

**Experto Universitario**

Técnicas y Parámetros  
Ventilatorios en la VMNI



## Experto Universitario Técnicas y Parámetros Ventilatorios en la VMNI

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 6 meses
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: [www.techtute.com/medicina/experto-universitario/experto-tecnicas-parametros-ventilatorios-vmni](http://www.techtute.com/medicina/experto-universitario/experto-tecnicas-parametros-ventilatorios-vmni)

# 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

La creciente utilización de la Ventilación Mecánica No Invasiva para abordar las complicaciones neumológicas ha conducido al perfeccionamiento de las técnicas de soporte respiratorio y de ajuste de sus parámetros. Gracias a estos avances, es posible optimizar el proceso de administración de oxígeno hacia los pacientes, mejorando su calidad de vida y favoreciendo su recuperación. Por tanto, los especialistas deben incorporarlos en su práctica diaria para situarse a la vanguardia médica. Debido a esto, TECH ha creado esta titulación, que habilita al neurólogo para profundizar en la última evidencia científica sobre el ajuste de los parámetros de presión, volumen, flujo y  $Ti/Ttot$  o el empleo del CPAP y BiPAP en patologías respiratorias. Además, se actualizará de forma exclusivamente online y sin desplazarse de su domicilio.



“

*Gracias a este Experto Universitario, indagarás en la última evidencia científica con respecto al ajuste de los parámetros de presión, volumen, flujo y  $T_i/T_{tot}$ ”*



La Ventilación Mecánica No Invasiva se ha posicionado como una estrategia médica altamente empleada para salvar la vida de los pacientes con dificultades respiratorias sin recurrir a métodos agresivos que generan complicaciones y alargan la estancia hospitalaria. Fruto de ello, las técnicas y los ajustes de los parámetros ventilatorios se han desarrollado significativamente en los últimos años, con el fin de adaptar solventemente la VMNI a las necesidades de cada enfermo y preservar su pleno bienestar. En consecuencia, los neurólogos que desean mantenerse al día en su sector están obligados a conocer profundamente todos los avances que se han producido recientemente en este ámbito.

Por este motivo, TECH ha impulsado el diseño de este programa, que otorga al especialista una completísima actualización con respecto a las técnicas y los parámetros ventilatorios de la Ventilación Mecánica No Invasiva. A lo largo de este periodo académico, indagará en los últimos avances con respecto al ajuste de los distintos tipos de parámetros ventilatorios o en lo relativo a las estrategias de ventilación con presión soporte, controlada por volumen o con alta frecuencia. Asimismo, profundizará en los sofisticados métodos evaluación de la tolerancia y adaptación del paciente al VMNI.

Dado que este Experto Universitario dispone de una revolucionaria metodología 100% en línea, el alumno podrá gestionar su propio tiempo a su antojo para alcanzar una actualización médica completamente efectiva. De igual modo, recibirá un conjunto de materiales didácticos presentes en vanguardistas formatos como el vídeo, el resumen interactivo o la simulación de casos reales. Gracias a ello, podrá elegir aquellos soportes de estudio que mejor se adapten a sus necesidades académicas particulares. Además, se le otorgará acceso privilegiado al contenido más exclusivo que incluye una serie de *Masterclasses* únicas, impartidas por un instructor de renombre mundial en el campo de la VMNI.

Este **Experto Universitario en Técnicas y Parámetros Ventilatorios en la VMNI** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado.

Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Ventilación Mecánica No Invasiva
- ♦ 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



*Conoce, por medio de esta titulación y sus prestigiosas Masterclasses, los métodos punteros para evaluar la tolerancia y la adaptación a la VMNI”*

“

*Disfruta de los contenidos didácticos más actualizados del panorama educativo, disponibles en vanguardistas formatos multimedia para optimizar tu estudio”*

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.

*Actualízate a tu propio ritmo de estudio gracias al revolucionario sistema Relearning que ofrece TECH Universidad.*

*Ahonda en los recientes avances con respecto a la utilización del CPAP y el BiPAP en distintos contextos clínicos críticos.*



# 02 Objetivos

El diseño de este Experto Universitario se ha realizado con la premisa de facilitar la actualización profesional del especialista en Neumología en materia de Técnicas y Parámetros Ventilatorios en la VMNI. Por medio de este programa, profundizará en los punteros métodos de soporte respiratorio no invasivo o en las indicaciones y contraindicaciones de los distintos modos ventilatorios según la última evidencia científica. Todo ello, en solo 6 meses y gozando de una avanzada metodología pedagógica.





“

*Ahonda en las sofisticadas modalidades ventilatorias y en su adecuación a las necesidades de cada paciente por medio de este Experto Universitario”*



## Objetivos generales

---

- ♦ Comprender la importancia y el papel de la Ventilación Mecánica No Invasiva en el tratamiento de las patologías respiratorias agudas y crónicas
- ♦ Conocer las actualizadas indicaciones y contraindicaciones para el empleo de la Ventilación Mecánica No Invasiva, así como los diferentes tipos de dispositivos y modos de ventilación
- ♦ Adquirir habilidades y competencias en la monitorización del paciente con Ventilación Mecánica No Invasiva, incluyendo la interpretación de los datos obtenidos y la detección y prevención de complicaciones
- ♦ Indagar en las vanguardistas tecnologías utilizadas en la telemonitorización de pacientes con Ventilación Mecánica No Invasiva y los aspectos éticos y legales relacionados con su empleo
- ♦ Profundizar en las principales diferencias en Ventilación Mecánica No Invasiva en Pediatría
- ♦ Ahondar en los aspectos éticos relacionados con el manejo de pacientes que requieren VMNI





## Objetivos específicos

### Módulo 1. Mecánica ventilatoria

- ♦ Conocer de manera profunda los mecanismos de control respiratorio y la regulación del pH sanguíneo, así como las respuestas ventilatorias en situaciones de Hipoxia, Hipercapnia y Acidosis, y la interacción entre el sistema respiratorio y el sistema nervioso central
- ♦ Ahondar en las fuerzas que actúan sobre los pulmones durante la ventilación y la relación entre la mecánica respiratoria y el esfuerzo muscular respiratorio
- ♦ Indagar en los diferentes volúmenes y capacidades pulmonares, las alteraciones de los mismos en enfermedades respiratorias y la interpretación de los valores espirométricos y sus limitaciones
- ♦ Entender el concepto de compliance y resistencia del sistema respiratorio, incluyendo la medición y los factores que influyen, así como las alteraciones en enfermedades respiratorias
- ♦ Profundizar en la relación ventilación-perfusión, los punteros métodos para detectar las alteraciones en enfermedades respiratorias y las estrategias terapéuticas para mejorar dicha relación

### Módulo 2. Ventilación Mecánica No Invasiva y ajustes de los parámetros ventilatorios en la Ventilación Mecánica No Invasiva

- ♦ Definir y clarificar la terminología y los conceptos básicos de la VMNI
- ♦ Describir los diferentes modos ventilatorios utilizados en la VMNI, incluyendo modo espontáneo, asistido y controlado
- ♦ Identificar los diferentes tipos de interfases utilizadas en la VMNI, explicando su selección y ajuste
- ♦ Ahondar las diferentes alarmas y medidas de seguridad del paciente en la VMNI
- ♦ Detectar los pacientes adecuados para la VMNI y explicar las estrategias de inicio y ajuste de parámetros según la evolución

### Módulo 3. Técnicas de soporte respiratorio no invasivo

- ♦ Comprender los principios y la mecánica de la presión positiva continua en la vía aérea, la presión positiva en la vía aérea, la ventilación con presión soporte, la ventilación controlada por volumen y las gafas nasales de alto flujo (GNAF)
- ♦ Identificar las indicaciones para el empleo de cada una de estas modalidades ventilatorias y saber ajustar los parámetros necesarios
- ♦ Comparar las diferentes modalidades ventilatorias para elegir la más adecuada para cada paciente
- ♦ Conocer de manera profunda la utilidad de la ventilación con alta frecuencia y otros modos ventilatorios novedosos



*En tan solo 6 meses, incorporarás a tu práctica médica las técnicas más vanguardistas de VMNI”*

# 03

## Dirección del curso

Con el fin de dotar de elevar al máximo el nivel académico de sus programas, TECH ha seleccionado como responsables de impartir esta titulación a excelentes especialistas en Neumología, quienes disponen de una dilatada experiencia en la utilización de la Ventilación Mecánica No Invasiva. Dichos médicos serán los responsables de elaborar los recursos didácticos de este Experto Universitario, por lo que los contenidos de los que disfrutará el alumno preservarán una completa aplicabilidad profesional.





“

*TECH ha seleccionado los mejores especialistas en activo en Neumología para brindarte los conocimientos más vanguardistas sobre Técnicas y Parámetros Ventilatorios en la VMNI”*



## Director Invitado Internacional

Con una relevante trayectoria en el campo de la **Neumología** y la **Investigación Clínica**, el Doctor Maxime Patout se distingue como un médico y científico de renombre a nivel internacional. Así, su implicación y contribución lo han llevado a posicionarse como **Director Clínico** en la **Asistencia Pública** en prestigiosos hospitales de París, destacándose por su liderazgo en el manejo de **Enfermedades Respiratorias Complejas**. Con ello, resalta su labor como **Coordinador** del Servicio de Exploraciones Funcionales de la Respiración, del Ejercicio y de la Disnea en el afamado Hospital de la Pitié-Salpêtrière.

A su vez, en el ámbito de la **Investigación Clínica**, el Doctor Patout ha realizado valiosas contribuciones en áreas punteras como la **Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica**, el **Cáncer de Pulmón** y la **Fisiología Respiratoria**. De esta manera, en su rol como Investigador en el Guy's and St Thomas' NHS Foundation Trust, ha conducido estudios innovadores que han ampliado y mejorado las opciones de tratamiento disponibles para los pacientes.

En esta línea, su versatilidad y liderazgo como facultativo le otorgan una vasta experiencia en campos como la **Biología**, **Fisiología** y **Farmacología** de la **Circulación** y la **Respiración**. Por ende, se destaca notablemente como un especialista de renombre en la unidad de Enfermedades Pulmonares y Sistémicas. Además, su reconocida competencia en la unidad de **Quimioterapia Antiinfecciosa** también lo ubica como un referente destacado en el campo, siendo asesor habitual de futuros profesionales sanitarios.

Por todo ello, su destacada pericia y experticia en el campo de la **Neumología** lo han llevado a ser miembro activo de prestigiosas organizaciones internacionales como la **European Respiratory Society** y la **Sociedad de Neumología de Lengua Francesa**, donde continúa contribuyendo al avance científico. Tanto es así, que muestra una participación activa en simposios que realzan su excelencia médica y actualización constante en su campo.



## Dr. Patout, Maxime

---

- Director Clínico en la Asistencia Pública en el Hospital Salpêtrière, París, Francia
- Investigador Clínico en el Guy's and St Thomas' NHS Foundation Trust
- Coordinador del Servicio de Exploraciones Funcionales de la Respiración, del Ejercicio y de la Disnea en el Hospital de la Pitié-Salpêtrière
- Doctor en Medicina por la Universidad de Rouen
- Máster en Biología, Fisiología y Farmacología de la Circulación y la Respiración por la Universidad de París
- Experto Universitario en Enfermedades Pulmonares y Sistémicas por la Universidad de Lille
- Experto Universitario en Quimioterapia Antiinfecciosa por la Universidad de Rouen
- Médico Especialista en Neumología por la Universidad de Rouen
- Miembro de: European Respiratory Society, Sociedad de Neumología de Lengua Francesa



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

## Dirección



### Dr. Landete Rodríguez, Pedro

- ♦ Subdirector Médico del Hospital Universitario de La Princesa
- ♦ Jefe de Unidad de Cuidados Intermedios Respiratorios del Hospital Emergencias Enfermera Isabel Zendal
- ♦ Neumólogo en el Hospital Universitario de La Princesa
- ♦ Neumólogo en Blue Healthcare
- ♦ Investigador en diversos grupos de investigación
- ♦ Docente en estudios de grado y posgrado universitario
- ♦ Autor de numerosas publicaciones científicas en revistas internacionales y participante en varios capítulos de libros
- ♦ Ponente en Congresos de Medicina de carácter internacional
- ♦ Doctor *Cum Laude* por la Universidad Autónoma de Madrid

## Profesores

### Dra. Corral Blanco, Marta

- ♦ Especialista en Neumología e investigadora
- ♦ Neumóloga en el Hospital Universitario 12 de Octubre
- ♦ Autora de numerosos artículos científicos y de varios capítulos de libro
- ♦ Ponente en numerosos Congresos de Neumología
- ♦ Curso sobre Atención Integral de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica por la Universidad Complutense de Madrid

### Dr. Ferrer Espinos, Santos

- ♦ Neumólogo
- ♦ Adjunto del Servicio de Neumología en la Unidad de Cuidados Respiratorios del Hospital Clínico Universitario de Valencia
- ♦ Miembro del Grupo Emergente de Ventilación Mecánica No Invasiva y Cuidados Respiratorios de la de la SEPAR
- ♦ Máster Universitario en Investigación Biomédica por la Universidad de Valencia

**Dr. Rodríguez Jerez, Francisco**

- ♦ Neumólogo en el HUCSC
- ♦ Coordinador de la Unidad de Cuidados Respiratorios Intermedios en el Hospital Universitario Clínico San Cecilio
- ♦ Coordinador de la Unidad de Ventilación Mecánica No Invasiva en el Hospital Universitario Central de Asturias
- ♦ FEA del Servicio de Neumología del Hospital Universitario Clínico San Cecilio
- ♦ Docente en estudios de grado universitario relacionados con las Ciencias de la Salud
- ♦ Coordinador del Curso de VMNI y habilidades en UCRI del Hospital Universitario Clínico San Cecilio
- ♦ Vocal del Área de Trabajo de Sueño y Ventilación de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica
- ♦ Revisor de las revistas Respiratory Care y BRNreview

“

*Aprovecha la oportunidad para conocer los últimos avances en esta materia para aplicarla a tu práctica diaria”*

# 04

## Estructura y contenido

El temario de esta titulación se ha llevado a cabo con el fin de otorgar al médico los conocimientos más actualizados en cuanto a las técnicas y los parámetros ventilatorios de la Ventilación Mecánica No Invasiva. Cada uno de los 3 módulos que componen este programa posee materiales didácticos disponibles en formatos como las lecturas, el vídeo explicativo o el resumen interactivo. Gracias a ello, y siguiendo una modalidad 100% en línea, cada alumno disfrutará de un aprendizaje ameno y resolutivo.







“

*Disfruta de un completo y actualizado plan de estudios diseñado por especialistas con dilatada experiencia en el manejo de la VMNI”*

## Módulo 1. Mecánica ventilatoria

- 1.1. Anatomía y fisiología del sistema respiratorio
  - 1.1.1. Estructura y función de los pulmones y su relación con la caja torácica
  - 1.1.2. Mecánica de la ventilación pulmonar
  - 1.1.3. Intercambio gaseoso a nivel alveolar
- 1.2. Control de la ventilación y regulación del Ph
  - 1.2.1. Mecanismos de control respiratorio (quimiorreceptores, barorreceptores, etc.)
  - 1.2.2. Regulación del pH sanguíneo y su relación con la ventilación
  - 1.2.3. Respuestas ventilatorias en situaciones de hipoxia, hipercapnia y acidosis
  - 1.2.4. Interacción entre el sistema respiratorio y el sistema nervioso central
- 1.3. Presión transpulmonar y mecánica respiratoria
  - 1.3.1. Fuerzas que actúan sobre los pulmones durante la ventilación (presión atmosférica, presión intrapleural, etc.)
  - 1.3.2. Mecanismos de protección de los pulmones ante la sobredistensión y el colapso
  - 1.3.3. Mecánica de la respiración en situaciones patológicas (enfisema, fibrosis pulmonar, etc.)
  - 1.3.4. Relación entre la mecánica respiratoria y el esfuerzo muscular respiratorio
- 1.4. Volumen corriente, volumen minuto y capacidad vital
  - 1.4.1. Definición y medición de los diferentes volúmenes y capacidades pulmonares
  - 1.4.2. Alteraciones de los volúmenes y capacidades pulmonares en enfermedades respiratorias
  - 1.4.3. Interpretación de los valores espirométricos y sus limitaciones
- 1.5. Compliance y resistencia del sistema respiratorio
  - 1.5.1. Concepto
  - 1.5.2. Medición
  - 1.5.3. Factores que influyen
  - 1.5.4. Alteraciones en enfermedades respiratorias
- 1.6. Tipos de respiración (espontánea, asistida y controlada)
  - 1.6.1. Definición y características de los diferentes tipos de respiración
  - 1.6.2. Evaluación de la respuesta del paciente a la ventilación mecánica



- 1.7. Relación ventilación-perfusión
  - 1.7.1. Definición y fisiología de la relación ventilación-perfusión
  - 1.7.2. Alteraciones de la relación ventilación-perfusión en enfermedades respiratorias
  - 1.7.3. Métodos de evaluación de la relación ventilación-perfusión
  - 1.7.4. Estrategias terapéuticas para mejorar la relación ventilación-perfusión
- 1.8. Oxigenación y transporte de gases
  - 1.8.1. Alteraciones de la oxigenación y el transporte de gases en enfermedades respiratorias
  - 1.8.2. Evaluación de la oxigenación y el transporte de gases en la práctica clínica
  - 1.8.3. Tratamiento de la hipoxemia y la hipercapnia en pacientes respiratorios
  - 1.8.4. Complicaciones del tratamiento de la hipoxemia y la hipercapnia
- 1.9. Efectos de la ventilación mecánica en la fisiología respiratoria
  - 1.9.1. Fisiología de la ventilación mecánica
- 1.10. Cambios en la mecánica ventilatoria durante la Ventilación Mecánica No Invasiva
  - 1.10.1. Lesiones pulmonares asociadas a la ventilación mecánica
  - 1.10.2. Optimización de la ventilación mecánica para mejorar la fisiología respiratoria

## Módulo 2. Ventilación Mecánica No Invasiva y ajustes de los parámetros ventilatorios en la Ventilación Mecánica No Invasiva

- 2.1. VMNI
  - 2.1.1. Terminología en VMNI
  - 2.1.2. Qué mide cada parámetro utilizado en la VMNI
- 2.2. Indicaciones y contraindicaciones
  - 2.2.1. Indicaciones en insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica
  - 2.2.2. Indicaciones en insuficiencia respiratoria aguda global/hipercapnica
  - 2.2.3. Indicaciones en insuficiencia respiratoria crónica
  - 2.2.4. Otras indicaciones de VMNI
  - 2.2.5. Contraindicaciones de VMNI
- 2.3. Modos ventilatorios
  - 2.3.1. Modo espontáneo
  - 2.3.2. Modo asistido
  - 2.3.3. Modo controlado

- 2.4. Interfases: tipos, selección y ajuste
  - 2.4.1. Mascarilla facial
  - 2.4.2. Mascarilla nasal
  - 2.4.3. Interfaz bucal
  - 2.4.4. Interfaz oronasal
  - 2.4.5. Helmet
- 2.5. Parámetros ventilatorios: presión, volumen, flujo y  $T_i/T_{tot}$ 
  - 2.5.1. Ajuste de la presión inspiratoria y espiratoria
  - 2.5.2. Ajuste de la frecuencia respiratoria
  - 2.5.3. Ajuste del  $T_i/T_{tot}$
  - 2.5.4. Ajuste de la PEEP
  - 2.5.5. Ajuste de la  $FiO_2$
- 2.6. Ciclos respiratorios y trigger
  - 2.6.1. Ajuste del trigger y la sensibilidad del ventilador
  - 2.6.2. Ajuste del volumen corriente y del tiempo inspiratorio
  - 2.6.3. Ajuste del flujo inspiratorio y espiratorio
- 2.7. Sincronización paciente-ventilador
  - 2.7.1. Retraso en el disparo
  - 2.7.2. Autodisparo
  - 2.7.3. Esfuerzos inspiratorios ineficaces
  - 2.7.4. Desajuste en tiempo inspiratorio entre el paciente y ventilador
  - 2.7.5. Doble disparo
- 2.8. Alarmas y seguridad del paciente
  - 2.8.1. Tipos de alarmas
  - 2.8.2. Manejo de alarmas
  - 2.8.3. Seguridad del paciente
  - 2.8.4. Evaluación de la efectividad de la VMNI
- 2.9. Selección de pacientes y estrategias de inicio
  - 2.9.1. Perfil de paciente
  - 2.9.2. Parámetros de inicio de VMNI en paciente agudo
  - 2.9.3. Parámetros de inicio en paciente crónico
  - 2.9.4. Ajuste de parámetros según evolución

- 2.10. Evaluación de la tolerancia y adaptación del paciente a la Ventilación Mecánica No Invasiva
  - 2.10.1. Criterios de buena respuesta clínica
  - 2.10.2. Criterios de mala respuesta clínica
  - 2.10.3. Ajustes para la mejoría de tolerancia
  - 2.10.4. Consejos para mejorar la adaptación

### Módulo 3. Técnicas de soporte respiratorio no invasivo

- 3.1. Evaluación del nivel de soporte ventilatorio necesario
  - 3.1.1. Evaluación de la indicación clínica
  - 3.1.2. Interpretación de la gasometría arterial
  - 3.1.3. Evaluación de la mecánica respiratoria
  - 3.1.4. Determinación del nivel de soporte ventilatorio necesario
  - 3.1.5. Cambio de modalidad ventilatoria
- 3.2. Presión positiva continua en la vía aérea (CPAP)
  - 3.2.1. Principios y mecánica de la CPAP
  - 3.2.2. Indicaciones para el uso de la CPAP
  - 3.2.3. Ajuste de los parámetros de la CPAP
  - 3.2.4. Monitorización y manejo de las complicaciones de la CPAP
  - 3.2.5. Comparación de la CPAP con otras modalidades ventilatorias
- 3.3. Presión positiva en la vía aérea (BiPAP)
  - 3.3.1. Principios y mecánica de la BiPAP
  - 3.3.2. Indicaciones para el uso de la BiPAP
  - 3.3.3. Ajuste de los parámetros de la BiPAP
  - 3.3.4. Monitorización y manejo de las complicaciones de la BiPAP
  - 3.3.5. Comparación de la BiPAP con otras modalidades ventilatorias
- 3.4. Ventilación con presión soporte
  - 3.4.1. Convencional (PSV)
  - 3.4.2. Proporcional (PPSV)
  - 3.4.3. Adaptativo (ASV)
  - 3.4.4. Adaptativo inteligente (iVAPS)
- 3.5. Ventilación controlada por volumen
  - 3.5.1. Principios y mecánica VMNI por volumen
  - 3.5.2. Indicaciones para el uso de la VMNI por volumen
  - 3.5.3. Cómo ajustar los parámetros en volumen
  - 3.5.4. Monitorización y manejo de las complicaciones en modo volumen
  - 3.5.5. Comparación del modo volumen con otras modalidades ventilatorias
- 3.6. Gafas nasales de alto flujo (GNAF)
  - 3.6.1. Principios y mecánica de las GNAF
  - 3.6.2. Indicaciones para el uso de las GNAF
  - 3.6.3. Ajuste de los parámetros de las GNAF
  - 3.6.4. Monitorización y manejo de las complicaciones de las GNAF
  - 3.6.5. Comparación de las GNAF con otras modalidades ventilatorias
- 3.7. Ventilación combinada (presión positiva (CPAP/BiPAP) + GNAF)
  - 3.7.1. Principios y mecánica de la terapia combinada
  - 3.7.2. Indicaciones para el uso de la terapia combinada
  - 3.7.3. Cómo iniciar la terapia combinada, a la vez o de forma escalonada
  - 3.7.4. Ajuste de los parámetros de la terapia combinada
  - 3.7.5. Monitorización y manejo de las complicaciones de la terapia combinada
  - 3.7.6. Comparación de la terapia combinada con otras modalidades ventilatorias
- 3.8. Ventilación con alta frecuencia
  - 3.8.1. Indicaciones para el uso de la VMNI con alta frecuencia
  - 3.8.2. Ajuste de los parámetros
  - 3.8.3. Utilidad en el paciente agudo
  - 3.8.4. Utilidad en el paciente crónico
  - 3.8.5. Monitorización y manejo de las complicaciones
  - 3.8.6. Comparación con otras modalidades ventilatorias
- 3.9. Otros modos ventilatorios
  - 3.9.1. Ventilación con presión de soporte con control de flujo mandatorio (MFC)
  - 3.9.2. Ventilación con alta velocidad mediante gafas nasales
  - 3.9.3. Otros modos ventilatorios novedosos





- 3.10. Ajuste de la humidificación y temperatura en VMNI
  - 3.10.1. Importancia de la humidificación y temperatura adecuadas en VMNI
  - 3.10.2. Tipos de sistemas de humidificación en VMNI
  - 3.10.3. Indicaciones de añadir humidificador en paciente agudo
  - 3.10.4. Indicaciones humidificador en paciente crónico
  - 3.10.5. Métodos de monitorización de la humidificación en VMNI
  - 3.10.6. Ajuste de la temperatura en VMNI
  - 3.10.7. Monitorización y manejo de las complicaciones relacionadas con la humidificación y temperatura en VMNI

“ Actualiza tu perfil profesional de una forma dinámica y completamente efectiva, por medio de soportes didácticos como el resumen interactivo o la simulación de casos reales”



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

El Experto Universitario en Técnicas y Parámetros Ventilatorios en la VMNI garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Experto Universitario expedido por TECH Universidad.



“

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



Este **Experto Universitario en Técnicas y Parámetros Ventilatorios en la VMNI** 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**.

Este título expedido por **TECH Universidad** 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: **Experto Universitario en Técnicas y Parámetros Ventilatorios en la VMNI**

Modalidad: **No escolarizada (100% en línea)**

Duración: **6 meses**



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



**Experto Universitario**  
Técnicas y Parámetros  
Ventilatorios en la VMNI

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 6 meses
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Experto Universitario

Técnicas y Parámetros  
Ventilatorios en la VMNI

