

**Diplomado**

Técnicas Instrumentales en el  
Laboratorio de Análisis Clínicos



**tech** universidad  
tecnológica



## Diplomado

### Técnicas Instrumentales en el Laboratorio de Análisis Clínicos

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **12 semanas**
- » Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtitute.com/medicina/curso-universitario/tecnicas-instrumentales-laboratorio-analisis-clinicos](http://www.techtitute.com/medicina/curso-universitario/tecnicas-instrumentales-laboratorio-analisis-clinicos)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección del curso

---

*pág. 12*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 18*

05

Metodología

---

*pág. 24*

06

Titulación

---

*pág. 32*

# 01

# Presentación

Con la llegada de la Industria 4.0, los Laboratorios de Análisis Clínicos se han visto enriquecidos con la implementación de nuevas tecnologías y técnicas para diagnosticar con precisión un amplio abanico de enfermedades. Una muestra de ello lo constituyen los métodos microbiológicos, que permiten a los médicos detectar microorganismos patógenos en las muestras clínicas para diagnosticar diversas enfermedades infecciosas. No obstante, ante este constante avance tecnológico, los facultativos tienen que actualizar sus conocimientos con frecuencia para mantenerse a la vanguardia en su campo de especialización. Para ayudarles con esta labor, TECH implementa una titulación universitaria y 100% online que se focalizará en los últimos avances en técnicas instrumentales que han surgido en el ámbito de los Análisis Clínicos.



“

*Con este Diplomado 100% online,  
desarrollarás competencias para interpretar  
los resultados obtenidos y realizar los  
diagnósticos de enfermedades más rigurosos”*

En un reciente informe, la Organización Mundial de la Salud advierte de que la Diabetes Mellitus se ha convertido en los últimos años en un problema de salud pública a escala internacional. Tanto es así que el documento expone que más de 463 millones de adultos sufren esta enfermedad. Por eso, esta institución insta a los profesionales de la Medicina a llevar a cabo las técnicas instrumentales más avanzadas del Laboratorio de Análisis Clínicos para detectar estos trastornos de manera temprana y así aplicar los tratamientos más oportunos a los afectados.

Ante esta realidad, TECH desarrolla un Diplomado en Técnicas Instrumentales en el Laboratorio de Análisis Clínicos. El itinerario académico analizará a fondo el modelo de estandarización de los procesos sanitarios, lo que garantizará la consistencia y calidad en todas las etapas del Análisis Clínico. En sintonía con esto, los materiales didácticos dotarán a los facultativos las habilidades necesarias para sacarle el máximo rendimiento a las técnicas instrumentales empleadas en los Análisis Clínicos (como la calibración de equipos, procedimientos microbiológicos o medios de cultivo). De este modo, los egresados desarrollarán competencias para diagnosticar múltiples enfermedades, que abarcan desde afecciones infecciosas hasta trastornos cancerígenos. Además, un prestigioso Director Invitado Internacional impartirá una exhaustiva *Masterclass* para ahondar sobre las principales innovaciones que se han producido en los Análisis Clínicos.

TECH ofrece un entorno educativo 100% online, adaptado a las necesidades de los profesionales de la salud que buscan avanzar en sus carreras. Igualmente, emplea la metodología *Relearning*, basada en la repetición de conceptos clave para fijar conocimientos y facilitar el aprendizaje. De esta manera, la combinación de flexibilidad y un enfoque pedagógico robusto, lo hace altamente accesible. Además, lo único que necesitarán los expertos será un dispositivo con acceso a Internet, como un móvil, ordenador o tablet, para ingresar en el Campus Virtual.

Este **Diplomado en Técnicas Instrumentales en el Laboratorio de Análisis Clínicos** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Análisis Clínicos
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ♦ Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ♦ Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- ♦ Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ♦ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



*Un plan de estudios riguroso que incrementará tus conocimientos gracias a la exhaustiva Masterclass de un Docente Invitado Internacional”*

“

*Incorporarás a tu praxis diaria las técnicas microscópicas más innovadoras para detectar infecciones de microorganismos patógenos como hongos o bacterias”*

El programa incluye en su cuadro docente a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el profesional deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

*Aplicarás las normativas de seguridad en el laboratorio para cumplir con las regulaciones relacionadas con el manejo de residuos sanitarios.*

*Gracias a la revolucionaria metodología Relearning, integrarás todos los conocimientos de forma óptima para alcanzar con éxito los resultados que buscas.*



# 02

## Objetivos

Gracias a este Diplomado, los médicos tendrán una sólida comprensión sobre los principios detrás de las técnicas instrumentales empleadas en un Laboratorio de Análisis Clínicos. En este sentido, los facultativos desarrollarán habilidades prácticas para manejar con destreza los equipos de laboratorio más avanzados, entre los que sobresalen los cromatógrafos. De esta forma, los egresados estarán altamente cualificados para interpretar los resultados obtenidos de las pruebas y las relacionarán tanto con el diagnóstico como tratamiento de enfermedades.







“

*Obtendrás competencias avanzadas destinadas a la interpretación de los resultados obtenidos en las pruebas instrumentales y realizarás diagnósticos definidos por su precisión”*



## Objetivos generales

---

- Analizar y llevar a cabo las técnicas instrumentales y los procesos de recogida de muestra que se aplican específicamente al laboratorio de análisis clínico sanitario, así como determinar los fundamentos y el correcto manejo de los instrumentos necesarios.
- Aplicar las técnicas instrumentales a la resolución de problemas de análisis sanitarios.
- Generar conocimiento especializado para llevar a cabo las tareas propias de un laboratorio de análisis clínico en cuanto a la implantación de nuevos métodos analíticos y seguimiento de la calidad de los ya implantados.
- Definir los procedimientos que se utilizan en el laboratorio de análisis clínico para el uso de las diferentes técnicas, así como para la recogida de muestras y de aquellos aspectos referentes a la validación, calibración, automatización y procesamiento de la información obtenida a partir de los procedimientos.



## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Marco legal y parámetros estándar del Laboratorio de Análisis Clínicos

- Definir los flujos de trabajo dentro de un laboratorio de análisis clínicos
- Identificar el plan de evacuación durante una emergencia sanitaria
- Desarrollar las clases de residuos sanitarios
- Presentar la necesidad de una gestión por procesos
- Desarrollar los procedimientos administrativos de la documentación sanitaria
- Identificar los tipos de inspecciones sanitarias
- Definir las acreditaciones ISO dentro del marco de una auditoría
- Desarrollar los intervalos de referencia a través de guías de validación
- Analizar los pasos del método científico
- Presentar los niveles de evidencia científica y su relación con los análisis clínicos



*Podrás acceder al Campus Virtual a cualquier hora y descargar los contenidos para consultarlos siempre que lo desees”*



## Módulo 2. Técnicas instrumentales en el laboratorio de Análisis Clínicos

- ♦ Compilar las técnicas instrumentales que se utilizan en un laboratorio de análisis clínico
- ♦ Determinar los procedimientos que se realizan en las técnicas microscópicas, microbiológicas, espectrales, de biología molecular, separación y de conteo celular
- ♦ Desarrollar los conceptos fundamentales teóricos para la comprensión de las técnicas instrumentales en profundidad
- ♦ Establecer las aplicaciones directas de las técnicas instrumentales de análisis clínico en la salud humana como elemento diagnóstico y de prevención
- ♦ Analizar el proceso previo necesario al empleo de las técnicas instrumentales que debemos desarrollar en el laboratorio de análisis clínico
- ♦ Fundamentar las razones para utilizar unas prácticas u otras según las necesidades diagnósticas, de personal, de gestión y otros factores
- ♦ Proponer un aprendizaje práctico de las técnicas instrumentales mediante el uso de casos clínicos, ejemplos prácticos y ejercicios
- ♦ Evaluar la información obtenida a partir del uso de las técnicas instrumentales para la interpretación de los resultados

# 03

## Dirección del curso

La premisa máxima de TECH es brindar a cualquier persona los itinerarios más completos y actualizados del panorama académico. Por eso, realiza un gran esfuerzo a la hora de seleccionar a sus claustros docentes. Para el presente Diplomado, reúne a auténticas referencias en el campo de los Análisis Clínicos. Estos especialistas cuentan con una dilatada trayectoria profesional, en la que han realizado su trabajo en instituciones sanitarias de prestigio internacional. De este modo, los egresados tienen las garantías que demandan para disfrutar de una experiencia de aprendizaje que optimizará considerablemente su praxis médica.



“

*El equipo docente de esta titulación se caracteriza por tener una amplia trayectoria de investigación y aplicación profesional en Análisis Clínicos”*

## Director Invitado Internacional

El Doctor Jeffrey Jhang es un dedicado experto en **Clínica Patológica** y **Medicina de Laboratorio**. En esas áreas sanitarias ha conseguido disímiles galardones y, entre ellos, destaca el **premio Dr. Joseph G. Fink**, que otorga la Facultad de Medicina y Cirugía de la Universidad de Columbia, entre otros reconocimientos por parte del **Colegio Americano de Patólogos**.

Su **liderazgo científico** ha estado latente gracias a su exhaustiva labor como **Director Médico del Centro de Laboratorios Clínicos**, adscrito a la **Escuela de Medicina Icahn de Mount Sinai**. En esa propia entidad, coordina el **Departamento de Medicina Transfusional y Terapia Celular**. Asimismo, el Doctor Jhang ha ejercido funciones directivas en el **Laboratorio Clínico del Langone Health Center** de la Universidad de Nueva York y como **Jefe del Servicio de Laboratorios del Hospital Tisch**.

A través de esas experiencias, el experto ha dominado diferentes funciones como la **supervisión y gestión de operaciones de laboratorio**, cumpliendo las principales **normas y protocolos reglamentarios**. A su vez, ha colaborado con equipos interdisciplinarios para contribuir al **diagnóstico y atención precisos** de los diferentes pacientes. Por otro lado, ha encabezado iniciativas para mejorar la **calidad, rendimiento y eficacia** de las **instalaciones técnicas de análisis**.

Al mismo tiempo, el Doctor Jhang es un **prolífico autor académico**. Sus artículos están relacionados a pesquisas científicas en diferentes campos de la salud que van desde la **Cardiología** hasta la **Hematología**. Además, es miembro de varios comités nacionales e internacionales que trazan **regulaciones para hospitales y laboratorios** de todo el mundo. De igual modo, es un conferencista habitual en congresos, comentarista médico invitado en programas de televisión y ha participado en varios libros.



## Dr. Jhang, Jeffrey

---

- ♦ Director de Laboratorios Clínicos en NYU Langone Health, Nueva York, Estados Unidos
- ♦ Director de Laboratorios Clínicos en el Hospital Tisch de Nueva York
- ♦ Catedrático de Patología en la Facultad de Medicina Grossman de la NYU
- ♦ Director Médico del Centro de Laboratorios Clínicos en el Sistema de Salud Mount Sinai
- ♦ Director del Servicio de Banco de Sangre y Transfusión en el Hospital Mount Sinai
- ♦ Director de Laboratorio Especial de Hematología y Coagulación en el Centro Médico Irving de la Universidad de Columbia
- ♦ Director del Centro de Recogida y Procesamiento de Tejido Paratiroideo en el Centro Médico Irving de la Universidad de Columbia
- ♦ Subdirector de Medicina Transfusional en el Centro Médico Irving de la Universidad de Columbia
- ♦ Especialista en Medicina Transfusional en el Banco de Sangre de Nueva York
- ♦ Doctor en Medicina por la Facultad de Medicina Icahn de Mount Sinai
- ♦ Residencia en Patología Anatómica y Clínica en el Hospital NewYork-Presbyterian
- ♦ Miembro de: Sociedad Americana de Patología Clínica y Colegio Americano de Patólogos

“

*Gracias a TECH podrás aprender con los mejores profesionales del mundo”*

## Dirección



### Dña. Cano Armenteros, Montserrat

- ♦ Coordinadora de estudios de investigación
- ♦ Coordinadora de estudios de investigación en el Hospital Universitario 12 de Octubre
- ♦ Coordinadora de estudios sobre vacunas e infecciones en CSISP-Salud Pública
- ♦ Asistente de Investigación Clínica en TFS HealthScience
- ♦ Docente en estudios de posgrado universitario
- ♦ Licenciada en Biología por la Universidad de Alicante
- ♦ Máster en Ensayos Clínicos por la Universidad de Sevilla
- ♦ Máster en Análisis Clínicos por la Universidad CEU Cardenal Herrera
- ♦ Máster de Investigación en Atención Primaria por la Universidad Miguel Hernández de Elche

## Profesores

### Dra. Calle Guisado, Violeta

- ♦ Investigadora en Microbiología
- ♦ Responsable del laboratorio de Microbiología de Gallina Blanca
- ♦ Técnico de Laboratorio de Investigación en la Universidad de Extremadura
- ♦ Investigadora en diversos centros universitarios y hospitales
- ♦ Docente en estudios universitarios y cursos de formación laboral
- ♦ Doctora en Salud Pública y Animal por la UEx
- ♦ Licenciada en Biología por la UEx
- ♦ Máster en Investigación en Ciencias por la UEx





# 04

## Estructura y contenido

Este programa universitario equipará a los médicos con las técnicas instrumentales más innovadoras empleadas en el Laboratorio de Análisis Clínicos. El plan de estudios analizará el marco legal relativo a este campo, lo que permitirá a los egresados realizar un correcto manejo de los residuos sanitarios y prevenir así la propagación de enfermedades. Asimismo, el temario profundizará en procedimientos instrumentales entre los que sobresalen los métodos de calibración de equipos, técnicas microscópicas o procesos microbiológicos. Gracias a esto, los médicos podrán diagnosticar una amplia gama de enfermedades con precisión.



“

*Desarrollarás habilidades prácticas para manejar con eficacia los equipos del Laboratorio de Análisis Clínicos más innovadores”*

## Módulo 1. Marco Legal y Parámetros Estándar del Laboratorio de Análisis Clínicos

- 1.1. Normativa ISO aplicable a un laboratorio clínico modernizado
  - 1.1.1. Flujo de trabajos y libros de desechos
  - 1.1.2. Mapeo continuo de los procedimientos
  - 1.1.3. Archivo físico de las funciones del personal
  - 1.1.4. Monitorización de las etapas analíticas con indicadores clínicos
  - 1.1.5. Sistemas de comunicación interna y externa
- 1.2. Seguridad y manejo de los residuos sanitarios
  - 1.2.1. Seguridad de un laboratorio clínico
    - 1.2.1.1. Plan de evacuación en emergencia
    - 1.2.1.2. Evaluación de los riesgos
    - 1.2.1.3. Normas estandarizadas de trabajo
    - 1.2.1.4. Trabajos sin vigilancia
  - 1.2.2. Manejo de los residuos sanitarios
    - 1.2.2.1. Clases de residuos sanitarios
    - 1.2.2.2. Envasado
    - 1.2.2.3. Destino
- 1.3. Modelo de estandarización de los procesos sanitarios
  - 1.3.1. Concepto y objetivos de la estandarización de los procesos
  - 1.3.2. Variabilidad Clínica
  - 1.3.3. Necesidad de una gestión por procesos
- 1.4. Gestión de documentación sanitaria
  - 1.4.1. Instalación del archivo
    - 1.4.1.1. Condiciones establecidas
    - 1.4.1.2. Prevención de incidentes
  - 1.4.2. Seguridad en los archivos
  - 1.4.3. Procedimientos administrativos
    - 1.4.3.1. Plan normalizado de trabajo
    - 1.4.3.2. Registros
    - 1.4.3.3. Ubicación
    - 1.4.3.4. Transferencia
    - 1.4.3.5. Conservación
    - 1.4.3.6. Retirada
    - 1.4.3.7. Eliminación
- 1.4.4. Archivo de registro electrónico
- 1.4.5. Garantía de calidad
- 1.4.6. Cierre del archivo
- 1.5. Chequeo de la calidad en un laboratorio clínico
  - 1.5.1. Contexto legal de la calidad en sanidad
  - 1.5.2. Funciones del personal como garantía de calidad
  - 1.5.3. Inspecciones sanitarias
    - 1.5.3.1. Concepto
    - 1.5.3.2. Tipos de inspecciones
      - 1.5.3.2.1. Estudios
      - 1.5.3.2.2. Instalaciones
      - 1.5.3.2.3. Procesos
  - 1.5.4. Auditorías de datos clínicos
    - 1.5.4.1. Concepto de una auditoría
    - 1.5.4.2. Acreditaciones ISO
      - 1.5.4.2.1. Laboratorio: ISO 15189, ISO 17025
      - 1.5.4.2.2. ISO 17020, ISO 22870
    - 1.5.4.3. Certificaciones
- 1.6. Evaluación de la calidad analítica: indicadores clínicos
  - 1.6.1. Descripción del sistema
  - 1.6.2. Flowchart del trabajo
  - 1.6.3. Importancia de la calidad del laboratorio
  - 1.6.4. Gestión de los procedimientos en los análisis clínicos
    - 1.6.4.1. Control de calidad
    - 1.6.4.2. Extracción y manejo de muestras
    - 1.6.4.3. Verificación y validación en los métodos
- 1.7. Niveles de decisión clínica dentro de unos intervalos de referencia
  - 1.7.1. Analíticas de laboratorio clínico
    - 1.7.1.1. Concepto
    - 1.7.1.2. Parámetros clínicos estándar
  - 1.7.2. Intervalos de referencia
    - 1.7.2.1. Rangos de laboratorio. Unidades Internacionales
    - 1.7.2.2. Guía de validación de métodos analíticos
  - 1.7.3. Niveles de decisión clínica
  - 1.7.4. Sensibilidad y especificidad de los resultados clínicos
  - 1.7.5. Valores críticos. Variabilidad

- 1.8. Procesamiento de las peticiones de pruebas clínicas
  - 1.8.1. Tipos de peticiones más comunes
  - 1.8.2. Uso eficiente Vs. Demanda en exceso
  - 1.8.3. Ejemplo práctico de peticiones en el ámbito hospitalario
- 1.9. El método científico en los análisis clínicos
  - 1.9.1. Pregunta PICO
  - 1.9.2. Protocolo
  - 1.9.3. Búsqueda bibliográfica
  - 1.9.4. Diseño de estudio
  - 1.9.5. Obtención de datos
  - 1.9.6. Análisis estadístico e interpretación de resultados
  - 1.9.7. Publicación de resultados
- 1.10. Medicina basada en la Evidencia Científica. Aplicación en los análisis clínicos
  - 1.10.1. Concepto de evidencia científica
  - 1.10.2. Clasificación de los niveles de evidencia científica
  - 1.10.3. Guías de Práctica Clínica Habitual
  - 1.10.4. Evidencia aplicada a los análisis clínicos. Magnitud del beneficio

## Módulo 2. Técnicas instrumentales en el Laboratorio de Análisis Clínicos

- 2.1. Técnicas instrumentales en análisis clínicos
  - 2.1.1. Introducción
  - 2.1.2. Conceptos Fundamentales
  - 2.1.3. Clasificación de los métodos instrumentales
    - 2.1.3.1. Métodos clásicos
    - 2.1.3.2. Métodos Instrumentales
  - 2.1.4. Preparación de reactivos, disoluciones, tampones y controles
  - 2.1.5. Calibración de los equipos
    - 2.1.5.1. Importancia de la calibración
    - 2.1.5.2. Métodos de calibración
  - 2.1.6. Proceso de análisis clínico
    - 2.1.6.1. Razones para solicitar un análisis clínico
    - 2.1.6.2. Fases que comprenden el proceso de análisis
    - 2.1.6.3. Preparación del paciente y obtención de las muestras

- 2.2. Técnicas microscópicas en análisis clínicos
  - 2.2.1. Introducción y conceptos
  - 2.2.2. Tipo de microscopios
    - 2.2.2.1. Microscopios ópticos
    - 2.2.2.2. Microscopios electrónicos
  - 2.2.3. Lentes, luz y formación de la imagen
  - 2.2.4. Manejo y mantenimiento del microscopio de luz visible
    - 2.2.4.1. Manejo y propiedades
    - 2.2.4.2. Mantenimiento
    - 2.2.4.3. Incidencias en la observación
    - 2.2.4.4. Aplicación en Análisis Clínico
  - 2.2.5. Otros microscopios. Características y manejo
    - 2.2.5.1. Microscopio campo oscuro
    - 2.2.5.2. Microscopio luz polarizada
    - 2.2.5.3. Microscopio interferencia
    - 2.2.5.4. Microscopio invertido
    - 2.2.5.5. Microscopio de luz ultravioleta
    - 2.2.5.6. Microscopio de fluorescencia
    - 2.2.5.7. Microscopio electrónico
- 2.3. Técnicas microbiológicas en Análisis Clínico
  - 2.3.1. Introducción y concepto
  - 2.3.2. Diseño y normas de trabajo del laboratorio de microbiología clínico
    - 2.3.2.1. Normas y recursos necesarios
    - 2.3.2.2. Rutinas y procedimiento en el laboratorio
    - 2.3.2.3. Esterilidad y contaminación
  - 2.3.3. Técnicas de cultivo celular
    - 2.3.3.1. Medios de cultivo
  - 2.3.4. Procedimientos de extensión y tinción más utilizados en Microbiología Clínica
    - 2.3.4.1. Reconocimiento de bacterias
    - 2.3.4.2. Citológicas
    - 2.3.4.3. Otros procedimientos
  - 2.3.5. Otros métodos de análisis microbiológico
    - 2.3.5.1. Examen microscópico directo. Identificación flora habitual y patogénica
    - 2.3.5.2. Identificación mediante pruebas bioquímicas
    - 2.3.5.3. Test inmunológicos rápidos

- 2.4. Técnicas volumétricas, gravimétricas, electroquímicas y valoraciones
  - 2.4.1. Volumetría. Introducción y concepto
    - 2.4.1.1. Clasificación de los métodos
    - 2.4.1.2. Procedimiento de laboratorio para realizar una volumetría
  - 2.4.2. Gravimetría
    - 2.4.2.1. Introducción y concepto
    - 2.4.2.2. Clasificación de los métodos gravimétricos
    - 2.4.2.3. Procedimiento de laboratorio para realizar una gravimetría
  - 2.4.3. Técnicas electroquímicas
    - 2.4.3.1. Introducción y concepto
    - 2.4.3.2. Potenciometría
    - 2.4.3.3. Amperometría
    - 2.4.3.4. Culombimetría
    - 2.4.3.5. Conductimetría
    - 2.4.3.6. Aplicaciones en análisis clínico
  - 2.4.4. Valoraciones
    - 2.4.4.1. Ácido-base
    - 2.4.4.2. Precipitación
    - 2.4.4.3. Formación de complejo
    - 2.4.4.4. Aplicaciones en análisis clínico
- 2.5. Técnicas espectrales en análisis clínico
  - 2.5.1. Introducción y conceptos
    - 2.5.1.1. Radiación electromagnética y su interacción con la materia
    - 2.5.1.2. Absorción y emisión de la radiación
  - 2.5.2. Espectrofotometría. Aplicación en análisis clínico
    - 2.5.2.1. Instrumentación
    - 2.5.2.2. Procedimiento
  - 2.5.3. Espectrofotometría de absorción atómica
  - 2.5.4. Fotometría de emisión en llama
  - 2.5.5. Fluorimetría
  - 2.5.6. Nefelometría y turbidimetría
  - 2.5.7. Espectrometría de masas y de reflectancia
    - 2.5.7.1. Instrumentación
    - 2.5.7.2. Procedimiento
  - 2.5.8. Aplicaciones de las técnicas espectrales más usadas actualmente en análisis clínico
- 2.6. Técnicas de inmunoanálisis en análisis clínico
  - 2.6.1. Introducción y conceptos
    - 2.6.1.1. Conceptos inmunología
    - 2.6.1.2. Tipos de inmunoanálisis
    - 2.6.1.3. Reactividad cruzada y antígeno
    - 2.6.1.4. Moléculas de detección
    - 2.6.1.5. Cuantificación y sensibilidad analítica
  - 2.6.2. Técnicas inmunohistoquímicas
    - 2.6.2.1. Concepto
    - 2.6.2.2. Procedimiento inmunohistoquímica
  - 2.6.3. Técnica enzoinmunohistoquímica
    - 2.6.3.1. Concepto y procedimiento
  - 2.6.4. Inmunofluorescencia
    - 2.6.4.1. Conceptos y clasificación
    - 2.6.4.2. Procedimiento inmunofluorescencia
    - 2.6.4.3. Otros métodos de inmunoanálisis
    - 2.6.4.4. Inmunofelometría
    - 2.6.4.5. Inmunodifusión radial
    - 2.6.4.6. Inmunoturbidimetría
- 2.7. Técnicas de separación en análisis clínico. Cromatografía y Electroforesis
  - 2.7.1. Introducción y conceptos
  - 2.7.2. Técnicas cromatográficas
    - 2.7.2.1. Principios, conceptos y clasificación
    - 2.7.2.2. Cromatografía de gas-líquido. Conceptos y procedimiento.
    - 2.7.2.3. Cromatografía líquida de alta eficacia. Conceptos y procedimiento.
    - 2.7.2.4. Cromatografía en capa fina
    - 2.7.2.5. Aplicaciones en análisis clínico
  - 2.7.3. Técnicas electroforéticas
    - 2.7.3.1. Introducción y conceptos
    - 2.7.3.2. Instrumentación y procedimiento
    - 2.7.3.3. Objeto y campo de aplicación en Análisis Clínico
    - 2.7.3.4. Electroforesis capilar
      - 2.7.3.4.1. Electroforesis de proteína en suero
  - 2.7.4. Técnicas híbridas: ICP masas, Gases masas y Líquidos masas

- 2.8. Técnicas de biología molecular en análisis clínico
  - 2.8.1. Introducción y conceptos
  - 2.8.2. Técnica de extracción de DNA y RNA
    - 2.8.2.1. Procedimiento y conservación
  - 2.8.3. Reacción en cadena de la polimerasa PCR
    - 2.8.3.1. Concepto y fundamento
    - 2.8.3.2. Instrumentación y procedimientos
    - 2.8.3.3. Modificaciones del método de PCR
  - 2.8.4. Técnicas de hibridación
  - 2.8.5. Secuenciación
  - 2.8.6. Análisis de proteínas mediante transferencia tipo Western
  - 2.8.7. Proteómica y genómica
    - 2.8.7.1. Conceptos y procedimientos en análisis clínico
    - 2.8.7.2. Tipos de estudios en proteómica
    - 2.8.7.3. Bioinformática y proteómica
    - 2.8.7.4. Metabolómica
    - 2.8.7.5. Relevancia en Biomedicina
- 2.9. Técnicas de determinación de elementos formes. Citometría de flujo. Análisis en la cabecera del paciente
  - 2.9.1. Recuento de los hematíes
    - 2.9.1.1. Conteo celular. Procedimiento
    - 2.9.1.2. Patologías diagnosticadas con esta metodología
  - 2.9.2. Recuento de los leucocitos
    - 2.9.2.1. Procedimiento
    - 2.9.2.2. Patologías diagnosticadas con esta metodología
  - 2.9.3. Citometría de flujo
    - 2.9.3.1. Introducción y conceptos
    - 2.9.3.2. Procedimiento de la técnica
    - 2.9.3.3. Aplicaciones de la citometría en Análisis Clínico
      - 2.9.3.3.1. Aplicaciones en Oncohematología
      - 2.9.3.3.2. Aplicaciones en Alergia
      - 2.9.3.3.3. Aplicaciones en Infertilidad
  - 2.9.4. Análisis a la cabecera del paciente
    - 2.9.4.1. Concepto
    - 2.9.4.2. Tipos de muestras
    - 2.9.4.3. Técnicas usadas
    - 2.9.4.4. Aplicaciones más usadas de los análisis a la cabecera del paciente
- 2.10. Interpretación de resultados, evaluación de métodos analíticos e interferencias analíticas
  - 2.10.1. Informe de laboratorio
    - 2.10.1.1. Concepto
    - 2.10.1.2. Elementos característicos del informe de laboratorio
    - 2.10.1.3. Interpretación del informe
  - 2.10.2. Evaluación de métodos analíticos en análisis clínico
    - 2.10.2.1. Conceptos y objetivos
    - 2.10.2.2. Linealidad
    - 2.10.2.3. Veracidad
    - 2.10.2.4. Precisión
  - 2.10.3. Interferencias analíticas
    - 2.10.3.1. Concepto, fundamento y clasificación
    - 2.10.3.2. Interferentes Endógenos
    - 2.10.3.3. Interferentes exógenos
    - 2.10.3.4. Procedimientos para detectar y cuantificar una interferencia en un método o análisis específico



*Accederás a una experiencia académica de primer nivel que elevará tus horizontes profesionales. ¡Matricúlate ya!"*

05

# Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: ***el Relearning***.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el ***New England Journal of Medicine***.





“

*Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización”*

## En TECH empleamos el Método del Caso

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos clínicos simulados, basados en pacientes reales en los que deberán investigar, establecer hipótesis y, finalmente, resolver la situación. Existe abundante evidencia científica sobre la eficacia del método. Los especialistas aprenden mejor, más rápido y de manera más sostenible en el tiempo.

*Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo.*



Según el Dr. Gérvas, el caso clínico es la presentación comentada de un paciente, o grupo de pacientes, que se convierte en «caso», en un ejemplo o modelo que ilustra algún componente clínico peculiar, bien por su poder docente, bien por su singularidad o rareza. Es esencial que el caso se apoye en la vida profesional actual, intentando recrear los condicionantes reales en la práctica profesional del médico.

“

*¿Sabías que este método fue desarrollado en 1912, en Harvard, para los estudiantes de Derecho? El método del caso consistía en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y justificasen cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard”*

La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.



## Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

*El profesional aprenderá mediante casos reales y resolución de situaciones complejas en entornos simulados de aprendizaje. Estos simulacros están desarrollados a partir de software de última generación que permiten facilitar el aprendizaje inmersivo.*



Situado a la vanguardia pedagógica mundial, el método Relearning ha conseguido mejorar los niveles de satisfacción global de los profesionales que finalizan sus estudios, con respecto a los indicadores de calidad de la mejor universidad online en habla hispana (Universidad de Columbia).

Con esta metodología, se han capacitado más de 250.000 médicos con un éxito sin precedentes en todas las especialidades clínicas con independencia de la carga en cirugía. Nuestra metodología pedagógica está desarrollada en un entorno de máxima exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

*El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.*

En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica.

La puntuación global que obtiene el sistema de aprendizaje de TECH es de 8.01, con arreglo a los más altos estándares internacionales.



Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:



#### Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.



#### Técnicas quirúrgicas y procedimientos en vídeo

TECH acerca al alumno las técnicas más novedosas, los últimos avances educativos y al primer plano de la actualidad en técnicas médicas. Todo esto, en primera persona, con el máximo rigor, explicado y detallado para contribuir a la asimilación y comprensión del estudiante. Y lo mejor de todo, pudiéndolo ver las veces que quiera.



#### Resúmenes interactivos

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este exclusivo sistema educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





#### Análisis de casos elaborados y guiados por expertos

El aprendizaje eficaz tiene, necesariamente, que ser contextual. Por eso, TECH presenta los desarrollos de casos reales en los que el experto guiará al alumno a través del desarrollo de la atención y la resolución de las diferentes situaciones: una manera clara y directa de conseguir el grado de comprensión más elevado.



#### Testing & Retesting

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.



#### Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos. El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.



#### Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.



06

# Titulación

Este programa en en Técnicas Instrumentales en el Laboratorio de Análisis Clínicos garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Diplomado expedido por TECH Universidad Tecnológica.





“

*Supera con éxito esta capacitación  
y recibe tu titulación universitaria sin  
desplazamientos ni farragosos trámites”*

Este **Diplomado en Técnicas Instrumentales en el Laboratorio de Análisis Clínicos** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal\* con acuse de recibo su correspondiente título de Experto Universitario emitido por TECH Universidad Tecnológica.

El título expedido por **TECH Universidad Tecnológica** expresará la calificación que haya obtenido en el Experto Universitario, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores de carreras profesionales.

Título: **Diplomado en Técnicas Instrumentales en el Laboratorio de Análisis Clínicos**

Modalidad: **online**

Duración: **12 semanas**



\*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH EDUCATION realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.



**Diplomado**  
Técnicas Instrumentales  
en el Laboratorio de  
Análisis Clínicos

- » Modalidad: online
- » Duración: 12 semanas
- » Titulación: TECH Universidad Tecnológica
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

**Diplomado**

Técnicas Instrumentales en el  
Laboratorio de Análisis Clínicos



**tech** universidad  
tecnológica