



**EDUCA
BUSINESS
SCHOOL**



Titulación certificada por
EDUCA BUSINESS SCHOOL



Maestría Internacional en Bioinformática



LLAMA GRATIS: (+34) 958 050 217



Educa Business Formación Online



Años de experiencia avalan el trabajo docente desarrollado en Educa, basándose en una metodología completamente a la vanguardia educativa

SOBRE **EDUCA**

Educa Business School es una Escuela de Negocios Virtual, con reconocimiento oficial, acreditada para impartir formación superior de postgrado, (como formación complementaria y formación para el empleo), a través de cursos universitarios online y cursos / másteres online con título propio.

NOS COMPROMETEMOS CON LA **CALIDAD**

Educa Business School es miembro de pleno derecho en la Comisión Internacional de Educación a Distancia, (con estatuto consultivo de categoría especial del Consejo Económico y Social de NACIONES UNIDAS), y cuenta con el **Certificado de Calidad de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)** de acuerdo a la normativa ISO 9001, mediante la cual se Certifican en Calidad todas las acciones

Los contenidos didácticos de Educa están elaborados, por tanto, bajo los parámetros de formación actual, teniendo en cuenta un sistema innovador con tutoría personalizada.

Como centro autorizado para la impartición de formación continua para personal trabajador, **los cursos de Educa pueden bonificarse, además de ofrecer un amplio catálogo de cursos homologados y baremables en Oposiciones** dentro de la Administración Pública. Educa dirige parte de sus ingresos a la sostenibilidad ambiental y ciudadana, lo que la consolida como una Empresa Socialmente Responsable.

Las Titulaciones acreditadas por Educa Business School pueden **certificarse con la Apostilla de La Haya (CERTIFICACIÓN OFICIAL DE CARÁCTER INTERNACIONAL** que le da validez a las Titulaciones Oficiales en más de 160 países de todo el mundo).

Desde Educa, hemos reinventado la formación online, de manera que nuestro alumnado pueda ir superando de forma flexible cada una de las acciones formativas con las que contamos, en todas las áreas del saber, mediante el apoyo incondicional de tutores/as con experiencia en cada materia, y la garantía de aprender los conceptos realmente demandados en el mercado laboral.

Maestría Internacional en Bioinformática



DURACIÓN:

600 horas



MODALIDAD:

Online



PRECIO:

1.495 \$

Incluye materiales didácticos,
titulación y gastos de envío.

CENTRO DE FORMACIÓN:

Educa Business School



Titulación

Titulación de Maestría Internacional en Bioinformática con 600 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

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por parte de Educa Business School vía correo postal, la titulación que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Esta titulación incluirá el nombre del curso/master, la duración del mismo, el nombre y DNI del alumno, el nivel de aprovechamiento que acredita que el alumno superó las pruebas propuestas, las firmas del profesor y Director del centro, y los sellos de la instituciones que avalan la formación recibida (Euroinnova Formación, Instituto Europeo de Estudios Empresariales y Comisión Internacional para la Formación a Distancia de la UNESCO).





Educa Business School

como Escuela de Negocios de Formación de Postgrado
EXPIDE EL PRESENTE TÍTULO PROPIO

NOMBRE DEL ALUMNO/A

con D.N.I. XXXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

Nombre de la Acción Formativa

de 425 horas, perteneciente al Plan de formación de EDUCA BUSINESS SCHOOL en la convocatoria de 2019
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con Número de Expediente XXXXXXXXXX

Con una calificación de **NOTABLE**

Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en
Granada, a 11 de Noviembre de 2019

La Dirección General
JESÚS MORENO HIDALGO

Sello

Firma del Alumno/a
NOMBRE DEL ALUMNO

RESPONSABILIDAD
SOCIAL
CORPORATIVA



El presente Título es parte del Sistema Formativo de la Maestría Internacional de Bioinformática de EDUCA BUSINESS SCHOOL, un plan de estudios de postgrado de formación de posgrado, con carácter de titulación propia, expedido en el marco de la Ley Orgánica de Universidades de España, y en el ámbito de la acreditación de los Centros de Formación Profesional de España por parte del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. El presente Título es expedido por la Universidad de Granada, a través de la Dirección General de Postgrado de la Universidad de Granada, en el marco de la Ley Orgánica de Universidades de España, y en el ámbito de la acreditación de los Centros de Formación Profesional de España por parte del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Descripción

La bioinformática es un área emergente interdisciplinaria que se ocupa de la aplicación de la informática a la recopilación, almacenamiento, organización, análisis, manipulación, presentación y distribución de información relativa a los datos biológicos o médicos, tales como macromoléculas (por ejemplo DNA o proteínas). Ha evolucionado para servir de puente entre las observaciones (datos) y el conocimiento que se deriva (información) sobre, por ejemplo, la función de los procesos y, posteriormente, la aplicación (conocimiento). La bioinformática está siendo utilizada en muchos y heterogéneos campos: desde la medicina molecular a los estudios evolutivos, de la terapia génica a el desarrollo de fármacos y hasta se aplica en estudios de cambio climático y muchos otros. Esta Maestría en Bioinformática le especializa en dicha materia.



Objetivos

- Conocer los aspectos más importantes de la bioestadística y métodos numéricos en la ingeniería biomédica. - Aprender sobre la bioinformática y la biología ocomputacional. - Administrar empresas y gestionar la innovación en tecnología médica. - Conocer los diferentes equipos y sistemas biomédicos. - Estudiar el control y robótica médica. - Desarrollar los conocimientos esenciales en telemedicina y eSalud (e-Health). - Estudiar las normas de calidad y ética en el empleo de programas de bioinformática.

A quién va dirigido

Esta Maestría en Bioinformática está dirigida a todas aquellas personas o profesionales del sector que quieran obtener unos conocimientos especializados en Bioinformática y poder tener así la mejor formación en dicha temática.

Para qué te prepara

Esta Maestría en Bioinformática le prepara para ser un bioinformático y poder trabajar en muchos sectores tan demandados como compañías start-up, laboratorios farmacéuticos, laboratorios químicos o de biocomputación, empresas biotecnológicas, departamentos de investigación de hospitales, et.

Salidas Laborales

Bioinformática / Genética / Medicina Preventiva / Diagnósticos Clínicos / Industria Alimentaria / Investigación Biomédica

Formas de Pago

- Tarjeta

- Transferencia
- Paypal

Otros: PayU, Sofort, Western Union, SafetyPay

Fracciona tu pago en cómodos plazos sin intereses

+ Envío Gratis.

Llama gratis al teléfono
(+34) 958 050 217 e
infórmate de los pagos a
plazos sin intereses que
hay disponibles



Financiación

Facilidades económicas y financiación 100% sin intereses.

En Educa Business ofrecemos a nuestro alumnado facilidades económicas y financieras para la realización de pago de matrículas, todo ello 100% sin intereses.

10% Beca Alumnos: Como premio a la fidelidad y confianza ofrecemos una beca a todos aquellos que hayan cursado alguna de nuestras acciones formativas en el pasado.



Metodología y Tutorización

El modelo educativo por el que apuesta Euroinnova es el **aprendizaje colaborativo** con un método de enseñanza totalmente interactivo, lo que facilita el estudio y una mejor asimilación conceptual, sumando esfuerzos, talentos y competencias.

El alumnado cuenta con un **equipo docente** especializado en todas las áreas.

Proporcionamos varios medios que acercan la comunicación alumno tutor, adaptándonos a las circunstancias de cada usuario.

Ponemos a disposición una **plataforma web** en la que se encuentra todo el contenido de la acción formativa. A través de ella, podrá estudiar y comprender el temario mediante actividades prácticas, autoevaluaciones y una evaluación final, teniendo acceso al contenido las 24 horas del día.

Nuestro nivel de exigencia lo respalda un **acompañamiento personalizado**.



Redes Sociales

Síguenos en nuestras redes sociales y pasa a formar parte de nuestra gran **comunidad educativa**, donde podrás participar en foros de opinión, acceder a contenido de interés, compartir material didáctico e interactuar con otros/as alumnos/as, ex alumnos/as y profesores/as. Además, te enterarás antes que nadie de todas las promociones y becas mediante nuestras publicaciones, así como también podrás contactar directamente para obtener información o resolver tus dudas.



Reinventamos la Formación Online



Más de 150 cursos Universitarios

Contamos con más de 150 cursos avalados por distintas Universidades de reconocido prestigio.



Campus 100% Online

Impartimos nuestros programas formativos mediante un campus online adaptado a cualquier tipo de dispositivo.



Amplio Catálogo

Nuestro alumnado tiene a su disposición un amplio catálogo formativo de diversas áreas de conocimiento.



Claustro Docente

Contamos con un equipo de docentes especializados/as que realizan un seguimiento personalizado durante el itinerario formativo del alumno/a.



Nuestro Aval AEC y AECA

Nos avala la Asociación Española de Calidad (AEC) estableciendo los máximos criterios de calidad en la formación y formamos parte de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA), dedicada a la investigación de vanguardia en gestión empresarial.



Club de Alumnos/as

Servicio Gratuito que permite a nuestro alumnado formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: beca, descuentos y promociones en formación. En este, se puede establecer relación con alumnos/as que cursen la misma área de conocimiento, compartir opiniones, documentos, prácticas y un sinfín de intereses comunitarios.



Bolsa de Prácticas

Facilitamos la realización de prácticas de empresa, gestionando las ofertas profesionales dirigidas a nuestro alumnado. Ofrecemos la posibilidad de practicar en entidades relacionadas con la formación que se ha estado recibiendo en nuestra escuela.



Revista Digital

El alumnado puede descargar artículos sobre e-learning, publicaciones sobre formación a distancia, artículos de opinión, noticias sobre convocatorias de oposiciones, concursos públicos de la administración, ferias sobre formación, y otros recursos actualizados de interés.



Innovación y Calidad

Ofrecemos el contenido más actual y novedoso, respondiendo a la realidad empresarial y al entorno cambiante, con una alta rigurosidad académica combinada con formación práctica.

Acreditaciones y Reconocimientos



Temario

MÓDULO 1. BIOESTADÍSTICA E INGENIERÍA BIOMÉDICA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS BÁSICOS Y ORGANIZACIÓN DE DATOS ESTADÍSTICOS

1. Introducción, concepto y funciones de la estadística

1.- Concepto y funciones

2. Estadística descriptiva

3. Estadística inferencial

1.- Métodos de muestreo

4. Medición y escalas de medida

1.- Escala nominal

2.- Escala ordinal

3.- Escala de intervalo

4.- Escala de razón

5. Variables: clasificación y notación

6. Distribución de frecuencias

1.- Distribución de frecuencias por intervalos

7. Representaciones gráficas

1.- Representación gráfica de una variable

2.- Representación gráfica de dos variables

8. Propiedades de la distribución de frecuencias

1.- Tendencia central

2.- Variabilidad

3.- Asimetría o Sesgo

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y POSICIÓN

1. Medidas de tendencia central

2. La media aritmética
3. La mediana
4. La moda
5. Medidas de posición
 - 1.- Percentiles
 - 2.- Cuarteles y deciles
6. Medidas de variabilidad
 - 1.- Amplitud total o Rango
 - 2.- Varianza y desviación típica
 - 3.- Amplitud semi-intercuartil
7. Índice de asimetría de Pearson
8. Puntuaciones típicas

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ANÁLISIS DE UN CONJUNTO DE VARIABLES

1. Introducción al análisis conjunto de variables
2. Asociación entre dos variables cualitativas
3. Correlación entre dos variables cuantitativas
4. Regresión lineal

UNIDAD DIDÁCTICA 4. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

1. Conceptos previos de probabilidad
2. Variables discretas de probabilidad
 - 1.- Función de probabilidad
 - 2.- Función de distribución
 - 3.- Media y varianza de una variable aleatoria
3. Distribuciones discretas de probabilidad
 - 1.- La distribución binomial
 - 2.- Otras distribuciones discretas
4. Distribución normal
5. Distribuciones asociadas a la distribución normal
 - 1.- Distribución "Chí-cuadrado" de Pearson
 - 2.- Distribución "t" de Student

UNIDAD DIDÁCTICA 5. CONTRASTE DE HIPÓTESIS

1. Estadística inferencial
 - 1.- Teoría de la estimación
2. La hipótesis
3. Contraste de hipótesis
 - 1.- Formulación de un contraste de hipótesis
 - 2.- Contraste de hipótesis para la media de una población normal
 - 3.- Contraste de hipótesis para la proporción

UNIDAD DIDÁCTICA 6. INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA BIOMÉDICA

1. Definición de biomateriales
 - 1.- Ciencias implicadas en el desarrollo de biomateriales
 - 2.- Clasificación de los biomateriales
 - 3.- Selección de biomateriales
2. Evolución del campo de los biomateriales
 - 1.- Polímeros
 - 2.- Metales
 - 3.- Materiales compuestos
 - 4.- Cerámica
 - 5.- Materiales biodegradables
 - 6.- Éxito y el fracaso de los biomateriales y los dispositivos médicos
 - 7.- En el presente, ¿qué temas son importantes para la ciencia de los biomateriales?
3. Definición de biocompatibilidad
 - 1.- Pruebas de biocompatibilidad primarias
 - 2.- Pruebas de biocompatibilidad secundarias
4. Modo de empleo
 - 1.- Recursos humanos necesarios
 - 2.- Disposición e instrumentos
5. Primer registro de uso de biomateriales
 - 1.- El hombre de Kennewich
 - 2.- Implantes dentales en las primeras civilizaciones
 - 3.- Suturas por 32.000 años
 - 4.- Corazones artificiales y perfusión de órganos
6. Evolución a lo largo de la historia
 - 1.- El origen de la Ciencia de los Biomateriales
 - 2.- El concepto de biocompatibilidad
 - 3.- Generaciones de los biomateriales a lo largo de la historia
7. Materiales de origen biológico
 - 1.- Colágeno
 - 2.- Queratina
 - 3.- Actina y miosina
 - 4.- Elastina

UNIDAD DIDÁCTICA 7. BIOMATERIALES

1. Biomateriales usados de forma más común
 - 1.- Biomateriales naturales
 - 2.- Biomateriales sintéticos
2. Materiales férreos
 - 1.- Hierro
 - 2.- Acero

- 3.- Fundiciones
- 3. Materiales no férreos
 - 1.- Algunos metales no férreos
- 4. Materiales metálicos
 - 1.- Titanio
- 5. Materiales no metálicos
 - 1.- Materiales poliméricos
 - 2.- Materiales cerámicos

MÓDULO 2. BIOINFORMÁTICA Y BIOLOGÍA COMPUTACIONAL

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA COMPUTACIONAL Y LA BIOINFORMÁTICA

- 1. Biología computacional
 - 1.- ¿Qué se entiende por biología computacional?
 - 2.- Biología Computacional y Bioinformática
 - 3.- Otras áreas
- 2. Bioinformática
 - 1.- Actividades y aplicaciones de la bioinformática
 - 2.- Perfil del bioinformático
- 3. Conceptos básicos introductorios a la informática
 - 1.- Componentes de un sistema informático
 - 2.- Estructura básica de un sistema informático
 - 3.- Sistema operativo
 - 4.- Internet

UNIDAD DIDÁCTICA 2. INTRODUCCIÓN A LA GENÉTICA

- 1. La herencia, perspectiva histórica
- 2. ¿Qué se entiende por genética?
- 3. Ácidos nucleicos
 - 1.- El ADN
 - 2.- El ARN
 - 3.- Nucleótidos no nucleicos
- 4. Genética molecular
 - 1.- Replicación del ADN
 - 2.- Transcripción
 - 3.- Traducción
- 5. Las mutaciones
- 6. División celular
 - 1.- Los cromosomas
 - 2.- Mitosis
 - 3.- Meiosis

4.- Gametogénesis humana

UNIDAD DIDÁCTICA 3. GENÉTICA HUMANA

1.Organización molecular y funcional del genoma humano

- 1.- Los genes humanos: estructura y regulación de la expresión
- 2.- Regulación a nivel pretranscripcional de la expresión génica en células humanas
- 3.- Regulación a nivel transcripcional de la expresión génica en células humanas
- 4.- Regulación a nivel postranscripcional de la expresión génica en células humanas

2.Mutaciones génicas y enfermedades asociadas

3.Mutaciones cromosómicas y enfermedades asociadas

4.Herencia mitocondrial y enfermedades asociadas

UNIDAD DIDÁCTICA 4. BIOQUÍMICA ESTRUCTURAL DE LAS PRINCIPALES MACROMOLÉCULAS

1.Los hidratos de carbono o glúcidos

- 1.- Clasificación de los hidratos de carbono
- 2.- Monosacáridos
- 3.- Oligosacáridos
- 4.- Polisacáridos

2.Funciones de los glúcidos

3.Los lípidos

4.Clasificación de los lípidos

5.Principales moléculas lipídicas

6.Las proteínas

- 1.- Estructura de las proteínas

7.Clasificación y funciones de las proteínas

UNIDAD DIDÁCTICA 5. TÉCNICAS DE ANÁLISIS CROMOSÓMICO

1.Los cromosomas

2.El cariotipo

- 1.- El cariotipo humano

3.Cultivo de cromosomas y procesamiento del material

4.Métodos de tinción y bandeado cromosómico

5.Nomenclatura citogenética

6.Alteraciones cromosómicas

7.Caso práctico: análisis del cariotipo

UNIDAD DIDÁCTICA 6. BIOINFORMÁTICA: PROGRAMAS Y BASES DE DATOS PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EL MODELADO DE GENES

1.Localización y enmascaramiento de secuencias repetidas

2.Métodos de comparación

3.Análisis de la secuencia de ADN a nivel nucleótido

4.Análisis de señales

5.Búsqueda en bases de datos de secuencias expresadas

6. Tipos de bases de datos biológicas
 - 1.- Referencias cruzadas con otras bases de datos
 - 2.- Bases de datos de secuencias
 - 3.- Principales bases de datos

UNIDAD DIDÁCTICA 7. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE SECUENCIAS Y GENOMAS

1. Análisis de secuencias y genomas
 - 1.- Alineación de secuencias
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

MÓDULO 3. EMPRESAS E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA MÉDICA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CULTURA INNOVADORA Y CULTURA EMPRESARIAL

1. La innovación
 - 1.- Modelos de innovación
2. Cultura empresarial
 - 1.- Modelos de cultura empresarial
3. Cultura innovadora

UNIDAD DIDÁCTICA 2. INNOVACIÓN Y PROSPECTIVA TECNOLÓGICA

1. Tecnología
2. Tipos de tecnologías
3. Innovación tecnológica en la empresa: la prospectiva económica
 - 1.- Principales características y tecnologías de la prospectiva económica
 - 2.- Técnicas más empleadas en el proceso de prospección económica

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PRINCIPIOS BÁSICOS Y DE GESTIÓN DE I+D+I

1. La normalización
2. Las normas
 - 1.- Normas nacionales
 - 2.- Normas regionales e internacionales
3. Las normas UNE 166
 - 1.- Rentabilidad de las normas UNE 166
4. Términos y definiciones empleadas en la UNE 166
5. Características básicas de la UNE 166002
 - 1.- Rentabilidad de la norma UNE 166002:2014
 - 2.- La dirección

UNIDAD DIDÁCTICA 4. APLICACIONES DE LA BIOTECNOLOGÍA EN LA MEDICINA

1. Introducción a la biotecnología

2. Introducción a la biotecnología sanitaria
3. Aplicaciones e impactos de la biotecnología en la medicina
4. Tipos de biotecnología
 - 1.- Biotecnología roja: prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades

UNIDAD DIDÁCTICA 5. LA MEDICINA REGENERATIVA Y LA TERAPIA CELULAR

1. Introducción a la medicina regenerativa y la terapia celular
2. El ensayo clínico de la terapia celular
 - 1.- Coordinación de la revisión científica y ética
 - 2.- Verificación de la comprensión de los aspectos clave del estudio por los sujetos participantes
 - 3.- Publicación de los resultados de la investigación

UNIDAD DIDÁCTICA 6. LA NANOTECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN LA MEDICINA

1. La biotecnología y las ciencias genómicas
2. La nanotecnología y la nanomedicina
 - 1.- La nanomedicina

MÓDULO 4. EQUIPOS Y SISTEMAS BIOMÉDICOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. TERMINOLOGÍA MÉDICA Y DISPOSITIVOS MÉDICOS

1. Conceptos básicos de medicina y dispositivos médicos
2. Normativa aplicable a la instrumentación biomédica
3. Clasificación de instrumentos biomédicos
4. Criterios de diseño
5. Reducción de las interferencias en los instrumentos biomédicos
6. Técnicas de compensación

UNIDAD DIDÁCTICA 2. SENSORES

1. Clasificación de sensores
 - 1.- Sensores resistivos
 - 2.- Sensores inductivos
 - 3.- Sensores capacitivos
 - 4.- Sensores de temperatura
 - 5.- Sensores piezoeléctricos
2. Sensores físicos
 - 1.- Electrodo de biopotenciales
 - 2.- Sensores ópticos
3. Sensores electroquímicos
4. Sensores bioanalíticos

UNIDAD DIDÁCTICA 3. AMPLIFICADORES Y SISTEMAS DE CONTROL

1. Amplificadores operacionales
2. Amplificadores de inversión
3. Amplificadores no inversores

4. Amplificador sumador
5. Amplificador integrador
6. Amplificador diferencial
7. Amplificador logarítmico
8. Amplificador comparador
9. Amplificador rectificador
10. Sistemas de control

UNIDAD DIDÁCTICA 4. BIOPOTENCIALES Y ELECTRODOS

1. Introducción al sistema nervioso periférico
2. Electrocardiogramas, electromiogramas, electroencefalogramas y electroretinograma
 - 1.- Electromiograma (EMG) y electroneurograma (ENG)
 - 2.- Electrocardiograma (ECG)
 - 3.- Electroencefalograma (EEG)
 - 4.- Electroretinograma (ERG)
3. La interfaz electrodo-electrolito
4. Polarización
5. Electrodo polarizables y no polarizables
6. Microelectrodos
7. Electrodo para la estimulación eléctrica de los tejidos

UNIDAD DIDÁCTICA 5. MEDIDAS DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR

1. Mediciones directas e indirectas de la presión
2. Monitores de presión
3. Sonidos cardíacos. Fonocardiograma
4. Monitores de flujo electromagnéticos y ultrasónicos
5. Pletismografía

UNIDAD DIDÁCTICA 6. MEDIDAS EN EL APARATO RESPIRATORIO

1. Medición de presiones y flujos del sistema respiratorio
2. Volumen pulmonar. Espirómetro. Pletismógrafo corporal
3. Mecánica ventilatoria
4. Intercambio gaseoso. Pruebas de difusión

UNIDAD DIDÁCTICA 7. SEGURIDAD ELÉCTRICA DE DISPOSITIVOS E INSTALACIONES

1. Efectos de la electricidad
2. Parámetros de susceptibilidad más importantes
3. Distribución de la energía eléctrica
4. Peligro de microshock y macroshock
5. Códigos y normas de seguridad eléctrica
6. Enfoques básicos de protección contra el shock
 - 1.- Protección frente a contactos directos
7. Diseño de equipos de protección

8. Analizadores de seguridad eléctrica

MÓDULO 5. CONTROL Y ROBÓTICA MÉDICA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. MODELACIÓN Y CONTROL DE BIOSISTEMAS

1. Modelos numéricos en biomedicina

- 1.- Ingeniería biomédica
- 2.- Aspectos fundamentales de la ingeniería biomédica
- 3.- Construyendo modelos de ingeniería
- 4.- Ejemplos de resolución de modelos de Ingeniería biomédica por ordenador

2. Fundamentos de la modelización del sistema

- 1.- ¿Qué es modelar?
- 2.- ¿Qué es la simulación?
- 3.- ¿Cómo desarrollar un modelo de simulación?
- 4.- ¿Cómo realizar el análisis de simulación?
- 5.- Programa de modelado y análisis de simulación
- 6.- Beneficios del modelado y análisis de simulación
- 7.- Posibles errores durante la simulación

3. Identificación de sistemas de control biomédicos

- 1.- Aplicaciones exitosas de control: sistemas cardiovasculares y sistemas endocrinos
- 2.- Anestesia
- 3.- Otras aplicaciones

4. Optimización del control de biosistemas

- 1.- Tamaños de mercado e inversión
- 2.- Oportunidades para nuevas aplicaciones e investigación
- 3.- Consideraciones importantes para potenciar el desarrollo de los sistemas de control de los productos biomédicos

4.- Retos y barreras

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MODELOS Y SISTEMAS

1. Concepto de modelos y biosistemas

- 1.- Concepto de modelo
- 2.- Sistemas y Biología de sistema
- 3.- Dinámica de sistemas

2. Introducción a las técnicas de modelado y simulación

- 1.- Construcción de modelos en biología de sistemas

3. Tipos de modelos y componentes

- 1.- Modelo dinámico biológico
- 2.- Ecuaciones de tasa bioquímica
- 3.- Modelos dentro de una celda

4. Características de los sistemas

- 1.- Dinámica
 - 2.- Ambiente
 - 3.- Complejidad
 - 4.- Energía
 - 5.- Entropía
 - 6.- Equifinalidad
 - 7.- Equilibrio
 - 8.- Frontera
 - 9.- Organización
 - 10.- Morfogénesis
 - 11.- Morfastesis
 - 12.- Negentropía
 - 13.- Relación
 - 14.- Retroalimentación
 - 15.- Sinergia
- 5.Evolución y tendencias actuales
- 1.- Definición de selección natural
 - 2.- Definición de selección artificial
 - 3.- Diferencias clave entre la selección natural y la artificial

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ANÁLISIS DE LA DINÁMICA NO LINEAL DE LOS SISTEMAS BIOMÉDICOS

- 1.Diferencias entre sistemas lineales y no lineales
 - 1.- Sistemas lineales
 - 2.- Sistemas no lineales
 - 3.- Diferencias en cuanto a tipos de sistemas
 - 4.- Diferencias en cuanto a modelos matemáticos
- 2.Modelos biológicos dinámicos
 - 1.- Cinética de la enzima
 - 2.- El proceso de modelado dinámico
 - 3.- Modelos farmacocinéticos
- 3.Dinámica no lineal y sistemas complejos

UNIDAD DIDÁCTICA 4. HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS AVANZADAS DE SIMULACIÓN

- 1.Técnicas de simulación en biomedicina
 - 1.- Estructura básica de los programas de simulación
 - 2.- Tipos de simulación
- 2.Simulación quirúrgica mediante técnicas de realidad virtual
 - 1.- Entrenamiento quirúrgico
 - 2.- Concepto de simulación quirúrgica
 - 3.- La creciente importancia de la simulación en cirugía
 - 4.- Cirugía laparoscópica

- 5.- Papel de los simuladores de realidad virtual en la educación quirúrgica
 - 6.- Futuro de la simulación en cirugía
 - 7.- Ventajas de la simulación e integración con las teorías del aprendizaje
 - 8.- Simulación no solo para aprendizaje
 - 9.- Simulación, no solo para la adquisición de habilidades técnicas
 - 10.- Simulación centrada en el paciente
 - 11.- Desventajas de la simulación
- 3.Simulación y modelos experimentales en el aprendizaje de la cirugía de mínima invasión
- 1.- Concepto de modelo y características básicas de su empleo en investigación médica
 - 2.- Simulación en cirugía mínimamente invasiva

UNIDAD DIDÁCTICA 5. BASES Y ANTECEDENTES DE LA ROBÓTICA

- 1.Concepto e historia
- 2.Bases de la robótica actual
- 3.Plataformas móviles
- 4.Crecimiento esperado en la industria robótica
- 5.Límites de la robótica actual

UNIDAD DIDÁCTICA 6. EVOLUCIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL. DISEÑADOR DE REDES NEURONALES ROBÓTICAS

- 1.Inteligencia natural y artificial
- 2.Inteligencia artificial y cibernética
- 3.Autonomía en robótica
- 4.Sistemas expertos
- 5.Agentes virtuales con animación facial por ordenador
- 6.Actualidad

UNIDAD DIDÁCTICA 7. PRÓTESIS ROBÓTICAS

- 1.La robótica aplicada al ser humano: biónica
- 2.Reseña histórica de las prótesis
- 3.Diseño de prótesis en el siglo XX
- 4.Investigaciones y desarrollo recientes en diseño de manos
- 5.Sistemas protésicos
 - 1.- Prótesis mecánicas
 - 2.- Prótesis eléctricas
 - 3.- Prótesis neumáticas
 - 4.- Prótesis mioeléctricas
 - 5.- Prótesis híbridas
- 6.Uso de materiales inteligentes en las prótesis