

Máster en Genética Médica y Hematología Clínica + 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 Genética Médica y Hematología Clínica + Titulación universitaria



DURACIÓN
1500 horas



**MODALIDAD
ONLINE**



**ACOMPañAMIENTO
PERSONALIZADO**



CREDITOS
8 ECTS

Titulación

Doble Titulación: - Titulación de Máster en Genética Médica y Hematología Clínica 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 -Titulación de Curso de Hematología con 200 horas y 8 ECTS expedida por UTAMED - Universidad Tecnológica Atlántico Mediterráneo.



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/XXXXXXX-XXXXXX.

Con una calificación XXXXXXXXXXXXX.

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 Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología de la Junta de Andalucía y el aval de la UNED (Plan Propio de Grado)



Descripción

El Máster en Genética Médica y Hematología Clínica se presenta como una puerta de acceso al conocimiento avanzado en un campo en plena expansión. En un contexto donde la medicina personalizada y la genética juegan un papel crucial, este máster te ofrece una formación exhaustiva en áreas como la genética humana, la hematología y los bancos de sangre. La demanda de especialistas en estos ámbitos está en constante crecimiento, impulsada por los avances tecnológicos y la necesidad de tratamientos más efectivos y personalizados. Este máster, impartido de manera online, te permitirá adquirir habilidades esenciales para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades genéticas y hematológicas. Desarrollarás competencias en análisis molecular, técnicas de diagnóstico y gestión de calidad en laboratorios, posicionándote a la vanguardia del sector. Si buscas una carrera con proyección y relevancia en el ámbito de la salud, este máster es tu mejor elección.

Objetivos

- Comprender las técnicas básicas de análisis clínico en hematología. - Analizar muestras sanguíneas y realizar hemogramas detallados. - Aplicar métodos de diagnóstico en inmunología y genética. - Identificar mutaciones genéticas y su impacto en la salud. - Evaluar la hemostasia y coagulación en contextos clínicos. - Gestionar bancos de sangre según normativas vigentes. - Integrar automatización y control de calidad en laboratorios.

Para qué te prepara

El Máster en Genética Médica y Hematología Clínica está dirigido a profesionales y titulados en ciencias de la salud y biociencias que deseen profundizar en técnicas avanzadas de laboratorio, genética molecular y gestión de bancos de sangre. Esta formación complementaria no es habilitante para el ejercicio profesional, sino que amplía el conocimiento especializado en el sector.

A quién va dirigido

El Máster en Genética Médica y Hematología Clínica te prepara para analizar e interpretar resultados de pruebas clínicas avanzadas, gestionar laboratorios con eficiencia y aplicar técnicas de diagnóstico en inmunología. Adquirirás habilidades en análisis molecular y control de calidad en bancos de sangre, mejorando tu capacidad para implementar procedimientos de hemostasia y transfusión. Este máster es formativo y no habilita para el ejercicio profesional.

Salidas laborales

'- Especialista en genética clínica - Analista en laboratorio de hematología - Consultor en bancos de sangre - Investigador en genética humana - Coordinador de programas de donación de sangre - Técnico en diagnóstico molecular - Asesor en normativa de acreditación ISO 17025 - Responsable de control de calidad en laboratorios clínicos - Experto en inmunología aplicada a la medicina

TEMARIO

PARTE 1. HEMATOLOGÍA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. EL LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICO

1. Características generales del laboratorio de análisis clínicos
 1. - Organización del laboratorio
2. Funciones del personal de laboratorio
3. Seguridad y prevención de riesgos en el laboratorio de análisis clínicos
 1. - Riesgos químicos
 2. - Riesgos físicos
 3. - Carga física y postural
 4. - Riesgos biológicos
4. Peligros y accidentes en el laboratorio de análisis
 1. - Medidas de seguridad en el laboratorio
5. Eliminación de residuos
 1. - Gestión de los residuos
6. Control de calidad

UNIDAD DIDÁCTICA 2. TÉCNICAS BÁSICAS UTILIZADAS EN EL LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICO

1. Medidas de masa y volumen
 1. - Técnicas básicas de medida de masa
 2. - Técnicas básicas de medidas de volumen
2. Preparación de disoluciones y diluciones. Modo de expresar la concentración
 1. - Disoluciones o soluciones
 2. - Diluciones
3. Filtración y centrifugación

UNIDAD DIDÁCTICA 3. LA SANGRE

1. La sangre: composición y funciones
 1. - Composición de la sangre
 2. - Funciones de la sangre
2. Grupos sanguíneos y subgrupos
 1. - Sistema ABO
 2. - Sistema Rhesus (Rh)
3. Test de Coombs
 1. - Realización técnica de la prueba directa
 2. - Interpretación de resultados de la prueba directa
4. Estudio de la compatibilidad sanguínea. Pruebas cruzadas
 1. - Tipos de pruebas cruzadas
 2. - Proceso de la prueba cruzada
 3. - Observaciones generales sobre las pruebas cruzadas
5. Gases sanguíneos

UNIDAD DIDÁCTICA 4. TRATAMIENTO DE MUESTRAS BIOLÓGICAS

1. Tipos de muestras biológicas. Sustancias analizables
 1. - Muestras analizables
2. Recogida de muestras
 1. - Muestras sanguíneas
 2. - Muestras de orina
 3. - Muestras fecales
 4. - Exudados
 5. - Muestras seminales
 6. - Moco cervical
 7. - Líquido cefalorraquídeo (LCR)
 8. - Cultivo de esputo
3. Identificación y etiquetado del paciente y sus muestras
4. Transporte de muestras
5. Almacenamiento y conservación de muestras
6. Normas de calidad y criterios de exclusión de muestras
 1. - Normas de seguridad en el manejo de las muestras

UNIDAD DIDÁCTICA 5. MUESTRAS SANGUÍNEAS

1. Características generales de la sangre
2. Anatomía vascular
3. Material para la extracción sanguínea
 1. - Tipos de tubos colectores
4. Técnicas de extracción sanguínea
 1. - Punción cutánea o capilar
 2. - Punción venosa
 3. - Punción arterial
5. Sangre de catéter
6. Errores comunes
 1. - Errores más comunes en la manipulación de la muestra
 2. - Prevención de errores y manejo de las complicaciones más comunes en la extracción sanguínea
7. Anticoagulantes
8. Fases preanalítica y postanalítica de la determinación clínica. Factores que afectan la composición química de la sangre
9. Sustancias o elementos analizables a partir de una muestra sanguínea

UNIDAD DIDÁCTICA 6. HEMOGRAMA

1. Introducción al hemograma
2. Series hematológicas
 1. - Serie roja o eritrocitaria
 2. - Serie blanca o leucocitaria
 3. - Serie plaquetaria o trombocítica
3. Métodos analíticos hematológicos fundamentales
 1. - Frotis sanguíneo y tinción
 2. - Recuento de glóbulos rojos

3. - Determinación del volumen de glóbulos rojos: hematocrito
4. Velocidad de sedimentación

UNIDAD DIDÁCTICA 7. ANÁLISIS DE BIOQUÍMICA, SEROLOGÍA Y MICROBIOLÓGICO

1. Obtención de una muestra de sangre para estudio serológico, bioquímico y microbiológico
2. Estudio de bioquímica
 1. - Principales parámetros bioquímicos
 2. - Elementos analizados en bioquímica
3. Estudio de serología
 1. - Métodos serológicos
 2. - Resultados de la serología
4. Estudio microbiológico
 1. - Hemocultivo

UNIDAD DIDÁCTICA 8. HEMOSTASIA Y COAGULACIÓN

1. Aspectos generales de la hemostasia
2. Componentes hemostásicos: fisiología
 1. - El vaso sanguíneo
 2. - Las plaquetas
 3. - Factores de la coagulación
 4. - Inhibidores de la coagulación
 5. - Sistema fibrinolítico
3. Coagulación
4. Pruebas y técnicas hemostásicas
 1. - Exploración de hemostasia primaria: tiempo de sangría
 2. - Exploración de la hemostasia secundaria: coagulación

UNIDAD DIDÁCTICA 9. HEMOTERAPIA

1. Introducción a la hemoterapia
2. Banco de sangre, requisitos técnicos y condiciones mínimas
 1. - Locales
 2. - Materiales e instrumental
 3. - Personal
3. Donantes
 1. - Tipos de donación
 2. - Información al personal y paciente
 3. - Selección de los donantes
 4. - Frecuencia de las donaciones
4. Extracción
 1. - Materiales y equipo de extracción
 2. - Procedimiento
 3. - Cuidados del donante
5. Pruebas

UNIDAD DIDÁCTICA 10. TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA

1. Transfusión de componentes sanguíneos
2. Preparación y selección de componentes y derivados sanguíneos
 1. - Concentrados de hematíes
 2. - Concentrados de plaquetas
 3. - Concentrado de leucocitos
 4. - Plasma fresco congelado
 5. - Crioprecipitados: Factor VIII crioprecipitado
3. Indicaciones de los componentes sanguíneos
 1. - Sangre total
 2. - Transfusión de concentrado de hematíes
 3. - Transfusión de plaquetas
 4. - Plasma fresco congelado
 5. - Transfusión de crioprecipitados
4. Transfusión
 1. - Solicitud de transfusión
 2. - Pruebas en la sangre del receptor
 3. - Administración
5. Autotransfusión
 1. - Ventajas e inconvenientes de la autotransfusión
6. Reacciones transfusionales
 1. - Reacciones hemolíticas
 2. - Reacciones no hemolíticas inmediatas
 3. - Reacciones no hemolíticas tardías
 4. - Estudio y notificación de la reacción transfusional
7. Fichero y registro
8. Control de calidad
9. Hemovigilancia y trazabilidad

UNIDAD DIDÁCTICA 11. INMUNOLOGÍA Y GENÉTICA

1. Características generales
 1. - Mecanismos que intervienen
2. Tipos y mecanismos de respuesta inmunitaria
 1. - Respuesta innata o inespecífica
 2. - Respuesta adaptativa o específica
 3. - Diferencias entre la respuesta inmune innata y la respuesta inmune adquirida
3. Antígenos y determinantes antigénicos

UNIDAD DIDÁCTICA 12. TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO EN INMUNOLOGÍA

1. Tipos de inmunodeficiencia
 1. - Primarias o congénitas
 2. - Secundarias o adquiridas
 3. - Enfermedades autoinmunes
2. Anticuerpo órgano específicos y no órgano específicos

UNIDAD DIDÁCTICA 13. ANÁLISIS MOLECULAR

1. Estructura y función de los ácidos nucleicos

1. - Estructura de los ácidos nucleicos
2. - Tipos de ácidos nucleicos
2. Estudios cromosómicos
 1. - Preparación para el estudio
 2. - Tipos de estudios cromosómicos
3. Otras pruebas
 1. - PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa)
 2. - Secuenciación de ADN
4. Aplicación de la genética molecular

PARTE 2. BANCOS DE SANGRE

UNIDAD DIDÁCTICA 1. LA DONACIÓN DE SANGRE

1. Donación de sangre
2. ¿Por qué es importante la donación de sangre?
 1. - ¿Qué aportan los componentes sanguíneos?
 2. - Principales motivos para donar sangre
3. Requisitos para donar
4. ¿Cuál es el proceso de donación?

UNIDAD DIDÁCTICA 2. NORMATIVA REGULADORA. CENTROS DE TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA

1. Normativas sobre medicina transfusional
2. Centros y servicios de transfusión

UNIDAD DIDÁCTICA 3. LA SANGRE

1. La sangre: composición y funciones
 1. - Composición de la sangre
 2. - Funciones de la sangre
2. Grupos sanguíneos y subgrupos
 1. - Sistema ABO
 2. - Sistema Rhesus (Rh)
3. Test de Coombs
 1. - Realización técnica de la prueba directa
 2. - Interpretación de resultados de la prueba directa
4. Estudio de la compatibilidad sanguínea. Pruebas cruzadas
 1. - Tipos de pruebas cruzadas
 2. - Proceso de la prueba cruzada
 3. - Observaciones generales sobre las pruebas cruzadas
5. Gases sanguíneos

UNIDAD DIDÁCTICA 4. TRATAMIENTO DE MUESTRAS BIOLÓGICAS

1. Tipos de muestras biológicas. Sustancias analizables
 1. - Muestras analizables
2. Recogida de muestras
 1. - Muestras sanguíneas

2. - Muestras de orina
 3. - Muestras fecales
 4. - Exudados
 5. - Muestras seminales
 6. - Moco cervical
 7. - Líquido cefalorraquídeo (LCR)
 8. - Cultivo de esputo
3. Identificación y etiquetado del paciente y sus muestras
 4. Transporte de muestras
 5. Almacenamiento y conservación de muestras
 6. Normas de calidad y criterios de exclusión de muestras
 1. - Normas de seguridad en el manejo de las muestras

UNIDAD DIDÁCTICA 5. MUESTRAS SANGUÍNEAS

1. Características generales de la sangre
2. Anatomía vascular
3. Material para la extracción sanguínea
 1. - Tipos de tubos colectores
4. Técnicas de extracción sanguínea
 1. - Punción cutánea o capilar
 2. - Punción venosa
 3. - Punción arterial
 4. - Sangre de catéter
5. Errores comunes
 1. - Errores más comunes en la manipulación de la muestra
 2. - Prevención de errores y manejo de las complicaciones más comunes en la extracción sanguínea
6. Anticoagulantes
7. Fases preanalítica y postanalítica de la determinación clínica. Factores que afectan la composición química de la sangre
8. Sustancias o elementos analizables a partir de una muestra sanguínea

UNIDAD DIDÁCTICA 6. TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA

1. Transfusión de componentes sanguíneos
2. Preparación y selección de componentes y derivados sanguíneos
 1. - Concentrados de hematíes
 2. - Concentrados de plaquetas
 3. - Concentrado de leucocitos
 4. - Plasma fresco congelado
 5. - Crioprecipitados: Factor VIII crioprecipitado
3. Indicaciones de los componentes sanguíneos
 1. - Sangre total
 2. - Transfusión de concentrado de hematíes
 3. - Transfusión de plaquetas
 4. - Plasma fresco congelado
 5. - Transfusión de crioprecipitados
4. Transfusión

1. - Solicitud de transfusión
2. - Pruebas en la sangre del receptor
3. - Administración
5. Autotransfusión
 1. - Ventajas e inconvenientes de la autotransfusión
6. Reacciones transfusionales
 1. - Reacciones hemolíticas
 2. - Reacciones no hemolíticas inmediatas
 3. - Reacciones no hemolíticas tardías
 4. - Estudio y notificación de la reacción transfusional
7. Fichero y registro
8. Control de calidad
9. Hemovigilancia y trazabilidad

UNIDAD DIDÁCTICA 7. LABORATORIO DE HEMATOLOGÍA, GENÉTICA Y BANCO DE SANGRE. INSTRUMENTACIÓN BÁSICA

1. Laboratorio de hematología, genética y banco de sangre
 1. - Características generales
 2. - Secciones
2. Instrumentación básica
 1. - Clasificación de los materiales
 2. - Utensilios básicos de laboratorio
3. Microscopios
 1. - Fundamentos
 2. - Propiedades ópticas
 3. - Elementos
4. Tipos de microscopía
 1. - Campo luminoso
 2. - Campo oscuro
 3. - Luz ultravioleta
 4. - Fluorescencia
 5. - Contraste de fases
 6. - Contraste de transmisión electrónica
5. Equipos automáticos en el laboratorio de hematología
 1. - Contadores hematológicos
 2. - Citómetro flujo
 3. - Coagulómetro
 4. - Otros

UNIDAD DIDÁCTICA 8. SISTEMA DE CODIFICACIÓN ISBT 128

1. Introducción al sistema ISBT 128
2. ¿Qué es el sistema de codificación ISBT 128?
 1. - Identificación única de la donación
 2. - Descripciones de productos
 3. - Otras estructuras de datos
3. Mecanismos de entrega
4. Etiquetado de productos

UNIDAD DIDÁCTICA 9. BANCO DE SANGRE

1. Organización y función
 1. - Locales
 2. - Materiales e instrumental
 3. - Personal
2. Concepto de unidad de sangre y fases en el proceso de obtención
3. Procedimientos y técnicas empleadas en el banco de sangre
 1. - Preparación y selección de componentes y derivados sanguíneos
 2. - Técnicas de conservación sangre
 3. - Dispensación de sangre y hemoderivados
 4. - Pruebas pretransfusionales, tipificación AB0/Rh, detección de anticuerpos
 5. - Determinación de anticuerpos inesperados
 6. - Reacción transfusionales

UNIDAD DIDÁCTICA 10. AUTOMATIZACIÓN, NOVEDADES TECNOLÓGICAS, METODOLÓGICAS Y CONTROL DE CALIDAD EN EL LABORATORIO DE HEMATOLOGÍA, GENÉTICA Y BANCO DE SANGRE

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

PARTE 3. GENETICA 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 bandeado 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. HEMATOLOGÍA Y HEMOTERAPIA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. EL LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICO

1. Características generales del laboratorio de análisis clínicos
 1. - Organización del laboratorio
2. Funciones del personal de laboratorio
3. Seguridad y prevención de riesgos en el laboratorio de análisis clínicos
 1. - Riesgos químicos
 2. - Riesgos físicos
 3. - Carga física y postural
 4. - Riesgos biológicos
4. Peligros y accidentes en el laboratorio de análisis
 1. - Medidas de seguridad en el laboratorio
5. Eliminación de residuos
 1. - Gestión de los residuos

6. Control de calidad

UNIDAD DIDÁCTICA 2. TÉCNICAS BÁSICAS UTILIZADAS EN UN LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICO

1. Medidas de masa y volumen
 1. - Técnicas básicas de medida de masa
 2. - Técnicas básicas de medidas de volumen
2. Preparación de disoluciones y diluciones. Modo de expresar la concentración
 1. - Disoluciones o soluciones
 2. - Diluciones
3. Filtración y centrifugación

UNIDAD DIDÁCTICA 3. LA SANGRE

1. La sangre: composición y funciones
 1. - Composición de la sangre
 2. - Funciones de la sangre
2. Grupos sanguíneos y subgrupos
 1. - Sistema ABO
 2. - Sistema Rhesus (Rh)
3. Test de Coombs
 1. - Realización técnica de la prueba directa
 2. - Interpretación de resultados de la prueba directa
4. Estudio de la compatibilidad sanguínea. Pruebas cruzadas
 1. - Tipos de pruebas cruzadas
 2. - Proceso de la prueba cruzada
 3. - Observaciones generales sobre las pruebas cruzadas
5. Gases sanguíneos

UNIDAD DIDÁCTICA 4. TRATAMIENTO DE MUESTRAS BIOLÓGICAS

1. Tipos de muestras biológicas. Sustancias analizables
 1. - Muestras analizables
2. Recogida de muestras
 1. - Muestras sanguíneas
 2. - Muestras de orina
 3. - Muestras fecales
 4. - Exudados
 5. - Muestras seminales
 6. - Moco cervical
 7. - Líquido cefalorraquídeo (LCR)
 8. - Cultivo de esputo
3. Identificación y etiquetado del paciente y sus muestras
4. Transporte de muestras
5. Almacenamiento y conservación de muestras
6. Normas de calidad y criterios de exclusión de muestras
 1. - Normas de seguridad en el manejo de las muestras

UNIDAD DIDÁCTICA 5. MUESTRAS SANGUÍNEAS

1. Características generales de la sangre
2. Anatomía vascular
3. Material para la extracción sanguínea
 1. - Tipos de tubos colectores
4. Técnicas de extracción sanguínea
 1. - Punción cutánea o capilar
 2. - Punción venosa
 3. - Punción arterial
 4. - Sangre de catéter
5. Errores comunes
 1. - Errores más comunes en la manipulación de la muestra
 2. - Prevención de errores y manejo de las complicaciones más comunes en la extracción sanguínea
6. Anticoagulantes
7. Fases preanalítica y postanalítica de la determinación clínica. Factores que afectan la composición química de la sangre
8. Sustancias o elementos analizables a partir de una muestra sanguínea

UNIDAD DIDÁCTICA 6. HEMOGRAMA

1. Introducción
2. Series hematológicas
 1. - Serie roja o eritrocitaria
 2. - Serie blanca o leucocitaria
 3. - Serie plaquetaria o trombocítica
3. Métodos analíticos hematológicos fundamentales
 1. - Frotis sanguíneo y tinción
 2. - Recuento leucocitario, fórmula leucocitaria
 3. - Recuento de glóbulos rojos
 4. - Determinación del hematocrito
4. Velocidad de sedimentación globular media

UNIDAD DIDÁCTICA 7. ANÁLISIS DE BIOQUÍMICA, SEROLOGÍA Y MICROBIOLÓGICO

1. Obtención de una muestra de sangre para estudio serológico, bioquímico y microbiológico
2. Estudio de bioquímica
 1. - Principales parámetros bioquímicos
 2. - Elementos analizados en bioquímica
3. Estudio de serología
 1. - Métodos serológicos
 2. - Resultados de la serología
4. Estudio microbiológico
 1. - Hemocultivo

UNIDAD DIDÁCTICA 8. HEMOSTASIA Y COAGULACIÓN

1. Hemostasia
 1. - El vaso sanguíneo
 2. - Las plaquetas

3. - Factores de la coagulación
4. - Inhibidores de la coagulación
5. - Sistema fibrinolítico
2. Mecanismo de respuesta de la hemostasia. Fases de la hemostasia
3. Coagulación
4. Pruebas y técnicas hemostáticas
 1. - Exploración de hemostasia primaria: tiempo de sangría
 2. - Exploración de la hemostasia secundaria: coagulación

UNIDAD DIDÁCTICA 9. HEMOTERAPIA

1. Introducción a la hemoterapia
2. Banco de sangre, requisitos técnicos y condiciones mínimas
 1. - Locales
 2. - Materiales e instrumental
 3. - Personal
3. Donantes
 1. - Tipos de donación
 2. - Información al personal y paciente
 3. - Selección de los donantes
 4. - Frecuencia de las donaciones
4. Extracción
 1. - Materiales y equipo de extracción
 2. - Procedimiento
 3. - Cuidados del donante
5. Pruebas
6. Etiquetaje y conservación

UNIDAD DIDÁCTICA 10. TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA

1. Transfusión de componentes sanguíneos
2. Preparación y selección de componentes y derivados sanguíneos
 1. - Concentrados de hematíes
 2. - Concentrados de plaquetas
 3. - Concentrado de leucocitos
 4. - Plasma fresco congelado
 5. - Crioprecipitados: Factor VIII crioprecipitado
3. Indicaciones de los componentes sanguíneos
 1. - Sangre total
 2. - Transfusión de concentrado de hematíes
 3. - Transfusión de plaquetas
 4. - Plasma fresco congelado
 5. - Transfusión de crioprecipitados
4. Transfusión
 1. - Solicitud de transfusión
 2. - Pruebas en la sangre del receptor
 3. - Administración
5. Autotransfusión
 1. - Ventajas e inconvenientes de la autotransfusión

6. Reacciones transfusionales
 1. - Reacciones hemolíticas
 2. - Reacciones no hemolíticas inmediatas
 3. - Reacciones no hemolíticas tardías
 4. - Estudio y notificación de la reacción transfusional
7. Fichero y registro
8. Control de calidad
9. Hemovigilancia y trazabilidad

UNIDAD DIDÁCTICA 11. INMUNOLOGÍA Y GENÉTICA

1. Inmunología y sistema inmune
 1. - Tipos de inmunidad
2. Componentes del sistema inmunitario
 1. - Linfocitos
 2. - Sistema del Complemento
 3. - Fagocitos
 4. - Citocinas
 5. - Neutrófilo
 6. - Eosinófilo
 7. - Basófilos y mastocitos
 8. - Plaquetas
 9. - Células asesinas naturales (NK)
3. Anticuerpos y antígenos
 1. - Antígenos
 2. - Anticuerpos
4. Respuestas del sistema inmune
 1. - Respuesta innata o inespecífica
 2. - Respuesta adaptativa o específica
 3. - Diferencias entre la respuesta inmune innata y la respuesta inmune adquirida
5. Desórdenes en la inmunidad humana
 1. - Inmunodeficiencias
 2. - Autoinmunidad
 3. - Hipersensibilidad
6. Sueros y vacunas

UNIDAD DIDÁCTICA 12. TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO EN INMUNOLOGÍA

1. Técnicas de diagnóstico inmunológico
 1. - Obtención de anticuerpos
2. Tipos de técnicas inmunológicas
 1. - Detección de la respuesta inmune humoral
 2. - Buenas prácticas en el laboratorio
3. Autoinmunidad
 1. - Enfermedades autoinmunes
 2. - Pruebas y exámenes
 3. - Tratamiento de las enfermedades autoinmunes

UNIDAD DIDÁCTICA 13. ANÁLISIS MOLECULAR

1. Estructura y función de los ácidos nucleicos
 1. - Estructura de los ácidos nucleicos
 2. - Tipos de ácidos nucleicos
2. Estudios cromosómicos
 1. - Preparación para el estudio
 2. - Tipos de estudios cromosómicos
3. Otras pruebas
 1. - PCR (Reacción en Cadena de la Polimerasa)
 2. - Secuenciación de ADN
4. Aplicación de la genética molecular

PARTE 5. ORGANIZACIÓN, GESTIÓN Y SEGURIDAD EN EL LABORATORIO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ORGANIZACIÓN DE UN LABORATORIO POR SECCIONES

1. Sección de toma de muestras
2. Sección de recepción y registro de muestras
3. Sección de siembra de muestras
4. Sección de medios de cultivo
5. Sección de almacén de productos y reactivos
6. Sección de bacteriología
7. Sección de micobacterias
8. Sección de micología
9. Sección de antibióticos
10. Sección de inmunología o serología
11. Otras secciones: virología y biología molecular

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. NORMAS DE HIGIENE EN EL LABORATORIO CLÍNICO. LIMPIEZA, DESINFECCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL MATERIAL

1. Normas básicas de higiene en el laboratorio
2. Limpieza del material e instrumental clínico
3. Desinfección del material e instrumental clínico
4. Esterilización del material e instrumental clínico
5. Conservación y mantenimiento de los equipos
6. Normas de orden y mantenimiento en el laboratorio

UNIDAD DIDÁCTICA 4. 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

UNIDAD DIDÁCTICA 5. CONTROL INTERNO DE LA CALIDAD

1. Control de calidad
2. Control de calidad de la fase analítica
3. Control interno y control externo

UNIDAD DIDÁCTICA 6. FUNDAMENTOS GENERALES SOBRE CALIDAD EN LOS LABORATORIOS

1. Calidad en el laboratorio analítico
2. La trazabilidad fundamento de calidad
3. Diferencia entre certificación y acreditación de laboratorios
4. Entidad Nacional de Acreditación (ENAC)
5. Ventajas de la acreditación de los laboratorios

UNIDAD DIDÁCTICA 7. RIESGOS FÍSICOS. RIESGOS QUÍMICOS

1. Introducción
2. Riesgos físicos
3. Riesgos químicos
4. Riesgos biológicos
5. Riesgos psíquicos y sociales

UNIDAD DIDÁCTICA 8. PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

1. Identificación de peligros e identificación de riesgos asociados. Clasificación de los riesgos: higiénicos, de seguridad y ergonómicos
2. Análisis de riesgos. Determinación de la evitabilidad del riesgo
3. Evaluación de riesgos no evitables: Determinación de la tolerabilidad de los riesgos. Requisitos legales aplicables
4. Planificación de las acciones de eliminación de los riesgos evitables
5. Planificación de acciones de reducción y control de riesgos
6. Planificación de acciones de protección (colectiva e individual)
7. Plan de emergencias: Identificación de los escenarios de emergencia, organización del abordaje de la emergencia, organización de la evacuación, organización de los primeros auxilios

UNIDAD DIDÁCTICA 9. PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES EN EL LABORATORIO

1. Residuos de laboratorio
2. Técnicas de eliminación de muestras como residuos
3. Control de dispositivos de seguimiento y medición

UNIDAD DIDÁCTICA 10. REALIZACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

1. Información y comunicación interna de los riesgos asociados a las diferentes actividades del laboratorio

2. Información y comunicación de las medidas de eliminación, reducción, control y protección de riesgos
3. Formación del personal en aspectos preventivos fundamentales de las diferentes actividades del laboratorio Riesgo químico: preparación, manipulación, transporte, riesgo eléctrico, Interpretación de procedimientos e instrucciones de prevención de riesgos
4. Formación y adiestramiento en el uso y mantenimiento de los Equipos de Protección Colectiva e Individual
5. Formación y adiestramiento en el Plan de Emergencias del Laboratorio
6. Consulta y participación de los trabajadores en las actividades preventivas
7. Análisis e investigación de incidentes incluyendo accidentes

PARTE 6. ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS. ISO 17025

MÓDULO 1. EL LABORATORIO DE ENSAYO Y CALIBRACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LOS ASPECTOS BÁSICOS DEL LABORATORIO DE ENSAYO Y CALIBRACIÓN

1. Introducción a los laboratorios de ensayo y calibración
2. Personal de laboratorio
3. Acreditación de ensayos y calibración
4. Buenas prácticas de laboratorio

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MATERIAL Y EQUIPO BÁSICO DE LABORATORIO

1. Clasificación de los materiales de laboratorio
 1. - Materiales de vidrio
 2. - Materiales de plástico
 3. - Otros materiales
2. Instrumentos y aparatos más utilizados en el laboratorio
 1. - Balanzas
 2. - Centrífugas
 3. - Utensilios básicos de laboratorio
3. Material volumétrico
 1. - Probeta
 2. - Pipeta
 3. - Bureta
 4. - Matraz aforado

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE LABORATORIO

1. Medidas de conservación de los equipos
 1. - Programación
 2. - Calibración y verificación
2. Mantenimiento de los equipos
 1. - Mantenimiento preventivo
 2. - Mantenimiento correctivo
3. Normas de orden y mantenimiento en el laboratorio
4. Tratamiento de residuos

1. - Clasificación de los residuos
2. - Procedimientos para la eliminación-recuperación de residuos

UNIDAD DIDÁCTICA 4. NORMAS DE HIGIENE EN EL LABORATORIO

1. Normas básicas de higiene en el laboratorio
2. Limpieza del material de laboratorio
3. Desinfección del material de laboratorio
 1. - Clasificación de los desinfectantes y tipos de desinfección
 2. - Métodos de desinfección del material
4. Esterilización del material de laboratorio
 1. - Esterilización por agentes físicos
 2. - Esterilización por productos químicos

UNIDAD DIDÁCTICA 5. SISTEMAS DE CONTROL DE RIESGOS EN EL LABORATORIO. PROTECCIÓN COLECTIVA E INDIVIDUAL

1. Introducción
2. La Protección Colectiva
3. La protección individual. Equipos de Protección Individual (EPIs)
 1. - Definición de Equipo de Protección Individual
 2. - Condiciones de los EPIs
 3. - Elección, utilización y mantenimiento de EPIs
 4. - Obligaciones Referentes a los EPIs

MÓDULO 2. LA ACREDITACIÓN DE LABORATORIOS

UNIDAD DIDÁCTICA 6. FUNDAMENTOS GENERALES SOBRE CALIDAD

1. El concepto de Calidad
 1. - Calidad en el Laboratorio
 2. - Control de la Calidad
 3. - Calidad Total
2. Diferencia entre Certificación y Acreditación de Laboratorios
3. Entidad Nacional de Acreditación (ENAC)
4. Ventajas de la acreditación de los laboratorios de Ensayo y Acreditación

UNIDAD DIDÁCTICA 7. INTRODUCCIÓN A LA NORMA ISO 17025

1. Las normas ISO 17025 y 9001
2. Objetivo y alcance de la Norma 17025
3. Relación entre la ISO 17025 y la 9001

UNIDAD DIDÁCTICA 8. REQUISITOS DE GESTIÓN

1. Sistema de gestión de la calidad
2. Control de documentos
3. Tratamiento de quejas
4. Acciones correctivas y preventivas
5. Auditorías internas

UNIDAD DIDÁCTICA 9. REQUISITOS TÉCNICOS

1. Personal
2. Instalaciones y condiciones ambientales
3. Métodos de ensayo y calibración y validación de métodos
4. Calibración y verificación de los equipos de medida
 1. - Calibración de instrumentos
 2. - Plan de Calibración o Verificación
5. Trazabilidad de las mediciones
6. Muestreo
7. Informe de resultados

UNIDAD DIDÁCTICA 10. FASES A SEGUIR PARA CONSEGUIR LA ACREDITACIÓN

1. La acreditación de un laboratorio de ensayo y calibración
2. El proceso de acreditación
 1. - Primer paso. Solicitud de acreditación
 2. - Segundo paso. Evaluación
 3. - Tercer paso. Decisión de acreditación

