

# Curso Universitario en Laboratorio Clínico y Biomédico



## Información sobre el programa formativo

- ✓ **Horas de formación:** 500
- ✓ **Créditos ECTS:** 20
- ✓ **Duración:** El alumno dispondrá de un tiempo mínimo de 1 mes para realizar el curso universitario y un máximo de 6 meses.

La especialidad de análisis clínicos ya desaparecida, conseguía establecer a profesionales de enfermería en los laboratorios utilizando métodos y técnicas de diagnóstico de lo más variado, pero el interés por las técnicas de laboratorio de diagnóstico clínico en este momento, se basa en el conocimiento a fondo de las diversas patologías y de los valores analíticos de estas, conocimientos que nos ponen en situación de saber el curso de una determinada enfermedad, ya no solo para estar prevenidos, sino además para comunicar la evolución del paciente como parte de nuestro trabajo en equipo multidisciplinar, punto que requiere ser bastante sistemático y riguroso.

Desde hace unos años en el que el colectivo de enfermería debemos felicitarnos por los muchos aspectos que están permitiendo el desarrollo de nuestra disciplina. Hemos conseguido al fin las especialidades y la conversión de los estudios de diplomatura a licenciatura, aún es un proyecto, pero no me cabe la menor duda que llegaremos a conseguirla en un futuro no muy lejano, será sin duda un importante impulso de crecimiento.

Esta formación online de laboratorio de diagnóstico responde, a algunas de estas necesidades. Su validez radica en ser un curso que recoge y describe las patologías de forma práctica, así como sus técnicas de diagnóstico en el laboratorio y sus valores analíticos normales y patológicos.

**Inscribirme**



# Certificación: Universidad Europea Miguel de Cervantes



Los alumnos que realicen un **Máster, Experto Universitario o Curso universitario de especialización online Título Propio de la Universidad Europea Miguel de Cervantes (UEMC)** recibirán, una vez finalizado, un diploma expedido en créditos y horas. Este documento es únicamente emitido por la universidad certificadora de las actividades formativas, es decir, por la UEMC y no tendría ningún coste adicional. Los diplomas acreditados por la UEMC no llevarán categoría profesional.

UEMC en ningún caso expedirá el título correspondiente al programa formativo si no ha transcurrido el tiempo mínimo desde la matrícula del alumno. Una vez transcurrido el tiempo mínimo que exige la universidad y finalice la edición, se procederá a solicitar el diploma a la Universidad, la cual suele tardar en remitir los diplomas de los cursos de especialización unos cuatro meses y de seis a nueve meses cuando se trata de máster o expertos universitarios. Igualmente los alumnos una vez realizada la formación, podrán solicitar un certificado provisional expedido por ESHE a la espera de recibir el diploma de la Universidad Europea Miguel de Cervantes.

Los alumnos recibirían, al realizar las formaciones, un diploma como el del ejemplo:



**Parte delantera del diploma de un máster o experto**



**Parte trasera del diploma de un máster o experto**

# ¿A quién va dirigido?

Este programa formativo online / a distancia está dirigido a todo aquel personal, como pueden ser:

- Graduados en enfermería.
- Graduados en trabajo social.
- Graduados en medicina.
- Graduados en farmacia.
- Graduados en genética.
  
- Graduados en bioinformática.
- Graduados en biología humana.
- Graduados en biología sanitaria.
- Graduados en biomedicina.
- Graduados en biomedicina básica y experimental.
  
- Graduados en terapia ocupacional.
- Graduados en ciencias biomédicas.
- Graduados en nutrición humana y dietética.
- Graduados en ciencia y tecnología de los alimentos.

De la misma forma este programa formativo a distancia también está dirigido a todos aquellos **auxiliares o técnicos superiores** con categorías profesionales como pueden ser:

- Técnico Superior en Anatomía Patológica Y Citología.
- Técnico Superior en Higiene Bucodental.
- Técnico Superior en Laboratorio de Diagnóstico Clínico.
  
- Técnico Superior en Medicina Nuclear.
- Técnico Superior en Radiodiagnóstico.
- Técnico Superior en Radioterapia.
  
- Técnico en Cuidados Auxiliares Enfermería.
- Técnico Auxiliar de Farmacia.

## Objetivos

### Generales

#### ***Conocer las generalidades de la sangre...***

La sangre es el único tejido líquido del cuerpo. La función principal de la sangre circulante es transportar oxígeno y nutrientes a los tejidos y eliminar el dióxido de carbono y los productos de desecho. Igualmente la sangre también transporta otras sustancias desde su lugar de formación al de actuación, así como leucocitos y plaquetas a los puntos donde son necesarios.

La sangre interviene en los procesos de defensa del organismo, aportando leucocitos (glóbulos blancos) a las zonas infectadas.

Ocasionalmente, la sangre también actúa como vehículo diseminador de la infección, al invadir el torrente sanguíneo

determinados agentes infecciosos, ejemplo de la septicemia (invasión por gérmenes o productos tóxicos), bacteriemia (invasión por bacterias) y viremia (invasión por virus). La sangre también interviene en los mecanismos termorreguladores, y en la regulación del medio interno gracias al equilibrio ácido-base. Finalmente, una función muy importante de la sangre es su capacidad de coagulación, que permite la inhibición de los procesos hemorrágicos; la deficiencia en esta función es una enfermedad hereditaria transmitida por la mujer, pero desarrollada exclusivamente por los varones, denominada hemofilia, y que puede producir hemorragias severas ante simples heridas o pequeños traumatismos, precisamente por la incapacidad de coagulación de la sangre ante la ausencia de plaquetas.

En su composición y características, la sangre es un líquido viscoso, de color rojo y sabor salado; es ligeramente alcalino (su pH es 7,36). En los vertebrados debe su color a la hemoglobina, una proteína intensamente roja cuando está oxigenada, como la que circula por las arterias, y algo más oscura cuando ya no transporta oxígeno, como la que circula por las venas. El volumen total es de unos 5 litros aproximadamente, por lo que constituye una importante fracción del medio interno en una persona adulta.

### **Comprender la bioquímica clínica y espectrometría...**

La espectroscopia se encarga del estudio de la interacción de la energía radiante con la materia (átomos, molécula, iones...).

La espectrofotometría se encarga del estudio de la interacción de la radiación electromagnética (REM) con la materia (átomos, moléculas, iones).

- *Espectroscopia atómica.* La espectroscopia atómica se basa en la absorción, emisión o fluorescencia por átomos o iones elementales. Existen dos regiones del espectro que dan información atómica: Ultravioleta visible y rayos x, siendo la primera, la que se estudia aquí. Los espectros atómicos ultravioleta - visible, se obtienen mediante un adecuado tratamiento térmico que convierte los componentes de una muestra en átomos o iones gaseosos. El proceso por el cual la muestra se convierte en un vapor atómico se denomina atomización. Depende la precisión y exactitud de estos métodos, en gran medida de esta etapa. Entre estos métodos se han aplicado con éxito a la determinación de más de setenta elementos con sensibilidades de entre ppm - ppb.
- *Espectroscopia de emisión de llama.* Tiene como principal aplicación, la determinación de Na, K, Li y Ca, especialmente en fluidos biológicos y en tejidos. Por razones de conveniencia, rapidez y por la relativa falta de interferencias, se ha convertido en el método más adecuado para el análisis de estos elementos que suelen ser difíciles de determinar por otras técnicas.
- *Espectroscopia Raman.* Los espectros Raman se obtienen haciendo incidir una radiación monocromática visible o infrarroja sobre una muestra con una fuente de elevada potencia. Para obtener el espectro se registra la radiación dispersada por la muestra en un ángulo de 90° con respecto a la dirección del haz incidente por unas condiciones previamente establecidas.
- *Espectroscopia de resonancia magnética nuclear (rmn).* Estudia el comportamiento de los núcleos atómicos en el seno de un campo magnético, al exponerse a una radiación de la región de radiofrecuencia. Al incidir con esta radiación se van a producir transiciones en los niveles energéticos. Tras recuperar estados más estables una forma de relajación puede ser la emisión de radiación que se denomina relajación radiante. Los espectroscopios de resonancia magnética pueden ser: De líneas anchas o líneas de alta resolución. Esta técnica se emplea para la identificación de estructuras orgánicas e inorgánicas, así como para la identificación de especies absorbentes en la muestra.
- *Espectroscopia de rayos X.* La radiación X es una radiación electromagnética, energética y de longitud de onda corta. La energía de rayos X estudia el comportamiento de la materia frente a esta radiación: Emisión, absorción, dispersión, fluorescencia y/o difracción con estas técnicas se pueda obtener información sobre la estructura y la composición de la materia objeto de estudio. La emisión de radiación X proviene de tubos de

radiación X, formados y sustancias radiactivas depositadas en cápsulas recubiertas para que la radiación solo salga por la zona controlada. La emisión puede ser constante o intermitente por lo que los espectros de emisión de rayos X pueden ser continuos o de líneas.

- *Espectroscopia de emisión atómica inducida por radiación láser.* Recientemente se realizó un estudio en el que se presenta el desarrollo de un sistema de análisis fisicoquímico basado en espectroscopia de emisión atómica inducida por radiación láser, o LIBS por sus siglas en inglés. Se desarrolló el sistema LIBS compuesto de un láser Nd: YAG +++ portátil de una potencia estimada de 10 MW/cm<sup>2</sup>, un espectrómetro de difracción de 0,27 nm de resolución y 76,9 nm de ancho espectral, un sistema de entrega y recolección de luz, un sistema de coordinación y el programa de análisis espectral para el análisis de los datos obtenidos por el espectrómetro, todos estos elementos desarrollados en el CIO. El sistema de entrega y recolección de luz es el encargado de focalizar la radiación láser para producir el plasma y luego recoger la luz emitida y enviarla por una fibra óptica hacia el espectrómetro.

## Específicos

### **Entender la microbiología clínica...**

*Características de la microbiología.* Las bacterias son microorganismos unicelulares que pertenecen al dominio Bacteria. Los miembros de este dominio tienen diferencias con aquellos pertenecientes a los otros dos dominios, Archaea y Eukarya.

Existen solo dos tipos básicos de células que son estructuralmente muy diferentes: Procariontes y eucariontes. Las bacterias son células procariontes. Estas células poseen un único cromosoma desnudo, es decir, que este cromosoma no se halla envuelto por una membrana nuclear, sino que se halla en el citoplasma. Algunos investigadores se refieren a este cromosoma desnudo como nucleóide o núcleo primitivo. Otra de las características principales de las células procariontes es que no poseen organelas rodeadas por membranas como retículos endoplasmáticos, mitocondrias, aparato de Golgi o lisosomas.

*Metabolismo bacteriano.* El metabolismo es el conjunto de reacciones bioquímicas catabólicas que producen energía para el movimiento, el transporte de sustancias en la célula y para la síntesis de los compuestos celulares estructurales a través de las reacciones anabólicas. Aunque las bacterias poseen todas las potencialidades metabólicas, autótrofas y heterótrofas conocidas, solo poseen interés en medicina las quimiorganoheterótrofos, que utilizan compuestos orgánicos para la obtención de energía, como las existentes en los tejidos y secreciones del cuerpo humano. Las bacterias quimiorganotrofas obtienen energía de los hidratos de carbono y otros sustratos orgánicos que se incorporan a las rutas metabólicas fermentativas. La energía se acumula en forma de ATP, que se produce a partir del ADP ( $ADP + P = ATP$ ), por dos mecanismos, el de fosforilación en el ámbito de sustrato o la fuerza motriz de protones (por gradiente electroquímico membrana). El primero tiene lugar en las fermentaciones y el segundo en la cadena respiratoria. La fermentación es un proceso anaerobio en el que, a través de diversas vías metabólicas –siendo la de Embden-Meyerhof una de las más universales– se produce ácido pirúvico a partir de la glucosa y se obtiene una ganancia neta de 2 ATP y 2 NADPH, fuentes de energía y de poder reductor, respectivamente.

*Taxonomía bacteriana.* Las bacterias se clasifican en grupos taxonómicos, siendo la familia, el género y la especie los más operativos desde el punto de vista de la microbiología médica. La unidad taxonómica básica es la especie bacteriana. En la actualidad el criterio utilizado para establecer que dos bacterias pertenecen a una misma especie es el de la homología genética que existe entre ellas (taxonomía genética). Si se supone que la secuencia de bases del DNA de una bacteria es AGTCCGCTAT, se considerará con una homología del 100% las que poseen la misma secuencia AGTCCGCTAT. Si se supone que otra bacteria posee una secuencia ATTCCTAGTT, en la que solo coinciden con la primera la mitad de las bases su homología con ella es del 50%. Se consideran como pertenecientes a la misma especie aquellas bacterias que poseen una homología genética superior al 80%. La técnica que permite determinar la homología genética entre dos bacterias es la de hibridación. Si se estudian los caracteres metabólicos

de las bacterias, en la mayoría de los casos puede efectuarse una correlación entre estos y el grupo taxonómico definido por hibridación. Las especies semejantes entre sí se agrupan en géneros y estos en familias.

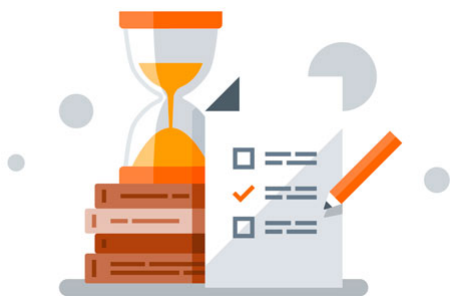
*Identificación bacteriana.* La identificación de una bacteria como perteneciente a una determinada especie se establece en la práctica basándose en caracteres estructurales, metabólicos y antigénicos (fenotípicos). Ello es posible, a pesar de que los grupos taxonómicos se establecen por criterios genéticos, porque cada grupo definido por técnicas genéticas presenta caracteres fenotípicos y propios del grupo. Los caracteres más universalmente estudiados son la morfología, la reacción al Gram y al Ziehl, la presencia de esporas y flagelos (movilidad), el tipo respiratorio, su exigencia en factores esenciales de crecimiento y la presencia de catalasa y citocromooxidasa que permiten diferenciar las bacterias en grandes grupos.

Inscribirme



## Requisitos para la inscripción

- DNI, TIE o Pasaporte.
- Documento de pago de tasas de matrícula.



La evaluación estará compuesta de **147 test** de opción alternativa (A/B/C).

El alumno debe finalizar esta formación online y hacerlo con aprovechamiento y superando al menos un 50% de los tests planteados en el mismo, que se realizarán a través de la plataforma virtual online.

## Contenidos

### Módulo I: Avances en laboratorio de diagnóstico clínico

#### Tema I. Hematología clínica:

- Generalidades de la sangre.
  - Conceptos generales sobre la sangre.
  - Velocidad de sedimentación globular.
  - Índices hemáticos y frotis hemáticos.
- Hematíes.
  - Características generales de los eritrocitos, glóbulos rojos o hematíes.
  - Hemoglobina.
  - Alteraciones de los hematíes. Las anemias.
    - Anemia perniciosa.
    - Anemia ferropénica.

- Anemia poshemorrágica, hemolítica, esferocitosis hereditaria y drepanocitosis.
  - Anemias por disminución de la eritropoyesis por patología sistémica.
  - Policitemias.
- Leucocitos.
  - Conceptos generales sobre los leucocitos.
    - Neutrófilos segmentados.
    - Eosinófilos.
    - Basófilos.
    - Monocitos.
    - Linfocitos.
    - Plasmocitos.
  - Alteraciones de los leucocitos.
  - Técnica de conteo de los leucocitos.
  - Principales enfermedades relacionadas con los leucocitos.
    - Hallazgos en el laboratorio.
- Plaquetas.
  - Conceptos generales sobre las plaquetas.
  - Coagulación.
- Transformaciones sanguíneas.
  - Grupos sanguíneos. Sistema ABO y Rh. Determinación por el laboratorio.
  - Transfusiones sanguíneas.
    - Sangre total.
    - Concentrado plaquetario.
  - Técnicas inmunológicas: Reacciones de aglutinación.
    - Etapas de la aglutinación.
    - Soluciones y reactivos más utilizados en inmunohematología.
    - Anticuerpos obtenidos por inmunización.
    - Falsos negativos y falsos positivos de la prueba de Coombs.
- Resumen.
- Autoevaluación.
- Bibliografía.

## **Tema II. Bioquímica clínica:**

- Espectroscopia y cromatografía.
  - Procedimientos espectroscópicos.
  - Fundamentos de la cromatografía.
- Pruebas bioquímicas.
  - Proteínas plasmáticas.
    - Tipos de proteínas plasmáticas.
    - Alteraciones de las proteínas plasmáticas.
    - Métodos de determinación de las proteínas plasmáticas.
  - Metabolismo de los lípidos.
    - Clasificación de los lípidos.
    - Tratamiento en laboratorio de las dislipemias.
    - Métodos diagnósticos.
  - Pruebas de función renal.

- Creatinina.
  - Urea.
  - Electrolitos.
  - Anormales, sedimento urinario y proteínas en orina.
- Pruebas de función hepática.
  - Procedimientos de laboratorio. La albúmina.
  - Procedimientos de laboratorio. Bilirrubina total y directa.
  - Procedimientos de laboratorio. ALAT/ALT/G PT.
  - Procedimientos de laboratorio. Colesterol LDL.
  - Procedimientos de laboratorio. Colesterol HDL.
- Metabolismo del hierro.
  - Determinaciones de hierro.
- Diabetes (DM).
  - Clasificación y diagnóstico.
  - Determinación de hemoglobina glicosilada.
- Determinaciones endocrinológicas.
  - Métodos para el estudio de las hormonas.
- Análisis de gases en sangre.
  - Evaluación del equilibrio ácido-base.
  - Trastornos del equilibrio ácido-base.
  - Consecuencias fisiológicas.
- Resumen.
- Autoevaluación.
- Bibliografía.

### **Tema III. Fisiología del aparato urinario:**

- Aparato urinario. Estructura y función del riñón.
  - Nefrona, glomérulo, túbulo renal y fisiología renal.
  - Filtración glomerular.
  - Función tubular.
  - Regulación de la excreción de agua, sodio y potasio.
  - Regulación renal del equilibrio ácido-base.
  - Excreción de los productos del metabolismo nitrogenado y metabolismo fósforo-cálcio.
  - Funciones endocrinas del riñón.
  - Los riñones y el sistema genitourinario.
- Examen de la orina.
- Estudio del sedimento urinario.
  - Examen microscópico del sedimento urinario.
  - Examen químico del sedimento urinario.
    - Tiras reactivas y métodos turbido-métricos.
    - Elementos formes del sedimento urinario.
- Infecciones del tracto urinario.
  - Factores que complican la infección de vías urinarias.
  - Cistitis, cistouretritis y bacteriuria asintomática.
  - Pielonefritis.
- Resumen.
- Autoevaluación.
- Bibliografía.



## Tema IV. Microbiología clínica:

- Conceptos generales en microbiología.
  - Características de la microbiología.
  - Metabolismo bacteriano.
  - Taxonomía bacteriana.
  - Identificación bacteriana.
- Microorganismos implicados en procesos infecciosos. Bacterias.
  - Cocos Gram +.
  - Cocos Gram -.
    - Género Neisseria.
    - Genero Brucella.
    - Otras bacterias intracelulares.
  - Bacilos Gram +.
  - Bacilos Gram -.
- Pruebas microbiológicas.
  - Coprocultivo.
  - Exudado vaginal.
  - Exudado endocervical.
  - Exudados uretrales.
  - Enfermedades de transmisión sexual.
    - Gonorrea.
    - Chlamidia.
    - Sífilis (*Treponema pallidum*).
    - Herpes (virus herpes simple tipo 1 y 2, VHS).
    - Verrugas genitales/PVH (papilomavirus humano - PVH).
    - Infección por VIH, SIDA.
    - Hepatitis B.
    - Hepatitis A.
    - Vaginitis (*Tricomonas*).
  - Exudados conjuntivales.
    - Raspados corneales.
  - Exudados óticos.
  - Exudado faríngeo y nasofaríngeo.
    - Exudado faríngeo.
    - Cavidad orofaríngea.
    - Senos paranasales.
    - Exudado nasal.
- Técnicas generales en microbiología.
  - Medios de cultivo y preparación.
    - Condiciones generales para el cultivo de microorganismos.
    - Hemocultivos.
  - Técnicas de siembra de muestras biológicas.
  - Técnicas de tinción en microbiología.
    - Tinción de Gram.
    - Tinción con rodamina-auramina y con naranja de acridina.
    - Tinción de Ziehl-Neelsen (Baar).
    - Tinción con blanco de calcoflúor.
  - Pruebas de sensibilidad. Antibiograma.
    - Antibióticos.
    - Pruebas de sensibilidad.

- Antibiograma.
- Resumen.
- Autoevaluación.
- Bibliografía.

#### **Tema V. Micología clínica:**

- Estructura de la célula fúngica. Reproducción.
- Taxonomía fúngica. Grupos de interés clínico.
- Enfermedades micóticas.
  - Micosis superficiales.
    - Tiñas.
    - Candidiasis.
    - Pitiriasis.
    - Tinea negra.
    - Piedras.
  - Micosis subcutáneas.
  - Micosis profundas.
  - Coccidioidomicosis.
- Muestras para estudio micológico.
  - Recogida, transporte y procesamiento de muestras para el estudio de infecciones fúngicas.
  - Muestras para estudio de micosis superficiales.
  - Muestras para estudio de micosis subcutáneas.
  - Muestras para estudio de micosis profundas.
- Técnicas básicas en micología.
  - Estudio de micosis superficiales.
  - Estudio de micosis subcutáneas.
  - Estudio de micosis profundas.
  - Estudio de micosis oportunistas.
- Resumen.
- Autoevaluación.
- Bibliografía.

#### **Tema VI. Parasitología clínica:**

- Los hábitats de los parásitos. Relaciones parásito-huésped.
- Protozoos.
  - Amebas y ciliados.
  - Flagelados (Mastigophora).
  - Apicomplexa.
- Helmintos.
  - Platelminetos.
  - Nematelmintos.
  - Enterobius vermicularis–Oxiuriasis.
  - Taenia saginata–Teniasis.
  - Geohelminciasis.
  - Ascaris lumbricoides. Ascariasis.
  - Trichuris trichiura. Tricocefalosis.
  - Strongyloides stercoralis. Estrongiloidiasis.
  - Hymenolepis nana. Himenolepiasis.
- Artrópodos.

- Técnicas básicas en parasitología.
  - Técnicas coproparasitológicas y recolección de la muestra.
  - Examen físico y microscópico.
  - Examen parasitológico.
  - Muestra para estudio parasitológico de piel.
  - Muestras para estudio parasitológico en sangre.
  - Muestra de sangre para microhematocrito.
  - Muestra para estudio parasitológico en orina.
  - Muestra para estudio parasitológico de exudado vaginal.
- Resumen.
- Autoevaluación.
- Bibliografía.

## **Tema VII. Inmunología clínica:**

- El sistema inmune.
  - Inmunidad natural.
  - Inmunidad adquirida.
  - Componentes básicos del sistema inmune.
    - Antígenos y anticuerpos.
    - Complemento.
    - Linfocitos.
    - Macrófagos.
- Antígenos de histocompatibilidad.
- Citoquinas, anticuerpos e inmunoglobulinas.
  - Citoquinas.
  - Anticuerpos.
- Respuesta humoral, respuesta celular.
  - Inmunidad mediada por anticuerpos. Respuesta humoral.
  - Inmunidad mediada por células. Respuesta celular.
- Pruebas serológicas.
- Pruebas reumáticas.
  - Factor reumatoide (FR).
  - ASLO.
  - PCR.
- Hipersensibilidad. Alergia. Anafilaxia.
- Resumen.
- Autoevaluación.
- Bibliografía.

## **Tema VIII. Espermiograma:**

- Fisiología del aparato reproductor masculino.
  - Funciones hormonales y reproductoras masculinas.
  - Espermatogénesis. Espermiogénesis.
  - Transporte del espermatozoide.
- Análisis del semen o seminograma.
  - Recogida de la muestra.
  - Recuento de espermatozoides/ml (concentración o densidad).
  - Recuento total y movilidad de los espermatozoides.
  - Viabilidad de los espermatozoides y morfología normal de los espermatozoides.

- Otras células en el semen.
- Características físicas del semen.
- Métodos de análisis espermático.
- Causas que pueden originar infertilidad en el hombre.
  - Varicocele e infección de las glándulas accesorias masculinas.
  - Factores genéticos.
  - Factor inmunológico, endocrino y enfermedades sistémicas.
  - Displasia de la vaina fibrosa del espermatozoide, alteraciones nerviosas de la eyaculación y factor psicológico.
  - Cáncer testicular y gonodotoxinas.
- Resumen.
- Autoevaluación.
- Bibliografía.

### **Tema IX. Citología exfoliativa:**

- Cérvix y tracto genital inferior.
  - Carcinomas del cuello uterino y vagina.
    - Cáncer de cérvix.
    - Cáncer de cuello uterino.
    - Cáncer de vagina.
- Citología cérvico-vaginal.
  - Aspectos clínicos del cuello uterino.
  - Tipos de cuello.
  - Procesos inflamatorios del cuello uterino.
  - Técnica.
  - Muestra vaginal, exocervical y endocervical.
  - Citología endometrial.
  - Método de fijación.
- Citopatología del endocérvix.
  - Lesiones glandulares benignas del endocérvix.
  - Células endocervicales atípicas.
  - Lesiones malignas endocervicales.
    - Adenocarcinoma endocervical in situ (AIS).
    - Adenocarcinoma endocervical invasor.
    - Tumores infrecuentes.
    - Tumores metastásicos en el cérvix.
- Resumen.
- Autoevaluación.
- Bibliografía.

### **Tema X. Toxicología clínica:**

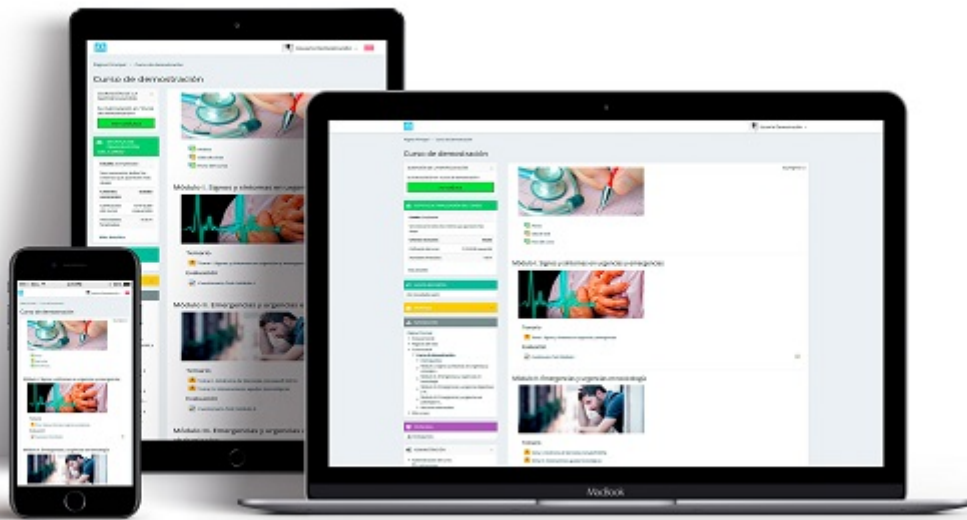
- Intoxicaciones medicamentosas.
  - Ácido salicílico y derivados.
  - Aminofenazonas.
  - Amitriptilina.
  - Anfetaminas.
  - Antimonio.
  - Atenolol.
  - Barbitúricos.

- Benzodiazepinas.
- Cumarina.
- Digoxina y digitoxina.
- Paracetamol.
- Intoxicaciones por drogas.
  - Cocaína.
  - Metadona.
  - Morfina.
- Intoxicaciones por alcoholes.
  - Ensayo cuantitativo.
- Intoxicaciones por metales.
  - Arsénico.
  - Cadmio.
  - Cobre.
  - Estaño.
  - Plomo.
  - Hierro.
  - Mercurio.
- Intoxicaciones alimentarias.
  - Salmonelosis.
  - Staphylococcus aureus, escherichia coli y shigella.
  - Botulismo.
- Resumen.
- Autoevaluación.
- Bibliografía.

#### **Anexo:**

- Múltiplos y submúltiplos.
- Conversión de temperatura.
- Conversión de medias farmacéuticas al S. Métrico.
- Conversión mg, mEq, mmol.
- Valores normales en sangre.
- Valores normales en orina.
- Aldosterona en orina.
- Trastornos del equilibrio ácido-básico.
- Electroforesis de las proteínas séricas.
- Inmunoglobulinas (mg/100 ml).
- Aminoácidos: Valores normales.
- Características de algunos líquidos del cuerpo.
  - Lágrimas, saliva y sudor.
  - Líquido cefalorraquídeo.
  - Líquido sinovial.
  - Líquidos de las serosas y líquido linfático.
  - Líquido seminal.
  - Líquido amniótico.
- Valores hematológicos: Sangre.
- Interpretación de la fórmula leucocitaria.
- Médula ósea: Mielograma (Wintrobe 1974).
- Bazo y ganglios linfáticos.
- Factores de la coagulación.

- Estudio de la coagulación.
- Tromboelastograma, valores normales.
- Lípidos.
- Composición por cada 100 gramos de los distintos alimentos, minerales (mg).
  - Composición por cada 100 gramos de los distintos alimentos, vitaminas (mg).
- Necesidades nutritivas diarias.
- Dosis y funciones de las vitaminas.
- Función endocrina.
  - Función pancreática endocrina.
  - Función gonadal.
  - Función suprarrenal.
  - Función tiroidea.
  - Función hipofisiaria.
- Función hepática.
- Función pancreática.
- Función Gastrointestinal.
- Función renal.
- Función respiratoria.
  - Estudio de la ventilación.
  - Tipos de función ventilatoria.
  - Estudio de los gases.
  - Líquido pleural.



El desarrollo del programa formativo se realiza a distancia, el alumno dispondrá de los contenidos en formato PDF y realizará la evaluación en la plataforma online, esta plataforma está operativa 24x7x365 y además está adaptada a cualquier dispositivo móvil. El alumno en todo momento contará con el apoyo del departamento tutorial. Las tutorías se realizan mediante email ([atenciontutorial@eshe.es](mailto:atenciontutorial@eshe.es)) o través del sistema de mensajería que incorpora la plataforma online. Dentro de la plataforma encontrarás:

- Guía de la plataforma.
- Foros y chats para contactar con los tutores.
- Temario.
- Resúmenes.
- Vídeos.
- Guías y protocolos adicionales.
- Evaluaciones.
- Seguimiento del proceso formativo.

**Inscribirme**

