGRAFÍA

1. Concepto
2. Demografía estática
3. Demografía dinámica

UNIDAD DIDÁCTICA 4. EPIDEMIOLOGÍA I

1. Concepto de Epidemiología
2. Epidemiología descriptiva
3. Epidemiología analítica

UNIDAD DIDÁCTICA 5. EPIDEMIOLOGÍA II

1. Diseño de estudios epidemiológicos
2. Principales estudios epidemiológicos

3. Análisis de los datos en los estudios epidemiológicos
4. Errores en Epidemiología
5. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

UNIDAD DIDÁCTICA 6. EPIDEMIOLOGÍA EN ENFERMEDADES INFECCIOSAS

1. Introducción
2. Cadena epidemiológica
3. Presentación de las enfermedades transmisibles
4. Prevención de las enfermedades trasmisibles
5. Vigilancia epidemiológica de las enfermedades infecciosas en España

UNIDAD DIDÁCTICA 7. EPIDEMIOLOGÍA EN LAS PATOLOGÍAS CARDIOVASCULARES

1. Introducción
2. Concepto y clasificación de las enfermedades cardiovasculares
3. Tendencia y situación actual
4. Factores de riesgo de mortalidad cardiovascular

UNIDAD DIDÁCTICA 8. EPIDEMIOLOGÍA EN EL CÁNCER

1. Introducción
2. Mortalidad
3. Incidencia
4. Supervivencia y prevalencia

UNIDAD DIDÁCTICA 9. EPIDEMIOLOGÍA EN LA OBESIDAD

1. Concepto de obesidad
2. Clasificación de la obesidad
3. Grado de obesidad
4. Epidemiología descriptiva de la obesidad

UNIDAD DIDÁCTICA 10. EPIDEMIOLOGÍA EN LA DIABETES

1. Concepto de la diabetes
2. Diagnóstico de la diabetes
3. Complicaciones de la diabetes
4. Educación para la diabetes
5. La prevalencia de la diabetes
6. Costes personales
7. Costes sociales
8. Costes sanitarios
9. Previsión de la Diabetes según la OMS

UNIDAD DIDÁCTICA 11. EPIDEMIOLOGÍA EN PATOLOGÍAS RESPIRATORIAS

1. Concepto
2. Clasificación de las infecciones respiratorias agudas
3. Factores de riesgo

UNIDAD DIDÁCTICA 12. EPIDEMIOLOGÍA EN ETS

1. Concepto
2. Factores de riesgo
3. Prevención
4. Epidemiología
5. Vigilancia epidemiológica
6. Clasificación

UNIDAD DIDÁCTICA 13. SALUD MEDIOAMBIENTAL

1. Concepto
2. Indicadores ambientales
3. Ambientes saludables para los niños
4. Emisiones radioeléctricas
5. Aguas
6. Ozono
7. Plaguicidas
8. Reproductores de música
9. Piojos
10. Legionela

UNIDAD DIDÁCTICA 14. PROMOCIÓN DE LA SALUD

1. La promoción de la salud
2. Programa de vacunación

PARTE 6. INMUNOLOGÍA CLÍNICA APLICADA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SISTEMA INMUNITARIO.

1. Características generales.
2. Tipo y mecanismos de respuesta inmunitaria.
3. Antígenos y determinantes antigénicos.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. INMUNIDAD CELULAR.

1. Órganos y tejidos linfoides.
2. Células del sistema inmune.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. INMUNIDAD HUMORAL.

1. Anticuerpos.
2. Inmunoglobulinas.
3. Sistema del complemento.
4. Reacciones antígeno-anticuerpo.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. COMPLEJO PRINCIPAL DE HISTOCOMPATIBILIDAD.

1. Características bioquímicas y genéticas.

2. Función del MHC.
3. Clases de antígenos de histocompatibilidad y enfermedades asociadas.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. INMUNODEFICIENCIAS.

1. Tipos: primarias y secundarias.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. AUTOINMUNIDAD.

1. Objetivos.
2. Enfermedades autoinmunes.
3. Anticuerpos órganoespecíficos y no órganoespecíficos.

UNIDAD DIDÁCTICA 7. REACCIONES DE HIPERSENSIBILIDAD.

1. Fundamentos.
2. Tipos.
3. Estudio de alergias.

UNIDAD DIDÁCTICA 8. TÉCNICAS INMUNOLÓGICAS.

1. Reacciones de aglutinación y precipitación.
2. Técnicas de Inmunoelectroforesis.
3. Inmunoensayos (FIA, EIA, RIA).
4. Inmunofluorescencia.
5. Técnicas de Inmunoelectroblot.
6. Turbidimetría y nefelometría.
7. Otras técnicas.

UNIDAD DIDÁCTICA 9. TÉCNICAS DE BIOLOGÍA MOLÉCULAR.

1. Aislamiento de DNA, RNA, Técnicas de PCR, RT-PCR, etc.

UNIDAD DIDÁCTICA 10. TÉCNICAS PARA ESTUDIOS DE CÉLULAS RELEVANTES DEL SISTEMA INMUNE.

1. Caracterización estructural: estudios de subpoblaciones linfocitarias mediante citometría de flujo.
2. Caracterización funcional: Cultivos celulares. Obtención de líneas celulares. Mantenimiento y expansión de líneas celulares.
3. Congelación de células.

UNIDAD DIDÁCTICA 11. AUTOMATIZACIÓN, NOVEDADES TECNOLÓGICAS, METODOLÓGICAS Y CONTROL DE CALIDAD EN EL LABORATORIO DE INMUNOLOGÍA.

1. Automatización.
2. Descripción de grandes sistemas automáticos y su manejo.
3. Utilidad y aplicaciones.
4. Control de Calidad.
5. Control de calidad de la fase analítica.
6. Control interno y control externo.

PARTE 7. FARMACOLOGÍA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA FARMACOLOGÍA

1. Conceptos básicos
2. Proceso LADME
3. Farmacodinamia
4. Efectos adversos e interacciones

UNIDAD DIDÁCTICA 2. FARMACOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO

1. Fármacos activos sobre el S.N.A. Tipos y mecanismos de acción.
2. Fármacos estimulantes del sistema adrenérgico.
3. Fármacos inhibidores del sistema adrenérgico.
4. Farmacología del sistema colinérgico. Estimulantes e inhibidores

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PSICOFARMACOLOGÍA

1. Antipsicóticos
2. Antidepresivos
3. Ansiolíticos
4. Reguladores del humor
5. Estimulantes
6. Antiepilépticos
7. Antiparkinsonianos

UNIDAD DIDÁCTICA 4. FARMACOLOGÍA DE LOS MEDIADORES CELULARES

1. Farmacología de la histamina y la serotonina.
2. Eicosanoides
3. Farmacología del proceso inflamatorio (I). Antiinflamatorios esteroideos
4. Farmacología del proceso inflamatorio (II). Antiinflamatorios no esteroideos (AINES)

UNIDAD DIDÁCTICA 5. FARMACOLOGÍA DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR

1. Fármacos diuréticos
2. Farmacología del sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona.
3. Fármacos bloqueantes de canales de calcio.
4. Farmacología de la hipertensión arterial.
5. Antianginosos
6. Farmacología de la insuficiencia cardíaca.
7. Antiarrítmicos
8. Farmacología de las dislipemias.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. FARMACOLOGÍA DEL SISTEMA RESPIRATORIO

1. Antitusígenos. Expectorantes y mucolíticos
2. Antiasmáticos y broncodilatadores.

UNIDAD DIDÁCTICA 7. FARMACOLOGÍA DEL SISTEMA HEMATOPOYÉTICO

1. Farmacología de la agregación plaquetaria
2. Farmacología de la coagulación y de la fibrinólisis
3. Antianémicos

UNIDAD DIDÁCTICA 8. FARMACOLOGÍA DEL APARATO DIGESTIVO

1. Secreción gástrica
2. Motilidad gastro-intestinal
3. Hepatopancreática

UNIDAD DIDÁCTICA 9. FARMACOLOGÍA DEL SISTEMA ENDOCRINO

UNIDAD DIDÁCTICA 10. FARMACOLOGÍA ANTIINFECCIOSA

UNIDAD DIDÁCTICA 11. FARMACOLOGÍA ANTINEOPLÁSICA

1. Antineoplásicos citotóxicos
2. Antineoplásicos no citotóxicos
3. Nuevas terapias en el tratamiento del cáncer

UNIDAD DIDÁCTICA 12. ANALGÉSICOS Y ANESTÉSICOS

1. Analgésicos opiáceos
2. Farmacología en anestesia local
3. Farmacología en anestesia general

PARTE 8. BIOINFORMÁTICA

MÓDULO 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.

MÓDULO 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.

MÓDULO 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.

