

# Máster Semipresencial

## Neumología de Precisión Genómica y Big Data



## Máster Semipresencial

### Neumología de Precisión Genómica y Big Data

Modalidad: Semipresencial (Online + Prácticas Clínicas)

Duración: 12 meses

Titulación: TECH Global University

Créditos: 60 + 4 ECTS

Acceso web: [www.techtitute.com/medicina/master-semipresencial/master-semipresencial-neumologia-precision-genomica-big-data](http://www.techtitute.com/medicina/master-semipresencial/master-semipresencial-neumologia-precision-genomica-big-data)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

¿Por qué cursar este  
Máster Semipresencial?

---

*pág. 8*

03

Objetivos

---

*pág. 12*

04

Competencias

---

*pág. 18*

05

Dirección del curso

---

*pág. 22*

06

Estructura y contenido

---

*pág. 30*

07

Prácticas Clínicas

---

*pág. 36*

08

¿Dónde puedo hacer  
las Prácticas Clínicas?

---

*pág. 42*

09

Metodología de estudio

---

*pág. 46*

10

Titulación

---

*pág. 56*

# 01

# Presentación

El genoma humano ha propiciado el desarrollo de métodos más profundos para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades. En el caso de las patologías respiratorias, las novedades han tenido resultado positivos logrado una mayor prevención del Cáncer de Pulmón y otras enfermedades. Las numerosas ventajas de la Neumología de Precisión han generado, a su vez, mayor un reclamo hacia los especialistas, exigiéndole el estar preparados sobre todas esas aplicaciones. Por eso, en esta titulación aún, como ninguna otra, el aprendizaje teórico y práctico de esta rama médica. Compuesto por un periodo de 1.800 horas de enseñanza online y una estancia presencial e intensiva en un centro hospitalario de primer nivel, el programa conseguirá poner al día al médico de la manera más rápida, flexible y holística.



A close-up photograph of a person's eye, looking slightly to the right. The eye is light-colored, possibly green or grey. A clear, flexible medical device is visible in the lower-left corner, partially covering the eye. The background is a dark blue gradient.

“

*Adquirirás, gracias a TECH, un dominio holístico acerca de herramientas más novedosas de la Medicina Genómica que aportan grandes resultados para la prevención de diversas enfermedades respiratorias genéticas”*



Desde el comienzo del siglo XXI, la Medicina de Precisión se convirtió en el paradigma a alcanzar en el marco sanitario. A partir de esa necesidad, las investigaciones dentro de esa rama de la ciencia se han sucedido de manera vertiginosa, propiciando el surgimiento de medios diagnósticos y el desarrollo de estrategias de prevención clínica mucho más profundas. La Neumología también se ha beneficiado de ese proceso de transformación y, en la actualidad, se han descubierto disímiles biomarcadores que son de utilidad para enfrentar enfermedades hereditarias como el Asma, la Fibrosis Quística o combatir la aparición del Cáncer de Pulmón.

A partir de esas necesidades, TECH ha conformado un programa académico de primer nivel. Así, el Máster Semipresencial en Neumología de Precisión Genómica y Big Data se compone de dos momentos educativos que aportarán diferentes elementos a la capacitación de los profesionales. En primer lugar, dispone de un período de aprendizaje teórico a través de una plataforma con múltiples recursos interactivos y productos multimediales que afianzarán conocimientos y pondrán al día al especialista sobre los criterios genéticos en relación al tratamiento del EPOC o a los tumores pulmonares.

A continuación, el médico se enfrentará a una práctica profesional, de 3 semanas de duración, en un centro sanitario de prestigio. Durante ese proceso, tendrá la oportunidad de aplicar todas sus nuevas destrezas en pacientes reales y bajo la atenta guía de los expertos más capacitados. Igualmente, dispondrá de un tutor adjunto que se encargará de establecer tareas para ampliar sus competencias.

El plan de estudios cuenta con la participación de un prestigioso Director Invitado Internacional. Este especialista, con una destacada y extensa trayectoria en investigación, acompañará a los estudiantes en el descubrimiento de las más recientes innovaciones en Neumología de Precisión Genómica y Big Data, mediante 10 exclusivas y detalladas *Masterclasses*.

Este **Máster Semipresencial en Neumología de Precisión Genómica y Big Data** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado.

Sus características más destacadas son:

- ♦ Desarrollo de más de 100 casos clínicos presentados por experto de la Neumología, con capacitación en materia de Medicina de Precisión
- ♦ Sus contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos, recogen una información científica y asistencial sobre aquellas disciplinas médicas indispensables para el ejercicio profesional
- ♦ Planes integrales de actuación sistematizada ante las principales patologías respiratorias
- ♦ Presentación de talleres prácticos sobre técnicas diagnósticas y terapéuticas
- ♦ Sistema interactivo de aprendizaje basado en algoritmos para la toma de decisiones sobre las situaciones clínicas planteadas
- ♦ Guías de práctica clínica sobre el abordaje de las diferentes patologías
- ♦ Todo esto se complementará con lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ♦ Disponibilidad de los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet
- ♦ Además, podrás realizar una estancia de prácticas clínicas en uno de los mejores centros hospitalarios



*Complementa tus estudios con TECH y disfruta de 10 Masterclasses exclusivas, dirigidas por un destacado experto de renombre internacional en el campo de la Neumología”*

“

*Durante la fase práctica de esta titulación, aprenderás como desarrollar inmunoterapias avanzadas en beneficio de enfermos con Cáncer de Pulmón cuyas aplicaciones están basadas en estudios genómicos de profundidad”*

En esta propuesta de Máster, de carácter profesionalizante y modalidad semipresencial, el programa está dirigido a la actualización de profesionales de la Neumología de Precisión Genómica que requieren un alto nivel de cualificación. Los contenidos están basados en la última evidencia científica, y orientados de manera didáctica para integrar el saber teórico en la práctica médica, y los elementos teórico-prácticos facilitarán la actualización del conocimiento y permitirán la toma de decisiones en el manejo del paciente.

Gracias a su contenido multimedia elaborado con la última tecnología educativa, permitirán al profesional de la medicina obtener un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará un aprendizaje inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales. El diseño de este programa está basado en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del mismo. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

*La Fibrosis Quística y el Asma son algunas de las enfermedades sobre las cuales incidirás, con innovadores métodos de diagnóstico genético, al completar este excelente Máster Semipresencial.*

*No dudes más e inscríbete en este programa que te proporciona 1.920 horas del mejor aprendizaje teórico y práctico en relación a la Neumología de Precisión Genómica.*



02

# ¿Por qué cursar este Máster Semipresencial?

TECH ha creado este Máster Semipresencial, pionero en su tipo, para que los profesionales puedan ponerse al día con respecto a los avances de la Medicina Genómica con respecto a la Neumología. Para ese proceso educativo, la titulación ofrece al médico un excelente claustro docente y un sólido y actualizado temario. Igualmente, en un segundo momento de corte práctico, el programa ofrece al neumólogo la oportunidad de aplicar de manera presencial esos conocimientos, desde una institución hospitalaria de elevado prestigio y rigor.





“

*TECH pone en tus manos la oportunidad de estudiar junto a prestigiosos expertos internacionales, accediendo a centros sanitarios de renombre y ubicados en distantes partes del mundo”*

### **1. Actualizarse a partir de la última tecnología disponible**

A través de esta titulación, el médico actualizará sus habilidades con respecto al manejo de las herramientas tecnológicas más modernas y protocolos de la Medicina Genómica aplicada a la Neumología. A partir de ese intensivo proceso de estudios, conseguirá una mayor especialización y proporcionará cuidados de primer nivel a todos sus pacientes.

### **2. Profundizar a partir de la experiencia de los mejores especialistas**

Por medio de este Máster Semipresencial, el médico tendrá acceso a un cuadro docente de excelencia. A través de ellos, se pondrá al día sobre las últimas tendencias en cuanto a la Neumología de Precisión Genómica y el uso del Big Data. A su vez, durante la estancia práctica que comprende la segunda parte de este modelo de aprendizaje, desplegará sus nuevos conocimientos bajo la atenta dirección de los mejores expertos sanitarios.

### **3. Adentrarse en entornos clínicos de primera**

Tras una minuciosa revisión de los centros en materia de Neumología de Precisión, TECH ha elegido aquellas instituciones donde confluyen tecnologías médicas y personal sanitario de forma excepcional. De ese modo, el especialista tendrá a su alcance las mejores herramientas y asesores prácticos para adquirir una actualización más exhaustiva y rigurosa sobre los postulados y elementos más novedosos de esa área sanitaria.



#### **4. Combinar la mejor teoría con la práctica más avanzada**

Este programa académico, comprendido por dos partes, destaca por su capacidad de integrar los conocimientos teóricos con el ejercicio práctico. Esas facilidades son posibles gracias a que, en su segunda etapa, la titulación incluye una estancia presencial totalmente supervisada por un tutor de renombre, el cual asignará tareas específicas y apoyará la actualización de competencias en el egresado.

#### **5. Expandir las fronteras del conocimiento**

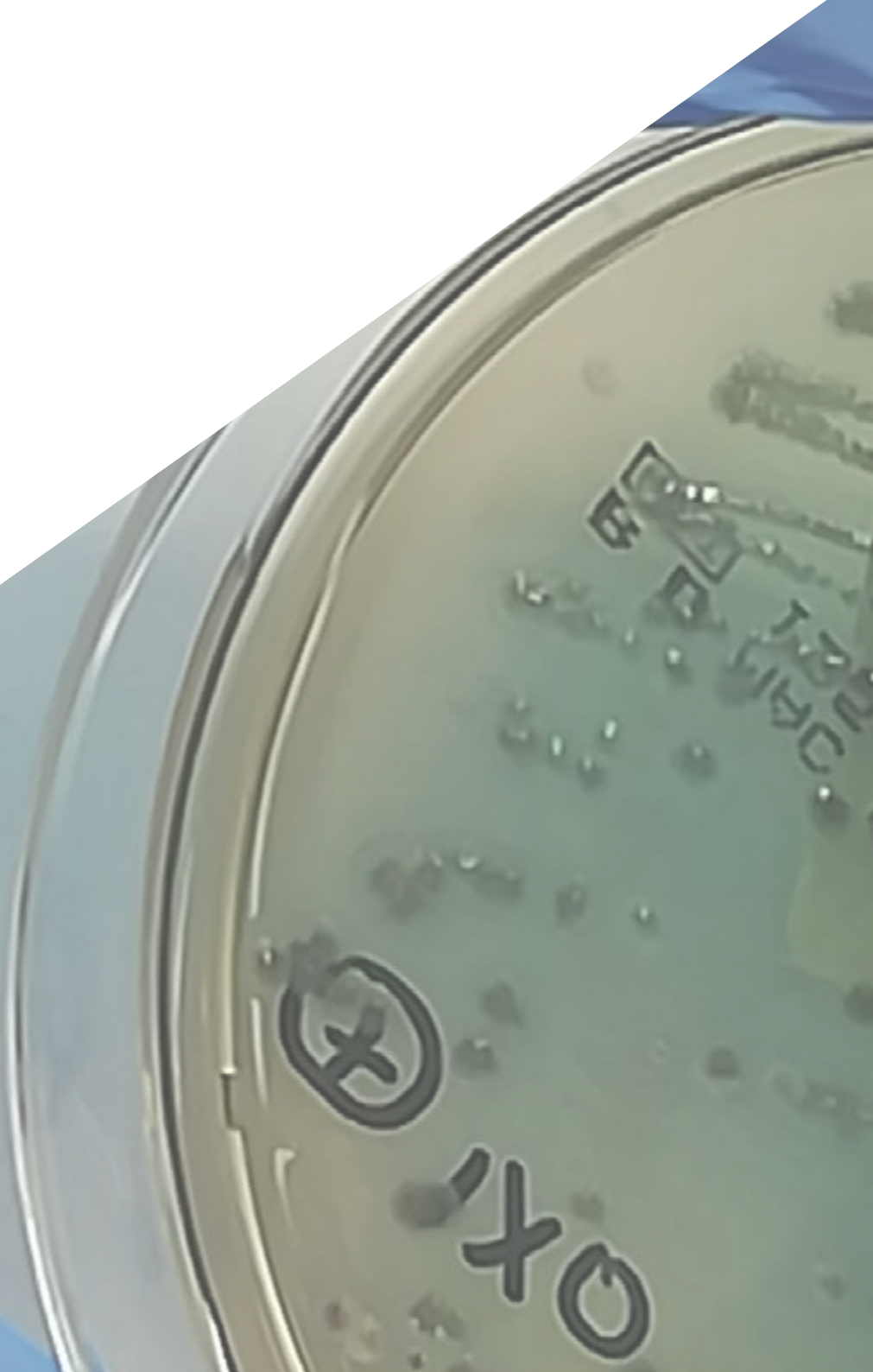
TECH, como institución educativa de alcance internacional, tiene acceso a centros especializados y radicados en diferentes partes del mundo. Así, el médico que opte por este programa para ponerse al día, podrá expandir sus habilidades desde fronteras diversas y ejercer sus conocimientos junto a los expertos más reconocidos del escenario sanitario global.

“ *Tendrás una inmersión práctica total en el centro que tú mismo elijas*”

# 03

## Objetivos

Este Máster Semipresencial en Neumología de Precisión Genómica y Big Data es un referente del panorama educativo por sus actualizados contenidos teórico y prácticos. Su completísimo plan de estudios impulsará al médico hacia una capacitación más versátil y ajustada al uso de las tecnologías modernas desde los puntos de vista genético y clínico. Asimismo, cada uno de los objetivos generales y específicos de esta titulación, serán supervisados por profesionales de dilatada trayectoria terapéutica y docente que asegurarán al especialista un abarcador dominio las últimas tendencias de esta área de la salud.







“

*Matrícula en este programa académico y conseguirás habilidades rigurosas para describir diferentes trayectorias del paciente EPOC por medio de los datos recopilados con Big Data”*





### Objetivo general

---

- El objetivo general que tiene el Máster Semipresencial en Neumología de Precisión Genómica y Big Data es aportar al médico un conocimiento profundo sobre la vinculación genérica de las enfermedades respiratorias. Al mismo tiempo, le proporcionará las claves para interpretar y generar acciones clínicas a partir de la información propiciada por las fuentes de Big Data. De ese modo, mejorará su capacidad de evaluación, pronóstico y prevención de patologías neumológicas, desarrollando una praxis profesional ajustada a los últimos criterios y estándares asistenciales de esa rama de la salud.





## Objetivos específicos

---

### **Módulo 1. Medicina Personalizada de Precisión y Big Data en Neumología preludeo**

- ♦ Ahondar en las implicaciones asistenciales y éticas de la Medicina de Precisión
- ♦ Profundizar en las fuentes de información de la Medicina de Precisión
- ♦ Dominar los biomarcadores ómicos de interés en neumología
- ♦ Determinar la aportación de los cuidados específicos en la atención personalizada

### **Módulo 2. Intervencionismo neumológico y Medicina de Precisión**

- ♦ Profundizar en las técnicas broncológicas mínimamente invasoras que permiten el diagnóstico de genético y de precisión
- ♦ Ahondar en las técnicas pleurales mínimamente invasoras que permiten el diagnóstico de genético y de precisión
- ♦ Dominar los tratamientos invasores endoscópicos dirigidos a pacientes neumológicos específicos

### **Módulo 3. Medicina de Precisión, técnicas de imagen y función pulmonar**

- ♦ Conocer en profundidad las técnicas invasoras que incrementan la precisión diagnóstica broncológica
- ♦ Dominar las técnicas invasoras que incrementan la precisión diagnóstica pleural
- ♦ Ahondar en los tratamientos endobronquiales de precisión

### **Módulo 4. Genética, Medicina de Precisión y enfermedades infantiles**

- ♦ Conocer en profundidad las vinculaciones genéticas con las enfermedades en la población infantil
- ♦ Ahondar en las implicaciones de las enfermedades congénitas infantiles en la salud respiratoria durante la vida de la persona
- ♦ Dominar el manejo de las enfermedades respiratorias genéticas frecuentes
- ♦ Medicina de Precisión en el asma infantil. Uso de biológicos

### **Módulo 5. Genética, Medicina de Precisión y Asma**

- ♦ Profundizar en las asociaciones epidemiológicas del asma que sugieren una base genética de la enfermedad
- ♦ Ahondar en la complejidad genética del asma a la luz de los conocimientos más actuales
- ♦ Dominar la biología, las dianas terapéuticas y el uso clínico de los tratamientos de precisión en el asma

### **Módulo 6. Genética, Medicina de Precisión y Cáncer de Pulmón**

- ♦ Profundizar en la susceptibilidad genética del cáncer de pulmón
- ♦ Ahondar en las mutaciones genéticas conductoras con tratamientos aprobados en el cáncer de pulmón
- ♦ Conocer futuros tratamientos contra dianas terapéuticas
- ♦ Dominar el estado del arte del tratamiento del cáncer de pulmón respecto a la contribución de los tratamientos basados en dianas terapéuticas genéticas

### **Módulo 7. Genética, Medicina de Precisión y EPOC**

- ♦ Conocer en profundidad los vínculos genéticos y perinatales de la EPOC
- ♦ Profundizar en los vínculos genéticos y el tabaquismo
- ♦ Ahondar en la EPOC hereditaria por déficit de alfa-1 antitripsina
- ♦ Conocer el estado del arte del manejo de la EPOC orientado a rasgos tratables
- ♦ Explorar en la vinculación genética con los resultados del entrenamiento físico en la EPOC

### **Módulo 8. Genética, Medicina de Precisión y Otras enfermedades respiratorias**

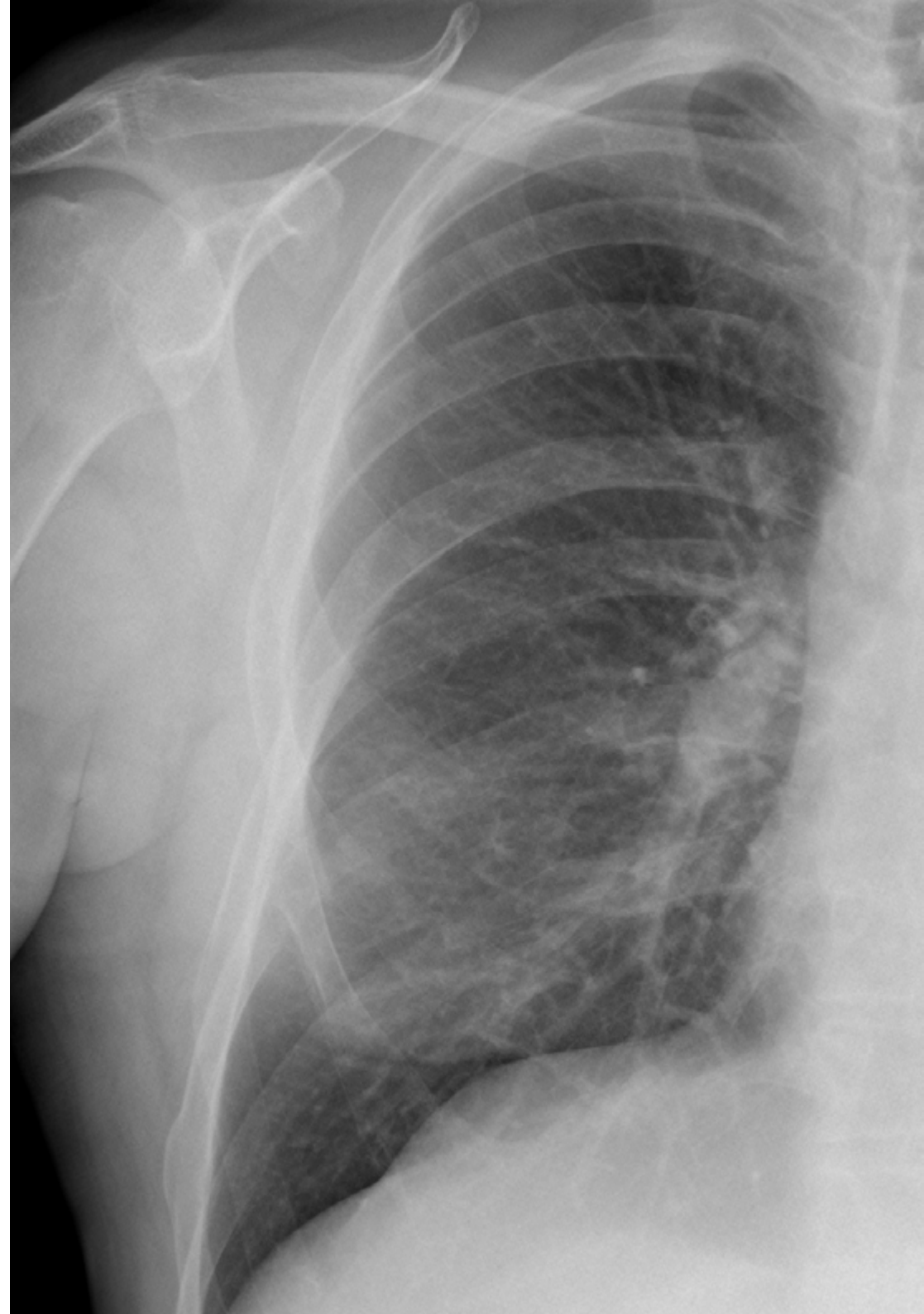
- ♦ Ahondar en las vinculaciones genéticas con las enfermedades vasculares pulmonares y enfermedades intersticiales
- ♦ Conocer en profundidad de las vinculaciones genéticas y la susceptibilidad a las infecciones
- ♦ Profundizar en los telómeros como marcadores pronósticos en las enfermedades respiratorias
- ♦ Dominar los mecanismos y resultados de las nuevas vacunas basadas en ARNm

### **Módulo 9. Big Data y enfermedades respiratorias I**

- ♦ Conocer las aplicaciones del Big Data en el estudio de la epidemiología de las enfermedades respiratorias
- ♦ Discutir la utilidad del Big Data en la evaluación de procedimientos empleados en patología respiratoria
- ♦ Explicar cómo el Big Data puede ayudar en el estudio de los factores de riesgo de las enfermedades respiratorias
- ♦ Describir la utilidad del Big Data en el manejo de las enfermedades obstructivas y de los trastornos de la ventilación durante el sueño

### **Módulo 10. Big Data y enfermedades respiratorias II**

- ♦ Conocer la utilidad del Big Data en el estudio de las enfermedades respiratorias de origen infeccioso
- ♦ Discutir el uso del Big Data para valorar el impacto de la contaminación ambiental sobre las infecciones respiratorias
- ♦ Profundizar en la importancia del Big Data en la evaluación de otras enfermedades respiratorias como la patología pleural, el cáncer de pulmón, las enfermedades intersticiales, el tromboembolismo pulmonar y la hipertensión pulmonar
- ♦ Describir las aplicaciones del Big Data en el ámbito de las enfermedades respiratorias de inicio en el periodo neonatal





“

*Por medio de este Máster Semipresencial, actualizarás tus conocimientos acerca del intervencionismo neumológico para obtener datos precisos sobre la genética de los pacientes”*

# 04

# Competencias

Tras superar las dos etapas integradas a este programa de estudios, el profesional médico dominará las habilidades asistenciales más modernas y demandadas en el plano de la Neumología de Precisión Genómica. De ese modo, podrá aplicar de manera eficiente sus nuevos conocimientos y obtener excelentes resultados en el cuidado de enfermos con patologías respiratorias.





“

*Incorpora a tu ejercicio profesional médico las últimas técnicas para valorar la función respiratoria a partir de datos estadísticos recopilado por fuentes de Big Data”*



## Competencias generales

---

- ♦ Aplicar el método epidemiológico y clínico en la atención colectiva o individual para resolver los principales problemas de salud relacionados con las enfermedades respiratorias
- ♦ Recolectar, procesar y analizar en contextos clínicos y epidemiológicos muy diversa cualquiera información científica para la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas en el campo de la Neumología de Precisión de manera específica y de la salud de forma general
- ♦ Desarrollar una capacitación y superación profesional constante debido al vertiginoso y acelerado proceso de producción de conocimientos científicos



*Con TECH desarrollarás habilidades rigurosas y actualizadas, basadas en la información genética de tus pacientes, que te ayudarán a prevenir enfermedades como el Cáncer de Pulmón”*







## Competencias específicas

---

- ♦ Identificar las implicaciones asistenciales y éticas de la Medicina de Precisión, comprendiendo las fuentes de información de esta área y dominando los biomarcadores que son de interés en neumología
- ♦ Dominar las técnicas endoscópicas que son menos invasivas para los pacientes, mejorando su capacidad para realizar diagnósticos pulmonares
- ♦ Personalizar el tratamiento o el pronóstico de pacientes con enfermedades pulmonares
- ♦ Comprender de forma extensiva las enfermedades infantiles asociadas a alteraciones genéticas específicas y sus posibles implicaciones para la salud respiratoria futura
- ♦ Revisar los aspectos genéticos del asma, así como los tratamientos biológicos dirigidos a dianas específicas
- ♦ Manejar los biomarcadores actuales y futuros, y su relación con los distintos fenotipos del Asma
- ♦ Conocer las bases genéticas del cáncer de pulmón, así como las mutaciones conductoras más relevantes por sus implicaciones terapéuticas
- ♦ Aplicar las estrategias actuales del manejo del cáncer de pulmón en el centro de las dianas terapéuticas genéticas
- ♦ Reconocer los vínculos genéticos de la EPOC, así como la relación entre el tabaquismo y los genes
- ♦ Identificar el papel de los telómeros en el envejecimiento pulmonar y el mecanismo de funcionamiento de las vacunas basadas en ARNm
- ♦ Utilizar el Big Data en el estudio de las enfermedades respiratorias de origen infeccioso

# 05

## Dirección del curso

Los docentes de este programa de Máster Semipresencial han sido elegidos por TECH con máximo celo. Entre los criterios tenidos en cuenta para su elección resalta su calidad asistencial e investigativa. Esta última se evidencia en la elevada participación de estos expertos en artículos académicos y congresos científicos, así como su colaboración con sociedades académicas. A partir de sus excelsas trayectorias, el claustro ha elaborado un programa de estudios amplio y actualizado con las principales innovaciones en relación a la Neumología. Gracias a su guía personalizada, el alumno conseguirá ponerse al día y dominar todos esos novedosos aspectos con a mayor rapidez y flexibilidad.





“

*El claustro docente elegido por TECH para esta titulación posee una amplia experiencia en el manejo del Big Data para realizar pronósticos de la evolución de pacientes con patologías respiratorias infecciosas”*



## Director Invitado Internacional

El Doctor George Chaux es un profesional de la **Medicina** con una sólida trayectoria en **Neumología Intervencionista, Trasplante Pulmonar y Cuidados intensivos**. Con muchos años de experiencia en el sector de la **salud**, ha trabajado incansablemente para mejorar la calidad de vida de sus pacientes a través de un enfoque multidisciplinario y especializado. Además, su profundo conocimiento en el ámbito de la **gestión sanitaria** y la **atención médica** lo ha posicionado como un referente en su área, siempre a la vanguardia de las últimas innovaciones en **Medicina Pulmonar**.

A lo largo de su carrera, ha trabajado en prestigiosas instituciones, como el **Centro Médico Cedars-Sinai**, donde ha acumulado una vasta experiencia en el manejo de casos críticos y complejos. También ha sido **Director Médico** en el **Providence St. John's Health Center**, donde ha liderado el desarrollo de servicios de **Neumología Intervencionista y Consultoría Pulmonar General**, aplicando técnicas avanzadas que han marcado una diferencia significativa en la atención de sus pacientes. De hecho, su enfoque en la excelencia y la innovación le ha permitido implementar procedimientos que han optimizado los **resultados clínicos** en cada intervención.

En el ámbito internacional, el Doctor George Chaux ha sido ampliamente reconocido por sus contribuciones a la **Medicina Pulmonar**. En este sentido, ha sido invitado como ponente en diversas **conferencias** globales sobre **Trasplante Pulmonar y Enfermedades Respiratorias**, habiendo recibido numerosos **premios** por su labor en la **investigación médica** y la **práctica clínica**.

Asimismo, ha liderado **investigaciones** en el campo de la **Neumología de Precisión Genómica** y el **Big Data**, explorando cómo estas **tecnologías emergentes** pueden revolucionar el diagnóstico y tratamiento de las **Enfermedades Pulmonares**. Igualmente, cabe destacar que ha publicado varios **artículos** en **revistas especializadas**, consolidando su posición como un referente en la aplicación de **tecnologías de vanguardia** en la **Medicina Respiratoria**.



## Dr. Chaux, George

---

- Director Médico en el Providence St. John's Health Center, California, Estados Unidos
- Director Médico del Programa de Neumología Intervencionista en el Centro Médico Cedars-Sinai
- Director Médico del Programa de Trasplante Pulmonar en el Centro Médico Cedars-Sinai
- Director Médico del Programa de Trasplante de Pulmón en el Centro Médico de Salud UC San Diego
- Doctor en Medicina por la Universidad de Boston
- Licenciado en Bioquímica por la Universidad Bowdoin

“

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

## Dirección



### Dr. Puente Maestú, Luis

- Jefe del Servicio de Neumología en el Hospital Universitario General Gregorio Marañón, Madrid
- Médico del Servicio de Neumología en el Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla
- Neumólogo en el Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona
- Médico Especialista en el Hospital Marsellés de St. Marguerite, Francia
- Facultativo Especialista en el Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid
- Estancia Investigativa en el Centro Médico Harbor-UCLA de la Universidad de California, EE. UU.
- Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad Complutense de Madrid
- Máster en Diseño y Estadística de las Ciencias de la Salud por la Universidad Autónoma de Barcelona
- Máster en Dirección y Gestión de Servicios Sanitarios por la Agencia Laín Entralgo
- Máster en Alta Dirección de Servicios de Salud y Gestión Empresarial por la Universidad de Alcalá
- Miembro de: Sociedad Europea de Neumología y Cirugía Torácica



### **Dr. De Miguel Díez, Javier**

- ♦ Jefe de Sección y Tutor de Residentes en el Servicio de Neumología del Hospital General Universitario Gregorio Marañón
- ♦ Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad Autónoma de Madrid
- ♦ Máster en dirección y gestión sanitaria
- ♦ Máster universitario en tabaquismo
- ♦ Máster título propio en avances en diagnóstico y tratamiento de las enfermedades de las vías aéreas
- ♦ Máster de postgrado de formación no presencial en avances en diagnóstico y tratamiento de los trastornos durante el sueño
- ♦ Máster título propio en avances en diagnóstico y tratamiento de las enfermedades pulmonares intersticiales difusas
- ♦ Magíster en hipertensión pulmonar y magíster en patología trombótica Europea de Cardiología

## Profesores:

### Dr. De Castro Martínez, Francisco Javier

- ♦ Responsable de Consulta de Asma de Control Difícil en el Servicio de Alergología en Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid
- ♦ Médico Responsable en colaboración con el Servicio de Neumología de Consulta Monográfica de Asma en el Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid
- ♦ Médico Adjunto en el Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid
- ♦ Médico Adjunto del Servicio de Urgencias en el Hospital Gregorio Marañón, Madrid
- ♦ Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad de Granada

### Dra. Benedetti, Paola Antonella

- ♦ Médico Adjunto del Servicio de Neumología del Hospital Gregorio Marañón, Madrid
- ♦ Neumóloga en Centro Médico Orión, Barcelona
- ♦ Investigadora Clínica del Servicio de Neumología en el Hospital Universitario Gregorio Marañón
- ♦ Doctora en Ciencias Médico Quirúrgicas por la Universidad Complutense de Madrid

### Dra. Zambrano Ibarra, Gabriela

- ♦ Médica Alergóloga en el Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid
- ♦ Médica Alergóloga en el Hospital Universitario del Tajo, Madrid
- ♦ Médica Alergóloga en el Hospital Universitario de Fuenlabrada

### Dra. Calderón Alcalá, Mariara Antonieta

- ♦ Especialista en Neumología en el Hospital Universitario Infanta Leonor
- ♦ Médica Especialista en Neumología en el Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla
- ♦ Médica Especialista en Neumología en el Hospital Universitario de Getafe
- ♦ Médica Especialista en Neumología en el Centro Médico Carpetana
- ♦ Médica Especialista en Neumología en el Hospital Universitario de Móstoles
- ♦ Especialización en Neumología por el Hospital Clínico San Carlos
- ♦ Experto Universitario en Enfermedad Pulmonar Intersticial en las Enfermedades Autoinmunes Sistémicas por la Universidad Complutense de Madrid

### Dr. Alcázar Navarrete, Bernardino

- ♦ Director del Comité de Congresos. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica
- ♦ Facultativo Especialista de Neumología en la Agencia Pública Empresarial Sanitaria Hospital de Poniente.
- ♦ Coordinador del Área de EPOC de SEPAR.
- ♦ Miembro del Comité Ejecutivo del PII de EPOC de SEPAR.
- ♦ Vocal del Comité de Congresos de SEPAR.
- ♦ Tesorero de la Asociación de Neumólogos del Sur (Neumosur)
- ♦ Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad de Granada
- ♦ Doctor en Medicina por la Universidad de Granada

### Dr. González Barcala, Francisco Javier

- ♦ Cardióloga en el Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz
- ♦ Médico Especialista en el Hospital de Pontevedra
- ♦ Neumólogo en Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela, La Coruña
- ♦ Estancia Académica en el Centro Hospitalario Universitario Arnaud de Villeneuve, Francia
- ♦ Médico Especialista en el Hospital General de Galicia
- ♦ Médico del Servicio de Urgencias y en INSALUD para el Servicio Gallego de Salud
- ♦ Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad de Santiago de Compostela
- ♦ Miembro de: Academia Europea de Alergias e Inmunología Clínica, Sociedad Europea de Patologías Respiratorias, Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica y Sociedad Gallega de Patologías Respiratorias



**Dra. Calle Rubio, Myriam**

- ♦ Jefa de Sección del Servicio de Neumología del Hospital Clínico San Carlos, Madrid
- ♦ Especialista en Neumología en el Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid
- ♦ Profesora Asociada de Ciencias de la Salud de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Doctora en Medicina por la Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Licenciada en Medicina y Cirugía por la Universidad Autónoma de Madrid
- ♦ Presidente del Comité de Congresos de Neumomadrid
- ♦ Miembro de: Comité de Calidad Asistencial de SEPAR, Comité Científico de la Guía Española de EPOC, Comité Ejecutivo del PII de EPOC de SEPAR y Comisión de Seguimiento de la Estrategia EPOC del SNS

**Dr. España Yandiola, Pedro Pablo**

- ♦ Médico Especialista en Neumología
- ♦ Jefe del Servicio Médico del Departamento de Neumología en el Hospital Galdakao-Usánsolo
- ♦ Director del Programa Integrado de Investigación de Infecciones de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica
- ♦ Autor de numerosas publicaciones especializadas en revistas de renombre
- ♦ Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad del País Vasco
- ♦ Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad del País Vasco
- ♦ Máster de Postgrado en Dirección de Unidades Clínicas

**Dra. Bellón Alonso, Sandra**

- ♦ Facultativo Especialista del Servicio de Pediatría y de la Unidad de Neumología Pediátrica en el Hospital Universitario Gregorio Marañón, Madrid
- ♦ Licenciada en Facultad de Medicina por la Universidad de Oviedo Grado de Licenciatura en Medicina y Cirugía en la Facultad de Medicina por la Universidad de Oviedo
- ♦ Licenciada en Médico Cirujano por la Universidad Central de Venezuela

**Dr. Girón Matute, Walther Iván**

- ♦ Médico Especialista en Consulta de Neumología en el Hospital Vithas Madrid La Milagrosa
- ♦ Médico Especialista en Consulta de Neumología en el Hospital Beata María Ana Hermanas, Madrid
- ♦ Especialista en Consulta de Neumología en el Hospital Universitario Sanitas Virgen del Mar
- ♦ Especialista en Consulta de Neumología en el Policlínico Arapiles HM Hospitales Madrid Médico Especialista en Consulta de Neumología en el Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid
- ♦ Médico Especialista en Consulta de Neumología en el Hospital Vithas Madrid La Milagrosa
- ♦ Licenciatura en Medicina por la Universidad Nacional Autónoma de Honduras Máster Título Propio en Diagnóstico y Tratamiento de los Trastornos Durante el Sueño por la Universidad Católica San Antonio
- ♦ Máster Título Propio en Enfermedades Infecciosas y Tratamiento por la Universidad CEU Cardenal Herrera
- ♦ Miembro de: Sociedad Madrileña de Neumología y Cirugía Torácica (NEUMOMADRID) y Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR)

# 06

## Estructura y contenido

Compuesto por varios módulos académicos, este temario es de obligado estudio para todos aquellos profesionales que deseen adquirir los más avanzados conocimientos del ámbito de la Neumología de Precisión. En él se analiza en profundidad el uso de las técnicas de Medicina Genómica para abordar patologías concretas como la Fibrosis Quística, el EPOC o el Asma. Todos esos contenidos se dispondrán en una plataforma de aprendizaje 100% online, sin horarios ni ciclos evaluativos preestablecidos. De ese modo, el estudiante podrá elegir donde y cuando abordar los temas y así, completar de manera personalizada las 1.800 horas educativas que integran la fase teórica de esta titulación.



“

*Consolida tu dominio acerca de los contenidos de este Máster Semipresencial por medio de innovadores métodos didácticos como el Relearning”*

## Módulo 1. Medicina Personalizada de Precisión y Big data en Neumología preludeo

- 1.1. Ética de la Medicina de Precisión
- 1.2. Ventajas
  - 1.2.1. Desventajas de la medicina de precisión
- 1.3. La Medicina de Precisión como estrategia
- 1.4. La revolución del Big Data
- 1.5. Estudios en vida real
  - 1.5.1. Ventajas
  - 1.5.2. Inconvenientes
- 1.6. Farmacogenómica
- 1.7. Proteómica
- 1.8. La cronicidad
  - 1.8.1. Personalización de los cuidados
- 1.9. Telemedicina
- 1.10. Cuidados personalizados en dependientes
  - 1.10.1. Papel de la enfermería

## Módulo 2. Intervencionismo neumológico y Medicina de Precisión

- 2.1. Ecografía endobronquial lineal (EBUS-endobronchial ultrasound)
  - 2.1.1. Su papel en el diagnóstico genético y estadificación más precisa del cáncer de pulmón
- 2.2. Ecografía endobronquial radial (r-EBUS)
  - 2.2.1. Su papel en el diagnóstico de las lesiones periféricas y la tipificación genética del cáncer de pulmón
- 2.3. Navegación electromagnética
  - 2.3.1. Su papel en el diagnóstico y tratamiento de las lesiones periféricas
- 2.4. Broncoscopia con luz de banda estrecha (Narrow band imaging) en la exploración broncoscópica con sospecha de enfermedad neoplásica bronquial
- 2.5. Terapia endobronquial de rasgos tratables
  - 2.5.1. Enfisema homogéneo con cisura intacta
- 2.6. Terapia endobronquial de rasgos tratables, enfisema homogéneo con comunicación interlobar

- 2.7. Terapia endobronquial de rasgos tratables
  - 2.7.1. Asma no eosinofílica
- 2.8. Detección de marcadores diagnósticos de la patología pleural maligna con técnicas mínimamente invasoras
- 2.9. Toracoscopia médica
  - 2.9.1. Contribución a la precisión diagnóstica del derrame pleural
  - 2.9.2. Alveoloscopia: análisis in vivo de las vías aéreas periféricas

## Módulo 3. Medicina de Precisión, técnicas de imagen y función pulmonar

- 3.1. Cuantificación de la afectación obstructiva pulmonar por tomografía computarizada de tórax aplicada como herramienta para aumentar la precisión diagnóstica
- 3.2. Volumetría de los nódulos pulmonares aplicada como herramienta para aumentar la precisión diagnóstica
- 3.3. Elastografía de lesiones pulmonares
  - 3.3.1. Pleurales como herramienta para aumentar la precisión diagnóstica
- 3.4. Ecografía Pleural aplicada como herramienta para aumentar la precisión diagnóstica
- 3.5. Detección de rasgos tratables en enfermedades respiratorias
  - 3.5.1. Hiperinsuflación (volúmenes pulmonares, hiperinsuflación dinámica)
- 3.6. Detección de rasgos tratables en enfermedades respiratorias
  - 3.6.1. Resistencias pulmonares
  - 3.6.2. Afectación de vías periféricas
- 3.7. Detección de rasgos tratables en enfermedades respiratorias:
  - 3.7.1. Medición de la actividad física en la personalización de la atención y el pronóstico de los pacientes
- 3.8. Detección de rasgos tratables en enfermedades respiratorias
  - 3.8.1. Adherencia al tratamiento
- 3.9. Detección de rasgos tratables en enfermedades respiratorias
  - 3.9.1. Detección no invasora de la inflamación bronquial por la Fracción Exhalada de Óxido Nítrico
- 3.10. Detección de rasgos tratables en enfermedades respiratorias
  - 3.10.1. Detección no invasora de la inflamación bronquial con el esputo inducido

#### Módulo 4. Genética, Medicina de Precisión y enfermedades infantiles

- 4.1. Fibrosis quística epidemiología
  - 4.1.1. Bases genéticas
- 4.2. Fibrosis quística del niño
  - 4.2.1. Manifestaciones
- 4.3. Fibrosis quística del niño
  - 4.3.1. Cribado y tratamiento. Disquinesia ciliar primaria
- 4.4. Vinculaciones genéticas del distrés respiratorio del recién nacido
  - 4.4.1. La displasia broncopulmonar
- 4.5. Distrofia muscular de Duchenne y Becker
  - 4.5.1. Bases genéticas
- 4.6. Distrofia muscular de Duchenne y Becker
  - 4.6.1. Manejo y prosístico
- 4.7. Afectación respiratoria de la drepanocitosis
- 4.8. Bajo peso al nacer y enfermedad respiratoria
- 4.9. Tratamientos orientados a dianas terapéuticas específicas en el asma infantil
  - 4.9.1. Uso de tratamiento biológicos en la población pediátrica

#### Módulo 5. Genética, Medicina de Precisión y Asma

- 5.1. Epidemiología del asma
  - 5.1.1. Asociaciones familiares, raciales o de género
  - 5.1.2. Estudios en gemelos
- 5.2. Genes relacionados al asma
  - 5.2.1. Localización 1
- 5.3. Genes asociados al asma
  - 5.3.1. Localización 2
- 5.4. Las vías inflamatorias del asma
- 5.5. Medicina de Precisión en el asma
  - 5.5.1. Anticuerpos anti IgE
- 5.6. Medicina de Precisión en el asma
  - 5.6.1. Anticuerpos anti IL5 o anti receptor IL5

- 5.7. Medicina de Precisión en el asma
  - 5.7.1. Anticuerpos anti IL4/IL13
- 5.8. Medicina de Precisión y otros tratamientos biológicos en el asma
  - 5.8.1. Anticuerpos anti IL9, anti-TNFalfa, anti linfocitos T
- 5.9. Medicina de Precisión
  - 5.9.1. Biomarcadores actuales y futuros
- 5.10. Medicina de Precisión en el asma
  - 5.10.1. Vinculación de fenotipos con tratamientos específicos

#### Módulo 6. Genética, Medicina de Precisión y Cáncer de Pulmón

- 6.1. La genética de la susceptibilidad al cáncer de pulmón
  - 6.1.1. Implicaciones para el tratamiento
- 6.2. Biología molecular del adenocarcinoma de pulmón
  - 6.2.1. Mutaciones conductoras
- 6.3. Biología molecular del carcinoma escamoso de pulmón
  - 6.3.1. Carcinoma sarcomatoide de pulmón
- 6.4. Biología molecular del carcinoma microcítico de pulmón
- 6.5. Plataformas genómicas para diagnóstico molecular en cáncer de pulmón y biopsia líquida
- 6.6. Mutaciones conductoras como dianas terapéuticas
  - 6.6.1. Mutaciones en EGFR
- 6.7. Mutaciones conductoras como dianas terapéuticas
  - 6.7.1. Translocaciones en ALK
- 6.8. Mutaciones conductoras como dianas terapéuticas
  - 6.8.1. Otros (ROS1, MET, RET, BRAF, NTRK)
- 6.9. Tratamientos contra dianas terapéuticas en investigación
  - 6.9.1. HER2, NRG1 y KRAS
- 6.10. Medicina de Precisión en el cáncer de pulmón
  - 6.10.1. Estrategia global de manejo del cáncer de pulmón vinculada a las dianas terapéuticas

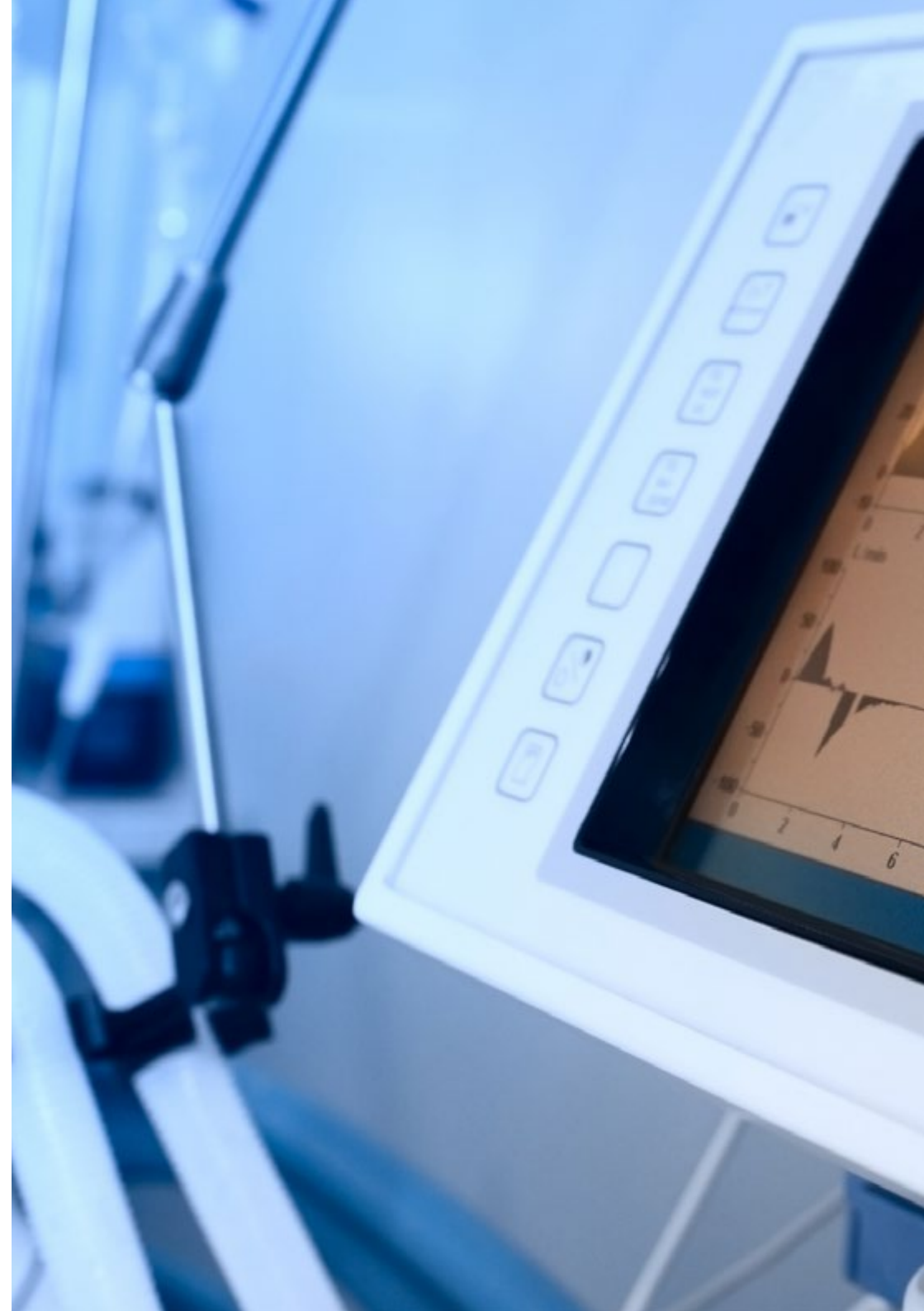


### Módulo 7. Genética, Medicina de Precisión y EPOC

- 7.1. Vínculos genéticos de la EPOC
- 7.2. Genética del déficit de alfa1
  - 7.2.1. Antitripsina
- 7.3. Epidemiología del déficit de alfa1 antitripsina
- 7.4. Manejo del déficit de alfa 1 antitripsina
  - 7.4.1. Tratamiento consejo genético
- 7.5. EPOC y bajo peso al nacer
  - 7.5.1. Las trayectorias de la EPOC
- 7.6. Genética del tabaquismo
- 7.7. Fenotipos de la EPOC
  - 7.7.1. Biomarcadores
- 7.8. Medicina personalizada
  - 7.8.1. Tratamiento orientado a los fenotipos
- 7.9. Sarcopenia
  - 7.9.1. Intolerancia al ejercicio
  - 7.9.2. Inactividad física
  - 7.9.3. Comportamiento sedentario
- 7.10. Asociación de polimorfismos en genes ACTN3
  - 7.10.1. ECA y PPARGC1A con la efectividad del entrenamiento físico

### Módulo 8. Genética, Medicina de Precisión y otras enfermedades respiratorias

- 8.1. Vinculación de las enfermedades pulmonares intersticiales difusas y la genética
- 8.2. Vinculación de la hipertensión pulmonar primaria y la genética
- 8.3. Bases genéticas de la susceptibilidad a la hipoxemia en la EPOC
- 8.4. Trastornos genéticos que aumenta la susceptibilidad la enfermedad trombo embolica venosa y tromboembolismo pulmonar
- 8.5. Fibrosis quística del adulto
  - 8.5.1. Sospecha y diagnóstico







- 8.6. Aspectos genéticos del síndrome de Apneas obstructivas de sueño
- 8.7. Telómeros y enfermedades respiratorias
- 8.8. Variabilidad genética en la susceptibilidad y en la gravedad de la neumonía
- 8.9. Vacunas basadas en mRNA
  - 8.9.1. Resultados y efectos secundarios en la enfermedad por SARS-COVID-19 como ejemplo

**Módulo 9. Big Data y enfermedades respiratorias I**

- 9.1. Big Data y epidemiología de las enfermedades respiratorias
- 9.2. Big Data y broncoscopia
- 9.3. Big Data y ventilación mecánica no invasiva
- 9.4. Big Data y ventilación mecánica invasiva
- 9.5. Big Data y tabaquismo
- 9.6. Big Data y contaminación del aire
- 9.7. Big Data y asma
- 9.8. Big Data y EPOC
- 9.9. Big Data y síndrome de apnea-hipopnea del sueño
- 9.10. Big Data y síndrome de hipoventilación-obesidad

**Módulo 10. Big Data y enfermedades respiratorias II**

- 10.1. Big Data y neumonía comunitaria
- 10.2. Big Data e infección nosocomial
- 10.3. Big Data y tuberculosis
- 10.4. Big Data, contaminación ambiental e Infección Respiratoria
- 10.5. Big Data e infección COVID-19
- 10.6. Big Data, enfermedades de la pleura y cáncer de pulmón
- 10.7. Big Data y enfermedades pulmonares intersticiales
- 10.8. Big Data y enfermedad tromboembólica
- 10.9. Big Data e hipertensión pulmonar
- 10.10. Big Data y enfermedades respiratorias de inicio en el periodo neonatal

07

# Prácticas Clínicas

Para finalizar esta titulación, el neumólogo deberá realizar una estancia práctica y presencial, en un centro hospitalario de referencia en cuanto al abordaje de patologías respiratorias. Durante ese período de capacitación, aplicará los contenidos teóricos adquiridos en beneficio de pacientes reales y con ayuda de la tecnología más avanzada.



“

*Adquiere una capacitación actualizada sobre cómo identificar biomarcadores de patologías respiratorias en muestras tomadas a pacientes reales desde esta estancia práctica y presencial”*

La segunda parte de este Máster Semipresencial en Neumología de Precisión Genómica y Big Data está conformada por 3 semanas de aprendizaje presencial en un centro hospitalario de prestigio y referencia internacional. El especialista deberá completar jornadas de 8 horas consecutivas, de lunes a viernes, donde aplicará los conocimientos desarrollados en la fase teórica y contribuirá al diagnóstico y tratamiento de pacientes reales.

Esa etapa académica será supervisada por un tutor adjunto, quien será encargado de asignar nuevas tareas profesionales y analizará la correcta ejecución de procedimientos asistenciales. Al mismo tiempo, el neumólogo tendrá la oportunidad de interactuar con otros expertos y también aprender acerca de sus metodologías profesionales para el abordaje de patologías respiratorias desde la Medicina Genómica.

Todos los conocimientos que aporta esta fase de estudios están basados en evidencias científicas comprobadas, aunque muchas de ellas se aplican de forma pionera en las instituciones sanitarias vinculadas a TECH. De ese modo, el egresado no solo adquirirá una visión teórica en las últimas novedades del sector, sino que conseguirá ocupar un rol distinguido dentro del ejercicio clínico de dicha rama sanitaria.

La enseñanza práctica se realizará con el acompañamiento y guía de los profesores y demás compañeros de entrenamiento que faciliten el trabajo en equipo y la integración multidisciplinar como competencias transversales para la praxis médica (aprender a ser y aprender a relacionarse).

Los procedimientos descritos a continuación serán la base de la capacitación, y su realización estará sujeta a la disponibilidad propia del centro, a su actividad habitual y a su volumen de trabajo, siendo las actividades propuestas las siguientes:



| Módulo  | Actividad Práctica   |
|---|--|
| Técnicas de Precisión Genómica aplicadas a la Neumología  | Identificar biomarcadores asociados a las vías inflamatorias dependientes de la interleucina (IL)-6, como la proteína C reactiva (PCR) y el fibrinógeno que indican riesgo de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) |
|   | Tomar muestreo de biomarcadores para el Asma mediante métodos específicos como el Lavado bronco-alveolar   |
|   | Extraer muestras genómicas a través del Espujo inducido  |
|   | Implementar estudios de los biomarcadores de la procalcitonina (PCT) y la PCR para evaluar la propensión a desarrollar Neumonías   |
|   | Aplicar estudios en el ADN del paciente, basados en Hibridación Genómica Comparativa, para encontrar indicios de enfermedad respiratoria   |
|   | Implementar técnicas de amplificación para obtener múltiples copias de ADN y determinar la existencia de patologías respiratorias específicas  |
|   | Realizar estudios anatomopatológicos y moleculares específicos para identificar indicios tumorales en las vías respiratorias   |
| Estudios de función pulmonar y técnicas de imagen para la valoración genómica de enfermedades respiratorias | Usar la tomografía computarizada de alta resolución (TCAR) para evaluar el impacto de la Fibrosis Quística en la función pulmonar  |
|   | Valorar el parénquima pulmonar y todas las estructuras torácicas por medio de Radiografías   |
|   | Determinar el distrés respiratorio severo a través de ecografías   |
|   | Apreciar la presencia de tejidos tumorales o metástasis por medio de las tomografías computarizadas  |
| Intervencionismo neumológico y Medicina de Precisión para diagnóstico y tratamiento                         | Hacer una o varias biopsias de la pleura con una aguja especial para obtener un diagnóstico de genético y de precisión   |
|   | Indicar estudios de broncoscopia para obtener un conteo total de células y el remodelado de la vía aérea   |
|   | Valorar la cirugía torácica de resección pulmonar tras descartar otras medidas terapéuticas  |

| Módulo   | Actividad Práctica   |
|--|--|
| Big Data y enfermedades respiratorias              | Recopilar información sobre enfermedades infecciosas respiratorias   |
|  | Describir diferentes trayectorias del paciente EPOC por medio de los datos recopilados con Big Data  |
|  | Manejar, gracias al Big Data, los diferentes fenotipos y endotipos que determinan la respuesta del paciente asmático ante tratamientos específicos |
|  | Interpretar correctamente los diferentes modelos predictivos que se obtienen a través de las bases de datos generadas por el Big Data              |
| Genética, Medicina de Precisión y Cáncer de Pulmón | Aplicar inmunoterapias basadas en dianas moleculares específicas contra el Cáncer de Pulmón  |
|  | Indicar el uso de fármacos frente a las mutaciones en EGFR y dirigido a tumores pulmonares   |



*Durante esta estancia presencial e intensiva, desarrollarán un amplio número de actividades clínicas, consiguiendo así la mejor capacitación por medio del cuidado de pacientes reales”*

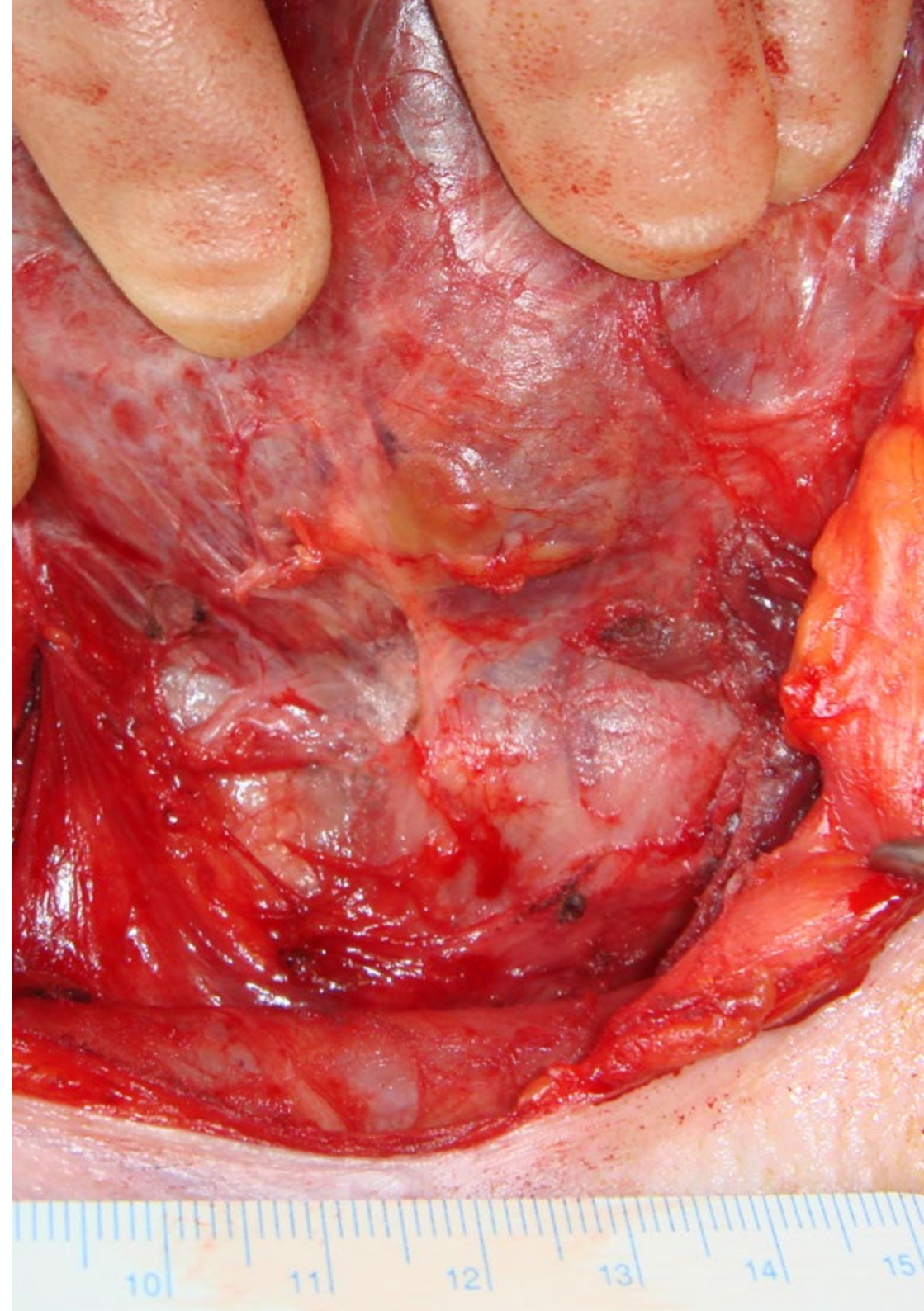


## Seguro de responsabilidad civil

La máxima preocupación de esta institución es garantizar la seguridad tanto de los profesionales en prácticas como de los demás agentes colaboradores necesarios en los procesos de capacitación práctica en la empresa. Dentro de las medidas dedicadas a lograrlo, se encuentra la respuesta ante cualquier incidente que pudiera ocurrir durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para ello, esta entidad educativa se compromete a contratar un seguro de responsabilidad civil que cubra cualquier eventualidad que pudiera surgir durante el desarrollo de la estancia en el centro de prácticas.

Esta póliza de responsabilidad civil de los profesionales en prácticas tendrá coberturas amplias y quedará suscrita de forma previa al inicio del periodo de la capacitación práctica. De esta forma el profesional no tendrá que preocuparse en caso de tener que afrontar una situación inesperada y estará cubierto hasta que termine el programa práctico en el centro.





## Condiciones generales de la capacitación práctica

Las condiciones generales del acuerdo de prácticas para el programa serán las siguientes:

**1. TUTORÍA:** durante el Máster Semipresencial el alumno tendrá asignados dos tutores que le acompañarán durante todo el proceso, resolviendo las dudas y cuestiones que pudieran surgir. Por un lado, habrá un tutor profesional perteneciente al centro de prácticas que tendrá como fin orientar y apoyar al alumno en todo momento. Por otro lado, también tendrá asignado un tutor académico cuya misión será la de coordinar y ayudar al alumno durante todo el proceso resolviendo dudas y facilitando todo aquello que pudiera necesitar. De este modo, el profesional estará acompañado en todo momento y podrá consultar las dudas que le surjan, tanto de índole práctica como académica.

**2. DURACIÓN:** el programa de prácticas tendrá una duración de tres semanas continuadas de formación práctica, distribuidas en jornadas de 8 horas y cinco días a la semana. Los días de asistencia y el horario serán responsabilidad del centro, informando al profesional debidamente y de forma previa, con suficiente tiempo de antelación para favorecer su organización.

**3. INASISTENCIA:** en caso de no presentarse el día del inicio del Máster Semipresencial, el alumno perderá el derecho a la misma sin posibilidad de reembolso o cambio de fechas. La ausencia durante más de dos días a las prácticas sin causa justificada/médica, supondrá la renuncia las prácticas y, por tanto, su finalización automática. Cualquier problema que aparezca durante el transcurso de la estancia se tendrá que informar debidamente y de forma urgente al tutor académico.

**4. CERTIFICACIÓN:** el alumno que supere el Máster Semipresencial recibirá un certificado que le acreditará la estancia en el centro en cuestión.

**5. RELACIÓN LABORAL:** el Máster Semipresencial no constituirá una relación laboral de ningún tipo.

**6. ESTUDIOS PREVIOS:** algunos centros podrán requerir certificado de estudios previos para la realización del Máster Semipresencial. En estos casos, será necesario presentarlo al departamento de prácticas de TECH para que se pueda confirmar la asignación del centro elegido.

**7. NO INCLUYE:** el Máster Semipresencial no incluirá ningún elemento no descrito en las presentes condiciones. Por tanto, no incluye alojamiento, transporte hasta la ciudad donde se realicen las prácticas, visados o cualquier otra prestación no descrita.

No obstante, el alumno podrá consultar con su tutor académico cualquier duda o recomendación al respecto. Este le brindará toda la información que fuera necesaria para facilitarle los trámites.

# 08

## ¿Dónde puedo hacer las Prácticas Clínicas?

La práctica presencial de esta titulación tendrá lugar en una institución médica equipada con las tecnologías más modernas en el marco de la Neumología de Precisión. En esos centros, el médico también encontrará a expertos de dilatada experiencia y capacidad para el manejo de las más modernas técnicas de Medicina Genómica. Así, el egresado podrá sacar el máximo partido de esta experiencia, convirtiéndose en un especialista de primer nivel y prestigio.







“

*Completa esta estancia presencial de excelencia y consolidarás de manera práctica los conocimientos teóricos que aporta este Máster Semipresencial”*



El alumno podrá cursar la parte práctica de este Máster Semipresencial en los siguientes centros:



Medicina

### Hospital HM Modelo

|        |           |
|--------|-----------|
| País   | Ciudad    |
| España | La Coruña |

Dirección: Rúa Virrey Osorio, 30, 15011, A Coruña

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Anestesiología y Reanimación
- Cirugía de Columna Vertebral



Medicina

### Hospital HM Rosaleda

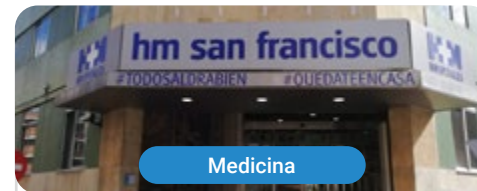
|        |           |
|--------|-----------|
| País   | Ciudad    |
| España | La Coruña |

Dirección: Rúa de Santiago León de Caracas, 1, 15701, Santiago de Compostela, A Coruña

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Trasplante Capilar
- Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial



Medicina

### Hospital HM San Francisco

|        |        |
|--------|--------|
| País   | Ciudad |
| España | León   |

Dirección: C. Marqueses de San Isidro, 11, 24004, León

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Actualización en Anestesiología y Reanimación
- Enfermería en el Servicio de Traumatología



Medicina

### Hospital HM Regla

|        |        |
|--------|--------|
| País   | Ciudad |
| España | León   |

Dirección: Calle Cardenal Landázuri, 2, 24003, León

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Actualización de Tratamientos Psiquiátricos en Pacientes Menores



Medicina

### Hospital HM Nou Delfos

|        |           |
|--------|-----------|
| País   | Ciudad    |
| España | Barcelona |

Dirección: Avinguda de Vallcarca, 151, 08023, Barcelona

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Medicina Estética
- Nutrición Clínica en Medicina



Medicina

### Hospital HM Madrid

|        |        |
|--------|--------|
| País   | Ciudad |
| España | Madrid |

Dirección: Pl. del Conde del Valle de Súchil, 16, 28015, Madrid

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Análisis Clínicos
- Anestesiología y Reanimación



Medicina

### Hospital HM Montepíncipe

|        |        |
|--------|--------|
| País   | Ciudad |
| España | Madrid |

Dirección: Av. de Montepíncipe, 25, 28660, Boadilla del Monte, Madrid

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Ortopedia Infantil
- Medicina Estética



Medicina

### Hospital HM Torrelodones

|        |        |
|--------|--------|
| País   | Ciudad |
| España | Madrid |

Dirección: Av. Castillo Olivares, s/n, 28250, Torrelodones, Madrid

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Anestesiología y Reanimación
- Pediatría Hospitalaria





Medicina

### Hospital HM Sanchinarro

País: España  
Ciudad: Madrid

Dirección: Calle de Oña, 10, 28050, Madrid

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Anestesiología y Reanimación
- Medicina del Sueño



Medicina

### Hospital HM Puerta del Sur

País: España  
Ciudad: Madrid

Dirección: Av. Carlos V, 70, 28938, Móstoles, Madrid

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Urgencias Pediátricas
- Oftalmología Clínica



Medicina

### Policlínico HM Arapiles

País: España  
Ciudad: Madrid

Dirección: C. de Arapiles, 8, 28015, Madrid

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Anestesiología y Reanimación
- Odontología Pediátrica



Medicina

### Policlínico HM Cruz Verde

País: España  
Ciudad: Madrid

Dirección: Plaza de la Cruz Verde, 1-3, 28807, Alcalá de Henares, Madrid

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Podología Clínica Avanzada
- Técnicas Ópticas y Optometría Clínica



Medicina

### Policlínico HM Gabinete Velázquez

País: España  
Ciudad: Madrid

Dirección: C. de Jorge Juan, 19, 1º 28001, 28001, Madrid

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Nutrición Clínica en Medicina
- Cirugía Plástica Estética



Medicina

### Policlínico HM Matogrande

País: España  
Ciudad: La Coruña

Dirección: R. Enrique Mariñas Romero, 32G, 2º, 15009, A Coruña

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Fisioterapia Deportiva
- Enfermedades Neurodegenerativas



Medicina

### Policlínico HM Rosaleda Lalín

País: España  
Ciudad: Pontevedra

Dirección: Av. Buenos Aires, 102, 36500, Lalín, Pontevedra

Red de clínicas, hospitales y centros especializados privados distribuidos por toda la geografía española

**Capacitaciones prácticas relacionadas:**

- Avances en Hematología y Hemoterapia
- Fisioterapia Neurológica



09

# Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el **Relearning**, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intenso y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.



“

*TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera”*

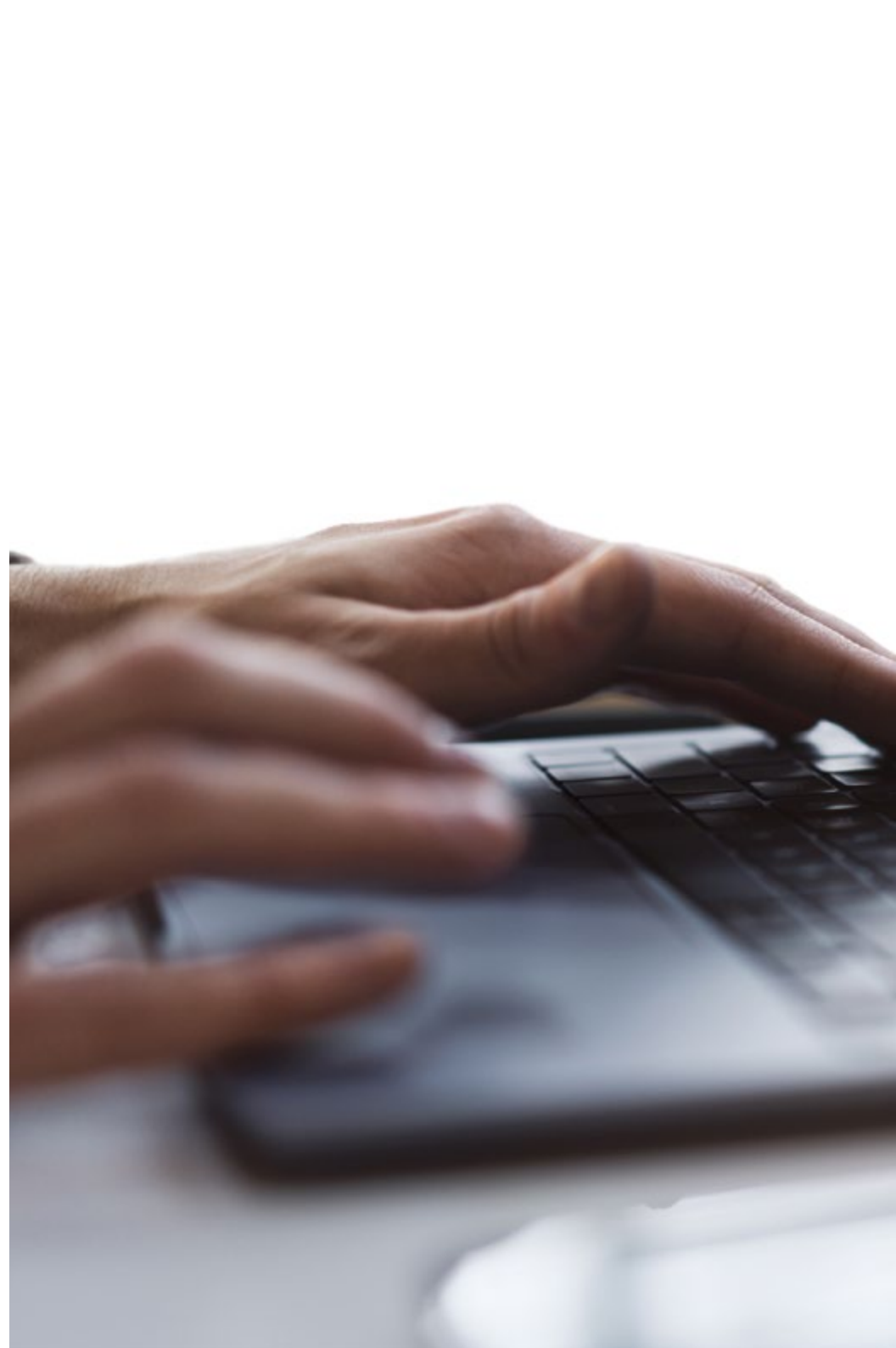
## El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo  
(a las que luego nunca puedes asistir)”*





### Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

“

*El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”*



## Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.



## Método Relearning

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

*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.*



## Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



*La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios”*

### 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.



## La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos en la plataforma de reseñas Trustpilot, obteniendo un 4,9 de 5.

*Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.*

*Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.*





Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:



#### 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 que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



#### Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### Resúmenes interactivos

Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





#### Case Studies

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



#### Testing & Retesting

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.



#### 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 nuestras 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.



# 10 Titulación

El Título de Máster Semipresencial en Neumología de Precisión Genómica Big Data garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Semipresencial expedido por TECH Global University.



“

*Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”*



Este programa te permitirá obtener el título propio de **Máster Semipresencial en Neumología de Precisión Genómica y Big Data** avalado por **TECH Global University**, la mayor Universidad digital del mundo.

**TECH Global University**, es una Universidad Oficial Europea reconocida públicamente por el Gobierno de Andorra (*boletín oficial*). Andorra forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde 2003. El EEES es una iniciativa promovida por la Unión Europea que tiene como objetivo organizar el marco formativo internacional y armonizar los sistemas de educación superior de los países miembros de este espacio. El proyecto promueve unos valores comunes, la implementación de herramientas conjuntas y fortaleciendo sus mecanismos de garantía de calidad para potenciar la colaboración y movilidad entre estudiantes, investigadores y académicos.

Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

Título: **Máster Semipresencial en Neumología de Precisión Genómica y Big Data**

Modalidad: **Semipresencial (Online + Prácticas Clínicas)**

Duración: **12 meses**

Créditos: **60 + 4 ECTS**



D/Dña \_\_\_\_\_ con documento de identificación \_\_\_\_\_ ha superado con éxito y obtenido el título de:

**Máster Semipresencial en Neumología de Precisión Genómica y Big Data**

Se trata de un título propio de 1.920 horas de duración equivalente a 64 ECTS, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

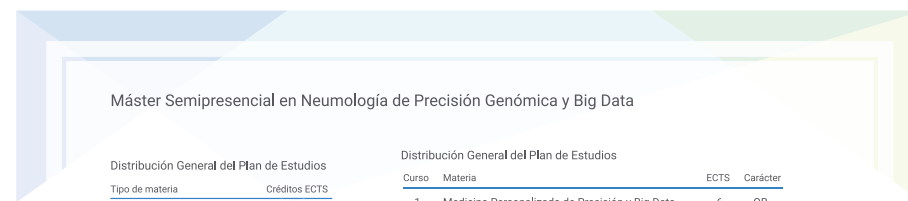
TECH Global University es una universidad reconocida oficialmente por el Gobierno de Andorra el 31 de enero de 2024, que pertenece al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

En Andorra la Vella, a 28 de febrero de 2024




Dr. Pedro Navarro Illana  
Rector

Este título propio se deberá acompañar siempre del título universitario habilitante expedido por la autoridad competente para ejercer profesionalmente en cada país. código único TECH: AFWOR235 techinstitute.com/titulos




**Máster Semipresencial en Neumología de Precisión Genómica y Big Data**

| Distribución General del Plan de Estudios |                 | Distribución General del Plan de Estudios |   |      |          |
|---|-----------------|---|---|------|----------|
| Tipo de materia                           | Créditos ECTS   | Curso                                     | Materia   | ECTS | Carácter |
| Obligatoria (OB)                          | 60              | 1   | Medicina Personalizada de Precisión y Big Data en Neumología preudioCriterios clínicos del paciente aviar | 6    | OB       |
| Oprativa (OP)                             | 0               | 1   | Intervencionismo neumológico y Medicina de Precisión  | 6    | OB       |
| Prácticas Externas (PR)                   | 4               | 1   | Medicina de Precisión, técnicas de imagen y función pulmonar  | 6    | OB       |
| Trabajo Fin de Máster (TFM)               | 0               | 1   | Genética, Medicina de Precisión y enfermedades infantiles   | 6    | OB       |
|   |                 | 1   | Genética, Medicina de Precisión y Asma  | 6    | OB       |
|   |                 | 1   | La Genética, Medicina de Precisión y Cáncer de Pulmón   | 6    | OB       |
|   |                 | 1   | Genética, Medicina de Precisión y EPOC  | 6    | OB       |
|   |                 | 1   | Genética, Medicina de Precisión y Otras enfermedades respiratorias  | 6    | OB       |
|   |                 | 1   | Big Data y enfermedades respiratorias I   | 6    | OB       |
|   |                 | 1   | Big Data y enfermedades respiratorias II  | 6    | OB       |
|   | <b>Total 64</b> |   |   |      |          |



Dr. Pedro Navarro Illana  
Rector



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



## Máster Semipresencial

Neumología de Precisión

Genómica y Big Data

Modalidad: Semipresencial (Online + Prácticas Clínicas)

Duración: 12 meses

Titulación: TECH Global University

Créditos: 60 + 4 ECTS

# Máster Semipresencial

Neumología de Precisión  
Genómica y Big Data

