

# Grand Master

## Ecografía Clínica





## Grand Master Ecografía Clínica

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 2 años
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: [www.techtitute.com/medicina/grand-master/grand-master-ecografia-clinica](http://www.techtitute.com/medicina/grand-master/grand-master-ecografia-clinica)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Competencias

---

*pág. 14*

04

Dirección del curso

---

*pág. 18*

05

Estructura y contenido

---

*pág. 30*

06

Metodología de estudio

---

*pág. 42*

07

Titulación

---

*pág. 52*

# 01

# Presentación

La ecografía es una de las áreas de la asistencia médica que más ha evolucionado en las últimas décadas, convirtiéndose en una herramienta esencial en el manejo de todo tipo de pacientes. Esta disciplina ha evolucionado tanto, que ha pasado de ser de uso restringido del radiodiagnóstico, a aplicarse en prácticamente la totalidad de las áreas médicas. En este contexto surge este Grand Master de Formación Permanente, que tiene como objetivo principal actualizar los conocimientos de los profesionales sanitarios en el manejo del ultrasonido, tanto en la Atención Primaria como en casos de emergencias y cuidados críticos.



“

*Con este Grand Master de Formación Permanente aprenderás a dominar los procedimientos avanzados de la ecografía y mejorarás tu capacidad resolutive”*

La Ecografía Clínica o ecografía en el punto de atención es la técnica de exploración del cuerpo mediante ultrasonidos que es empleada para el ejercicio práctico de la medicina, relacionada con la observación directa del paciente y su tratamiento. Con el uso de este sistema se aumenta la capacidad para diagnosticar y tratar a los pacientes. Por ello, se ha convertido en una herramienta popular y valiosa para guiar las intervenciones diagnósticas y terapéuticas.

Además, los avances tecnológicos han permitido reducir el tamaño de los equipos, favoreciendo su abaratamiento y portabilidad, ayudando también al aumento de las capacidades de la Ecografía Clínica y logrando un notable incremento en sus aplicaciones.

La Ecografía Clínica incide en cada uno de los seis dominios fundamentales del actual concepto de calidad asistencial: seguridad del paciente, efectividad, eficiencia, equidad, oportunidad y humanización. Y, por ello, su uso es eficaz y se ha extendido tanto en la Atención Primaria como en pacientes en situación de emergencia o que requieren cuidados críticos.

A lo largo de este Grand Master de Formación Permanente, el alumno recorrerá todos los planteamientos actuales en los diferentes retos que su profesión plantea. Un paso de alto nivel que se convertirá en un proceso de mejora, no solo profesional, sino personal.

Este reto es uno de los que en TECH asumimos como compromiso social: ayudar a la especialización de profesionales altamente cualificados y desarrollar sus competencias personales, sociales y laborales durante el desarrollo de la misma.

No solo te llevaremos a través de los conocimientos teóricos que te ofrecemos, sino que te mostraremos otra manera de estudiar y aprender, más orgánica, más sencilla y eficiente. Trabajaremos para mantenerte motivado y para crear en ti pasión por el aprendizaje. Te impulsaremos a pensar y a desarrollar el pensamiento crítico.

Este **Grand Master de Formación Permanente en Ecografía Clínica** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ La última tecnología en software de enseñanza online
- ♦ El sistema docente intensamente visual, apoyado en contenidos gráficos y esquemáticos de fácil asimilación y comprensión
- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en activo
- ♦ Los sistemas de vídeo interactivo de última generación
- ♦ La enseñanza apoyada en la telepráctica
- ♦ Los sistemas de actualización y reciclaje permanente
- ♦ El aprendizaje autorregulable: total compatibilidad con otras ocupaciones
- ♦ Los ejercicios prácticos de autoevaluación y constatación de aprendizaje
- ♦ Los grupos de apoyo y sinergias educativas: preguntas al experto, foros de discusión y conocimiento
- ♦ La comunicación con el docente y trabajos de reflexión individual
- ♦ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet
- ♦ Los bancos de documentación complementaria disponible permanentemente, incluso después del programa



*Una especialización de alto nivel científico, apoyada en un avanzado desarrollo tecnológico y en la experiencia docente de los mejores profesionales”*

“

*Una especialización creada para profesionales que aspiran a la excelencia y que te permitirá adquirir nuevas competencias y estrategias de manera fluida y eficaz”*

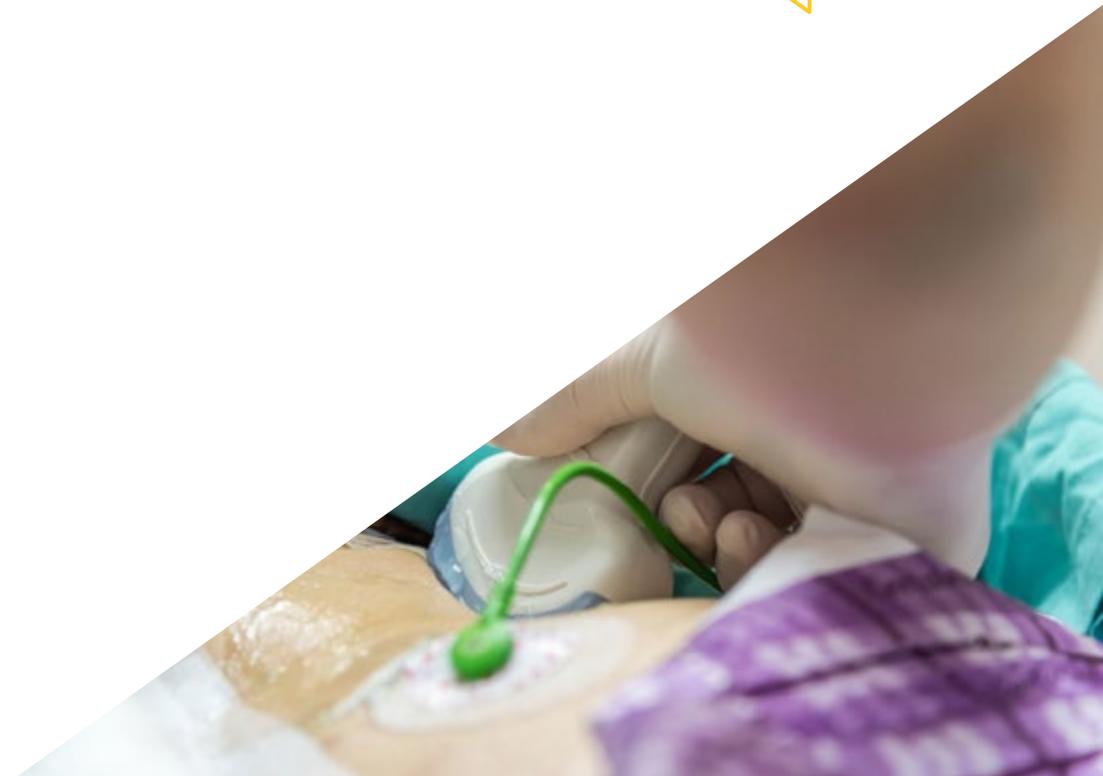
Nuestro personal docente está integrado por profesionales en activo. De esta manera nos aseguramos de ofrecerte el objetivo de actualización educativa que pretendemos. Un cuadro multidisciplinar de profesionales capacitados y experimentados en diferentes entornos, que desarrollarán los conocimientos teóricos de manera eficiente, pero, sobre todo, pondrán al servicio de la especialización los conocimientos prácticos derivados de su propia experiencia.

Este dominio de la materia se complementa con la eficacia del diseño metodológico de este Grand Master de Formación Permanente. Elaborado por un equipo multidisciplinario de expertos en *e-Learning*, integra los últimos avances en tecnología educativa. De esta manera, podrás estudiar con un elenco de herramientas multimedia cómodas y versátiles que te darán la operatividad que necesitas en tu especialización.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, un planteamiento que concibe el aprendizaje como un proceso eminentemente práctico. Para conseguirlo de forma remota, usaremos la telepráctica. Con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo y el *Learning from an Expert*, podrás adquirir los conocimientos como si estuvieses enfrentándote al supuesto que estás aprendiendo en ese momento. Un concepto que te permitirá integrar y fijar el aprendizaje de una manera más realista y permanente.

*Una inmersión profunda y completa en las estrategias y planteamientos en la aplicación de la Ecografía Clínica.*

*Contamos con la mejor metodología docente y multitud de casos simulados que te ayudarán a capacitarte en situaciones reales.*



# 02 Objetivos

El objetivo es capacitar profesionales altamente cualificados para la experiencia laboral. Un objetivo que se complementa, además, de manera global, con el impulso de un desarrollo humano que sienta las bases de una sociedad mejor. Este objetivo se materializa en conseguir ayudar a los profesionales a acceder a un nivel de competencia y control mucho mayor. Una meta que podrás dar por adquirida, con una especialización de alta intensidad y precisión.



“

*Si tu objetivo es mejorar en tu profesión, adquirir una cualificación que te habilite para competir entre los mejores, no busques más: bienvenido a TECH”*



## Objetivos generales

---

- ♦ Adquirir los conocimientos necesarios en el empleo de ultrasonidos, para el manejo de las situaciones habituales de su práctica asistencial
- ♦ Aplicar las habilidades adquiridas en el desempeño de las funciones propias de un especialista en ecografías
- ♦ Emplear las últimas novedades clínicas en las labores diarias del profesional médico
- ♦ Convertir a los médicos en maestros en la utilización de los ultrasonidos para el manejo de las situaciones de emergencia y de los pacientes críticos, sea cual sea el medio en el que se encuentren

“

*Somos la mayor universidad online en habla hispana y queremos ayudarte a mejorar tu futuro”*





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Imagen ecográfica

- ♦ Optimizar la imagen ecográfica mediante el conocimiento en profundidad de los principios físicos de la ecografía, de los mandos y del funcionamiento de los ecógrafos
- ♦ Dominar los procedimientos básicos y avanzados de Ecografía, tanto a nivel diagnóstico como terapéutico
- ♦ Practicar todas las modalidades ecográficas en la forma más segura para el paciente
- ♦ Conocer las indicaciones y limitaciones de la Ecografía Clínica, y su aplicación en las situaciones clínicas más frecuentes
- ♦ Predecir ecográficamente, de forma no invasiva, los resultados de procedimientos diagnósticos invasivos, pudiendo llegar a sustituirlos

### Módulo 2. Ecografía clínica de cabeza y cuello

- ♦ Indagar sobre los procesos correctos para llevar a cabo la ecografía en la parte superior del paciente
- ♦ Conocer las principales razones y enfermedades que requieren de una ecografía cerebral
- ♦ Manejar las posturas correctas para llevar a cabo el debido proceso de la toma ecográfica
- ♦ Identificar y reconocer los posibles resultados de la muestra ecográfica
- ♦ Profundizar en los tratamientos de acción rápida para prevenir sobre las muestras ecográficas posibles enfermedades cerebrales

### Módulo 3. Ecografía clínica del aparato digestivo y los grandes vasos

- ♦ Analizar si desde un primer cuadro ecográfico se pueden identificar problemas digestivos y de los grandes vasos
- ♦ Ecografía para la apendicitis, peritonitis y su debido proceso médico
- ♦ Actuar de manera emergente cuando un problema digestivo requiera un diagnóstico de emergencia
- ♦ Identificar las principales anomalías que acometen el sistema digestivo y los grandes vasos
- ♦ Realizar procesos ecográficos para mujeres embarazadas
- ♦ Identificar mediante la ecografía los periodos gestantes de los bebés en vientres maternos y posibles anomalías

### Módulo 4. Ecografía clínica genitourinaria

- ♦ Identificar la zona baja dentro del proceso ecográfico e identificar sus posibles problemas genitourinarios
- ♦ Diagnosticar mediante la ecografía los problemas que afectan la zona baja de los pacientes
- ♦ Realizar procesos de ecografía como protocolo de prevención ante las enfermedades urinarias
- ♦ Identificar mediante el diagnóstico de imágenes posibles anomalías que afecten el sistema genitourinario

### **Módulo 5. Ecografía clínica musculoesquelética**

- ♦ Reconocer e identificar los músculos y huesos del cuerpo humano
- ♦ Realizar procesos ecográficos para diagnosticar cuadros traumáticos, de fractura o hinchazón en los pacientes
- ♦ Identificar los principales problemas y enfermedades que afectan los músculos y generan hipertrofia
- ♦ Realizar exámenes ecográficos como procedimiento pre quirúrgico en fracturas y laceraciones que requieran implantes o postura de tornillos

### **Módulo 6. Ecografía clínica vascular en Atención Primaria**

- ♦ Identificar los problemas vasculares desde la toma de exámenes ecográficos.
- ♦ Saber mediante el diagnóstico de imagen los problemas de coagulación y taponamiento de venas

### **Módulo 7. Ecografía clínica en las urgencias y emergencias**

- ♦ Identificar el debido proceso médico para la toma de exámenes ecográficos en situaciones de emergencia
- ♦ Priorizar al paciente en estado crítico para su debida toma ecográfica
- ♦ Diagnosticar medicamente desde la ecografía lo que es una emergencia y su debido tratamiento

### **Módulo 8. Procedimientos ecoguiados en Atención Primaria**

- ♦ Identificar cuáles son los nuevos materiales ecogénicos y dispositivos de ecoguiado en anestesia regional
- ♦ Profundizar sobre los bloqueos ecoguiados en toca de exámenes
- ♦ Analizar sobre los procedimientos nuevos que sirven para identificar enfermedades en los pacientes

### **Módulo 9. Otras utilidades de la ecografía clínica**

- ♦ Conocer los nuevos avances de la ecografía
- ♦ Mejorar en los diagnósticos de la ecografía clínica
- ♦ Ecografía para mujer embarazadas y diagnóstico de los bebés

### **Módulo 10. Ecografía clínica cardíaca**

- ♦ Explicar la anatomía cardíaca
- ♦ Definir los requerimientos técnicos en ecografía cardíaca
- ♦ Explicar la localización y visualización de las ventanas cardíacas
- ♦ Definir la sonoanatomía y sonofisiología en ecografía cardíaca
- ♦ Explicar diferentes alteraciones estructurales a identificar en ecografía cardíaca
- ♦ Definir los principios de la ecografía hemodinámica

### **Módulo 11. Ecografía clínica torácica**

- ♦ Explicar la anatomía torácica
- ♦ Definir los requerimientos técnicos en ecografía torácica
- ♦ Explicar la técnica de examen en ecografía torácica
- ♦ Explicar los principios de la ecografía de la pared torácica, la pleura y el mediastino
- ♦ Explicar los principios de la ecografía pulmonar
- ♦ Explicar los principios de la ecografía diafragmática

### **Módulo 12. Ecografía clínica vascular para Emergencias y Atención Primaria**

- ♦ Explicar la anatomía vascular
- ♦ Definir los requerimientos técnicos en ecografía vascular
- ♦ Explicar la técnica de examen en ecografía vascular
- ♦ Explicar los principios de la ecografía de los grandes vasos toracoabdominales
- ♦ Explicar los principios de la ecografía de los troncos supraórticos
- ♦ Explicar los principios de la ecografía de la circulación arterial periférica

**Módulo 13. Ecografía clínica cerebral**

- ♦ Describir la hemodinámica cerebral
- ♦ Explicar la localización y visualización de las ventanas ecográficas en ecografía cerebral
- ♦ Definir las diferentes modalidades ecográficas en ecografía cerebral
- ♦ Explicar la técnica de examen en ecografía cerebral
- ♦ Explicar diferentes alteraciones estructurales a identificar en ecografía cerebral
- ♦ Explicar diferentes alteraciones hemodinámicas a identificar en ecografía cerebral
- ♦ Describir el proceso de realización de la ecografía ocular

**Módulo 14. Ecografía clínica abdominal**

- ♦ Explicar la anatomía abdominal
- ♦ Definir los requerimientos técnicos en ecografía abdominal
- ♦ Explicar la técnica de examen en ecografía abdominal
- ♦ Explicar la metodología ECO FAST
- ♦ Explicar los principios de ecografía del aparato digestivo
- ♦ Explicar los principios de la ecografía genitourinaria

**Modulo 15. Abordaje ecográfico de los grandes síndromes**

- ♦ Explicar el uso de la ecografía en la parada cardiaca
- ♦ Definir la aplicación de la ecografía en el shock
- ♦ Explicar el uso de la ecografía en la insuficiencia respiratoria
- ♦ Definir la aplicación de la ecografía en la sepsis
- ♦ Explicar el uso de la ecografía en el dolor abdominal
- ♦ Definir la aplicación de la ecografía ante traumatismos
- ♦ Explicar el uso de la ecografía en el ictus

**Modulo 16. Procedimientos ecoguiados en Emergencias y Cuidados Críticos**

- ♦ Explicar el proceso de realización de la intubación ecoguiada
- ♦ Describir la técnica de canalización vascular mediante ecografía
- ♦ Explicar el proceso de realización de la toracocentesis mediante ecografía
- ♦ Describir la técnica de pericardiocentesis ecoguiada
- ♦ Explicar el proceso de realización de la paracentesis con el apoyo de la ecografía
- ♦ Explicar el proceso de realización de la punción lumbar ecoguiada
- ♦ Describir la técnica de realización de drenajes y sondajes ecoguiados

**Módulo 17. Ecografía clínica pediátrica**

- ♦ Definir los requerimientos técnicos en ecografía pediátrica
- ♦ Explicar la técnica de examen en ecografía pediátrica
- ♦ Describir la sonoanatomía y sonofisiología pediátricas
- ♦ Explicar la aplicación de la ecografía en los grandes síndromes pediátricos



*Somos la mayor universidad online en habla hispana y queremos ayudarte a mejorar tu futuro”*

03

# Competencias

Una vez estudiados todos los contenidos y alcanzados los objetivos del Grand Master de Formación Permanente en Ecografía Clínica, el profesional tendrá una superior competencia y desempeño en esta área. Un planteamiento completísimo, en una especialización de alto nivel que marca la diferencia.





“

*Acceder a la excelencia en cualquier profesión requiere esfuerzo y constancia, pero, sobre todo, el apoyo de profesionales, que te aporten el impulso que te hace falta, con los medios y el soporte necesarios. En TECH ponemos a tu servicio todo lo que necesitas”*



## Competencias generales

- ♦ Aplicar los contenidos aprendidos en la resolución de los principales problemas de salud, en el ámbito de la Ecografía Clínica
- ♦ Desarrollar *aprender a aprender* como uno de los saberes más importantes para cualquier profesional en la actualidad que está obligado a la capacitación y superación profesional constante debido al vertiginoso y acelerado proceso de producción de conocimientos científicos
- ♦ Aumentar las capacidades diagnósticas mediante el uso de ultrasonidos, para la atención de la salud de sus pacientes
- ♦ Desarrollar habilidades para la autosuperación, además de poder impartir actividades de capacitación y superación profesional por el alto nivel de preparación científica y profesional adquirido con este programa



*Nuestro objetivo es muy sencillo: ofrecerte una especialización de calidad con el mejor sistema docente del momento, para que puedas alcanzar la excelencia en tu profesión”*





## Competencias específicas

---

- ♦ Usar la imagen ecográfica con capacidad suficiente para integrar procesos diagnósticos habituales en la consulta de Atención Primaria
- ♦ Optimizar la imagen ecográfica mediante el conocimiento en profundidad de los principios físicos de la ecografía y de los mandos y funcionamiento de los ecógrafos
- ♦ Dominar los procedimientos básicos y avanzados de ecografía, tanto a nivel diagnóstico como terapéutico
- ♦ Sobresalir en la orientación espacial o "econavegación"
- ♦ Practicar todas las modalidades ecográficas en la forma más segura para el paciente
- ♦ Conocer las indicaciones y limitaciones de la ecografía clínica y su aplicación en las situaciones clínicas más frecuentes
- ♦ Predecir ecográficamente, de forma no invasiva, los resultados de procedimientos diagnósticos invasivos, pudiendo llegar a sustituirlos
- ♦ Guiar los procedimientos terapéuticos invasivos para minimizar sus riesgos
- ♦ Saber extender el concepto de Ecografía Clínica al ambiente asistencial o académico

04

# Dirección del curso

El programa incluye en su cuadro docente a expertos de referencia en Ecografía Clínica, que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo. Además, participan en su diseño y elaboración otros especialistas de reconocido prestigio que completan el programa de un modo interdisciplinar.





“

*Contamos con un excelente equipo de profesionales que se ha unido para enseñarte los últimos avances en ecografía clínica”*

## Dirección



### Dr. Fumadó Queral, Josep

- Responsable del Grupo de Ecografía de Urgencias de la Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia (SEMG)
- Titulado en Ecografía Clínica y en Formación de Formadores por la Universidad de Montpellier
- Docente en l'Associació Mediterrània de Medicina General
- Docente en la Escuela Española de Ecografía de la Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia (SEMG)
- Miembro Honorario de la Sociedad Canaria de Ecografía (SOCANECO) y docente de su Symposium Anual
- Docente del Máster de Ecografía Clínica para Emergencias y Cuidados Críticos de la Universidad CEU Cardenal Herrera



### Dr. Pérez Morales, Luis Miguel

- Médico de familia en el Centro de Atención Primaria de Arucas (Gran Canaria, Islas Canarias)
- Presidente y docente de la Sociedad Canaria de Ecografía (SOCANECO) y director de su Symposium Anual
- Docente del Máster de Ecografía Clínica para Emergencias y Cuidados Críticos de la Universidad CEU Cardenal Herrera
- Experto en Ecografía Torácica por la Universidad de Barcelona
- Experto en Ecografía Clínica Abdominal y Musculoesquelética para emergencias y Cuidados críticos por la Universidad CEU Cardenal Herrera
- Diploma del Curs d'Ecografía en Atenció Primària por la Universidad Rovira y Virgili del Institut Català de la Salut



### Dr. Álvarez Fernández, Jesús Andrés

- ♦ Jefe Médico en el Hospital Juaneda Miramar
- ♦ Especialista en Medicina Intensiva y Manejo de Pacientes Quemados en el Hospital Universitario de Getafe
- ♦ Investigador Asociado del Área de Neuroquímica y Neuroimagen en la Universidad de La Laguna

## Profesores

### Dr. Flores Herrero, Ángel

- ♦ Coordinador del servicio de Angiología, Cirugía Vascul ar y Endovascular del Hospital Quirón Salud Toledo
- ♦ FEA de Cirugía Vascul ar en el Centro Médico Enova
- ♦ Médico adjunto de Cirugía Vascul ar del Complejo Hospitalario de Toledo
- ♦ Miembro de la American Society of Surgeons
- ♦ Profesor Colaborador de la Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM)
- ♦ Examinador del Board Europeo de Cirugía Vascul ar y del Fellow del American College of Surgeons
- ♦ Doctor en Medicina y Cirugía
- ♦ Máster Universitario en Gestión Hospitalaria

### Dr. Arancibia Zemelman, Germán

- ♦ Teleradiólogo musculoesquelético (MRI) en Hospital San José de Santiago de Chile
- ♦ Radiólogo Staff Clínica Indisa en Santiago de Chile
- ♦ Radiólogo Staff de Clínica Meds Medicina Deportiva en Santiago de Chile
- ♦ Radiólogo Staff del Hospital del Trabajador de Santiago
- ♦ Médico General de Zona y Director del Hospital de Puerto Aysén, Patagonia Chilena
- ♦ Especialización en Imagenología del Hospital Clínico de la Universidad de Chile
- ♦ Capacitación en Radiología Musculoesquelética en Henry Ford Hospital, Detroit, Michigan, USA
- ♦ Miembro de: Radiological Society of North America, Sociedad Argentina de Ecografía y Ultrasonografía

#### **Dr. Igeño Cano, José Carlos**

- ♦ Jefe de Servicio de Medicina Intensiva y Urgencias del Hospital San Juan de Dios de Córdoba
- ♦ Responsable del Área de Bienestar del Paciente en el Proyecto HUCI, Humanizando los Cuidados Intensivos
- ♦ Coordinador del Grupo de Trabajo Planeación y Organización y Gestión de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC)
- ♦ Director Médico de la Unidad de Reanimación y Cuidados Postquirúrgicos del IDC Salud Hospital Virgen de Guadalupe
- ♦ Médico Adjunto de UCI en el Servicio de Salud de Castilla, La Mancha
- ♦ Médico Adjunto de la Unidad de Medicina y Neurotrauma del Hospital Nuestra Señora de la Candelaria
- ♦ Jefe del Servicio de Transporte de Pacientes Críticos en Ambulancias Juan Manuel SL
- ♦ Máster en Gestión Clínica, Dirección Médica y Asistencial de la Universidad CEU Cardenal Herrera
- ♦ Miembro: Federación Panamericana e Ibérica de Medicina Crítica y Terapia Intensiva, Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias

#### **Dr. Donaire Hoyas, Daniel**

- ♦ Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología en Hospital Virgen de las Nieves
- ♦ Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología en Hospital de Poniente, El Ejido
- ♦ Médico ortopédico en Instituto Almeriense de Cirugía Ortopédica y Traumatología
- ♦ Entrenamiento en Infección periprotésica de cadera y rodilla en el Hospital Endoklinic de Hamburgo
- ♦ Entrenamiento en Ortopedia y Traumatología en la Unidad de Trauma del Hospital John Radcliff adjunto a la Universidad de Oxford

#### **Dra. Osiniri Kippes, María Inés**

- ♦ Pediatría, Ecografía Pediátrica y Nefrología Pediátrica en la Clínica Bofill, Girona
- ♦ Doctora en Medicina. Investigación en laboratorio médico y clínico con excelencia Cum Laude por la Universidad de Girona
- ♦ Máster en promoción de la Salud, Universidad de Girona
- ♦ Licenciada en Ecografía Pediátrica por la Sociedad Española de Ecografía
- ♦ Peditra Ecografista, Ecopedatria. Figueres
- ♦ Peditra adjunta. Responsable de Ecografía Pediátrica, Fundació Salut Empordà, Hospital de Figueres

#### **Dr. Vollmer Torrubiano, Iván**

- ♦ Médico Especialista en el Servicio de Radiología del Hospital Clínic de Barcelona
- ♦ Coordinador adjunto de la Unidad Funcional de Cáncer de Pulmón del Hospital del Mar
- ♦ Diploma Europeo en Radiología
- ♦ Formación especializada en Radiodiagnóstico en el Hospital del Mar de Barcelona
- ♦ Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universitat de Barcelona
- ♦ Responsable científico de la Sociedad Española de Imagen Cardiotorácica (SEICAT)
- ♦ Presidente de la Comisión de Oncología de la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM)
- ♦ Miembro del Comité Científico del Congreso Nacional de la SERAM
- ♦ Miembro del Comité Científico del Congrés Nacional de Radiòlegs de Catalunya

#### **Dra. Argüeso García, Mónica**

- ♦ Facultativa en el Servicio de Medicina Intensiva del Complejo Materno Insular de Gran Canaria
- ♦ Especialista de Medicina Interna en Hospiten Clínica Roca



### **Dr. Vicho Pereira, Raúl**

- ♦ Jefe Clínico de UCI en el Hospital Quirónsalud Palmaplanas, Islas Baleares
- ♦ Presidente de la Sociedad Española de Ecografía en Críticos (ECOCRITIC)
- ♦ Instructor del Plan Nacional de RCP
- ♦ Médico Especialista en Medicina Intensiva en el Hospital Quirónsalud Palmaplanas, Islas Baleares
- ♦ Especialista de Medicina Intensiva en el Hospital Universitario Virgen de Valme, Sevilla
- ♦ Especialista de la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Quirónsalud Palmaplanas, Islas Baleares
- ♦ Especialista de la Unidad de Cuidados Intensivos en la Clínica Rotger Quirónsalud, Islas Baleares
- ♦ Responsable Docente de Rotatorio de Médicos Internos Residentes por Ecografía en Críticos
- ♦ Revisor Experto de la revista Medicina Intensiva
- ♦ Más de 150 cursos de Ecografía en los últimos 5 años en todas las comunidades autónomas del país para UCI, Anestesia, Urgencias
- ♦ Organizador del Primer Congreso de ECOCRITIC, Denia, Alicante
- ♦ Formador de Ecografía de todo el servicio de UCI en el Hospital Universitario de Donostia, País Vasco
- ♦ Formador en Ecografía del Servicio de UCI en el Hospital de Manises, Valencia
- ♦ Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad de Sevilla
- ♦ Miembro de: Consejo de Redacción de la revista e-Anestesiari, Sociedad Española de Ecografía en Críticos

**Dr. Sánchez Sánchez, José Carlos**

- ♦ Director del Grupo de Trabajo de Ecografía de la Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia
- ♦ Facultativo Especialista de Área en Radiodiagnóstico en el Hospital de Poniente El Ejido
- ♦ Máster en Actualización en Técnicas Diagnósticas y Terapéuticas en Radiología por la Universidad Cardenal Herrera
- ♦ Experto Universitario en Técnica e instrumentación, urgencias en radiología y neuro radiología Intervencionista por la Universidad Francisco de Vitoria
- ♦ Experto Universitario en Radiología Cardiorácica y Radiología Vascolar e Intervencionista por la Universidad Francisco de Vitoria
- ♦ Experto en Técnicas de Imagen en Patología Mamaria y Radiología de la Mama por la Universidad de Barcelona

**Dr. Cabrera González, Antonio José**

- ♦ Médico General en el Centro Médico de Arucas en Las Palmas de Gran Canaria
- ♦ Médico General en el Centro de Salud de Tamaraceite en Las Palmas de Gran Canaria
- ♦ Experto en Servicios Médicos de Reconocimiento en Consulta y Radiodiagnósticos

**Dr. Corcoll Reixach, Josep**

- ♦ Coordinador Responsable de Ecografía Clínica para la Dirección Médica de la Gerencia de Atención Primaria de Mallorca
- ♦ Exdirector General de Planificación y Financiación de la Consejería de Salud de Islas Baleares
- ♦ Médico de Familia en Centro de Salud de Tramuntana
- ♦ Máster en Gestión y Administración Sanitaria por la Escuela Nacional de Sanidad del Instituto de Salud Carlos III
- ♦ Diplomado en Ecografía Pulmonar en la Enfermedad por COVID-19
- ♦ Miembro de la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria

**Dr. Herrera Carcedo, Carmelo**

- ♦ Médico del Hospital San Juan de Dios
- ♦ Médico de familia de la Unidad de Ecografía en el Centro de Salud de Briviesca
- ♦ Tutor de la Unidad Docente de Medicina Familiar y Comunitaria de Burgos
- ♦ Docente en la Escuela Española de Ecografía de la Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia (SEMG)
- ♦ Miembro de la Sociedad Española de Ecografía (SEECO) y de la Asociación Española de Diagnóstico Prenatal (AEDP)

**Dr. Jiménez Díaz, Fernando**

- ♦ Experto en Medicina del Deporte y Catedrático Universitario
- ♦ Fundador y Director de Sportoledo
- ♦ Investigador del Laboratorio de Rendimiento Deportivo y Readaptación de Lesiones de la Universidad de Castilla La Mancha
- ♦ Miembro del Servicio Médico en Club Baloncesto Fuenlabrada
- ♦ Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad de Córdoba
- ♦ Presidente de la Sociedad Española de Ecografía
- ♦ Miembro de: Sociedad Española de Medicina del Deporte, Federación Europea de Sociedades de Ultrasonido en Medicina y Biología

**D. Fabián Feroso, Antonio**

- ♦ Ingeniero de Software en GE Healthcare
- ♦ Especialista de Producto de la Unidad de Quirófano para Prim S.A
- ♦ Ingeniero de la Unidad de Negocio de Medicina, Endoscopia y Traumatología de Skyter
- ♦ Máster en Administración de Negocios por ThePower Business School

**Dra. López Rodríguez, Lucía**

- ♦ Médico Especialista del Servicio de Medicina Intensiva y Grandes Quemados del Hospital Universitario de Getafe
- ♦ Doctorada en Medicina por la UCM
- ♦ Licenciada en Medicina y Cirugía por la UCM
- ♦ Miembro del EcoClub de la SOMIAMA

**Dra. Ortigosa Solorzano, Esperanza**

- ♦ Especialista de la Unidad del Dolor del Servicio de Anestesia en el Hospital Universitario de Getafe
- ♦ Editora Jefe de la Revista Española Multidisciplinar del Dolor
- ♦ Editora Jefe de la Revista Arydol, publicación cuatrimestral de la Asociación Española de Anestesia Regional y Dolor Crónico
- ♦ Miembro de: Sociedad Española Multidisciplinar del Dolor, Asociación Española de Anestesia Regional y Dolor Crónico, Sociedad Europea de Anestesia Regional y Terapia del Dolor

**Dr. Wagüemert Pérez, Aurelio**

- ♦ Neumólogo Intervencionista en el Hospital universitario San Juan de Dios
- ♦ Neumólogo Intervencionista del Centro Médico Cardivant
- ♦ Neumólogo Intervencionista en Clínica Tu Consulta
- ♦ Neumólogo Intervencionista en Hospital Universitario de Canarias

**Dra. Colinas Fernández, Laura**

- ♦ Médico adjunto de Medicina Intensiva en el Complejo Hospitalario Universitario de Toledo
- ♦ Licenciada en Medicina y Cirugía
- ♦ Miembro de: Sociedad Española de Ecografía en Críticos (ECOCRITIC)

**Dr. De Varona Frolov, Serguei**

- ♦ Médico Especialista en Angiología y Cirugía Vasculardel Instituto Canario de Medicina Avanzada
- ♦ Angiólogo en Hospital General Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín
- ♦ Máster en Técnicas Endovasculares por Boston Scientific PL

**D. Gálvez Gómez, Francisco Javier**

- ♦ Jefe de Marketing de la División de Ultrasonidos de SIEMENS Healthcare para España y el Sur de Europa
- ♦ Especialista en aplicación de imágenes generales de Ultrasonido para SIEMENS Healthcare en Madrid
- ♦ Líder de modalidad GI y punto de atención de Ultrasonido en GE Healthcare España
- ♦ Gerente del Departamento de Imagen para Disa- BK Distributor
- ♦ Investigador para el Laboratorio Analítico Naturin GmbH

**Dra. Herrero Hernández, Raquel**

- ♦ Especialista en Medicina Intensiva
- ♦ Médico adjunta al servicio de Medicina Intensiva del Hospital Universitario de Getafe
- ♦ Autora de numerosas publicaciones científicas
- ♦ Doctora en Medicina por la Universidad Autónoma de Madrid

**Dr. Barceló Galíndez, Juan Pablo**

- ♦ Director Médico de Bridgestone Hispania, S.A., Bilbao
- ♦ Servicio de Ecografía en Mutua Clínica Ercilla
- ♦ Médico especialista en Medicina del Trabajo

**Dr. Martín del Rosario, Francisco Manuel**

- ◆ Especialista del Servicio de Rehabilitación en el Complejo Hospitalario Insular Materno Infantil de Gran Canaria
- ◆ Facultativo de la Unidad de Patología del Miembro Superior y Mano en el Complejo Hospitalario Insular Materno Infantil de Gran Canaria
- ◆ Facultativo asistencial privado en Policlínico León y Castillo
- ◆ Facultativo asistencial privado en Policlínico EMSAIS
- ◆ Médico Rehabilitador Consultor de Aeroméctica Canaria

**D. Moreno Valdés, Javier**

- ◆ Gerente de Negocios de la División de Ultrasonidos de la Canon Medical Systems para España
- ◆ Asesor del Grupo de Trabajo de Residentes de la Sociedad Española de Radiología Médica
- ◆ Máster en Administración Empresarial por EAE Business School

**Dra. Abril Palomares, Elena**

- ◆ Médico Especialista del Servicio de Medicina Intensiva y Grandes Quemados en el Hospital Universitario de Getafe
- ◆ Licenciada en Medicina y Cirugía
- ◆ Médico Especialista en Medicina Intensiva y Grandes Quemados

**Dr. Segura Blázquez, José María**

- ◆ Médico de Familia en Instituto Canario de Medicina Avanzada
- ◆ Médico de Familia en Centro de Salud de Canalejas de Las Palmas de Gran Canaria
- ◆ Médico de Familia en Centro Médico Tres Ramblas de Las Palmas de Gran Canaria
- ◆ Máster en Salud Pública y Epidemiología por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
- ◆ Miembro de: Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria, Sociedad Canaria de Ecografía



**Dr. Santos Sánchez, José Ángel**

- ♦ Médico especialista en el Hospital Universitario de Salamanca
- ♦ Médico especialista en Traumatología y Cirugía Ortopédica en el Complejo Sanitario Provincial de Plasencia
- ♦ Máster en Dirección y Gestión de Servicios de Salud por el Instituto Europeo de Salud y Bienestar Social
- ♦ Máster en Recursos TIC en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje por la Universidad de Salamanca
- ♦ Miembro del Grupo de Visualización Médica Avanzada de la Universidad de Salamanca

**Dra. León Ledesma, Raquel**

- ♦ Facultativo del Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo en el Hospital Universitario Getafe
- ♦ Facultativo del Servicio de Obstetricia y Ginecología en el Hospital Universitario Getafe

**Dr. Phillipps Fuentes, Federico**

- ♦ Médico Especialista en Pediatría
- ♦ Médico de Guardia Pediátrica del Servicio de Urgencias en el Hospital Interzonal de Agudos Especializado en Pediatría Sor María Ludovica, La Plata
- ♦ Facultativo Especialista de Área del Servicio de Urgencias de Pediatría en el Hospital Universitario Materno Insular de Canarias
- ♦ Jefe de Médicos Residentes de Pediatría en el Hospital General de Niños Pedro de Elizalde, Buenos Aires
- ♦ Médico Pediatra de Consultas Externas de Especialidades en el Hospital Perpetuo Socorro, Las Palmas de Gran Canaria

**Dr. Villa Vicente, Gerardo**

- ♦ Médico del Comité Paralímpico Español
- ♦ Médico especialista en Medicina de la Educación Física y el Deporte
- ♦ Catedrático de Educación Física y Deportiva de la Universidad de León
- ♦ Director de catorce tesis doctorales, tres tesinas y trece trabajos de investigación de doctorados (DEA)
- ♦ Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad de Salamanca
- ♦ Especialista en Medicina de la Educación Física y del Deporte por la Universidad de Oviedo
- ♦ Experto en Ecografía MSK (SEMED-FEMEDE)
- ♦ Premio Nacional de Medicina Deportiva
- ♦ Miembro de: Instituto de Biomedicina de León (IBIOMED), Comité Paralímpico Español, Comisión Parlamentaria sobre el Estado del Deporte (Hábitos de vida saludables) de las Cortes de Castilla y León, Grupo de Expertos en Actividad Física y Salud para la Elaboración del Plan A+D del Consejo Superior de Deportes (CSD)

**Dr. Álvarez González, Manuel**

- ♦ Facultativo Especialista de Área en el Hospital Clínico San Carlos
- ♦ Médico Especialista en Medicina Intensiva
- ♦ Miembro Fundador del EcoClub de la SOMIAMA
- ♦ Licenciado en Medicina y Cirugía

#### **Dra. Mora Rangil, Patricia**

- ♦ Especialista en Medicina Intensiva, Hospital Miguel de Servet, Zaragoza
- ♦ Doctora en el Hospital Miguel Servet de Zaragoza
- ♦ Licenciada de la facultad de Medicina, Universidad Rovira I Virgili de Tarragona
- ♦ Licenciada en Medicina. MIR Cuidados Intensivos, Hospital Universitario Miguel Servet
- ♦ Miembro de la Sociedad Española de Ecografía en Críticos, ECOCRITIC
- ♦ Autora del libro *Paciente crítico: Fármacos, fluidoterapia de uso frecuente y alteraciones hidroelectrolíticas*

#### **Dr. Ortuño Andériz, Francisco**

- ♦ Médico de la Sección de Neurocríticos y Politraumatizados en el Hospital Clínico San Carlos
- ♦ Especialista en Medicina Intensiva
- ♦ Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad Complutense de Madrid (UCM)
- ♦ Máster en Organización, Gestión y Administración Sociosanitaria

#### **Dra. Martínez Díaz, Cristina**

- ♦ Especialista en Medicina Intensiva
- ♦ Licenciada en Medicina y Cirugía
- ♦ Médico en el Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares
- ♦ Miembro del EcoClub de la SOMIAMA

#### **Dr. De la Calle Reviriego, Braulio**

- ♦ Jefe de Medicina Intensiva y Coordinador de Trasplantes en el Hospital Gregorio Marañón
- ♦ Jefe de Servicio en el Hospital Quirón San José
- ♦ Profesor Colaborador de la Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Formador en Ecografía Cerebral de la Organización Nacional de Trasplantes
- ♦ Miembro de: Instituto de Investigación Sanitaria Gregorio Marañón

#### **Dr. Palacios Ortega, Francisco de Paula**

- ♦ Especialista en Medicina Intensiva
- ♦ Médico Adjunto de la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Universitario de Getafe
- ♦ Médico Colaborador del grupo Artificial Intelligence and Knowledge Engineering (AIKE), Universidad de Murcia
- ♦ Colaborador Investigativo del grupo WASPSS, cuyo objetivo radica en el Uso Racional de Antibióticos
- ♦ Ponente en el Ciclo de Conferencias del Centro de Estudios Quirúrgicos, Universidad Complutense de Madrid

#### **Dra. Serna Gandía, María**

- ♦ Médico Especialista en Anestesiología y Reanimación en el Hospital de Dénia Marina Salud, Alicante
- ♦ Secretaria de la Sociedad Española de Ecografía en Cuidados Críticos (ECOCRITIC)
- ♦ Ponente en cursos y talleres prácticos para el uso de la Ecografía en Cuidados Intensivos
- ♦ Licenciada en Medicina y Cirugía
- ♦ Especialidad en Anestesiología y Reanimación
- ♦ Curso para el manejo de la Ultrasonografía en UCI

#### **Dra. Temprano Vázquez, Susana**

- ♦ Médico adjunto del Servicio de Medicina Intensiva del HU 12 de Octubre
- ♦ Profesorado parte presencial Curso ECMO Híbrido
- ♦ Miembro fundador del EcoClub de la SOMIAMA
- ♦ Licenciada en Medicina y Cirugía
- ♦ Especialista en Medicina Intensiva

**Dr. Yus Teruel, Santiago**

- ♦ Coordinador de trasplantes en el Hospital Universitario La Paz de Madrid
- ♦ Médico Especialista en Medicina Intensiva
- ♦ Médico Adjunto de Medicina Intensiva en el Complejo Hospitalario Universitario La Paz-Carlos III
- ♦ Miembro del EcoClub de la SOMIAMA
- ♦ Licenciado en Medicina y Cirugía

**Dr. Martínez Crespo, Javier**

- ♦ Especialista en Medicina Intensiva
- ♦ Médico Especialista en Medicina Intensiva
- ♦ Médico Adjunto de Radiodiagnóstico, Hospital Universitario de Getafe
- ♦ Colaborador del EcoClub de la SOMIAMA
- ♦ Licenciado en Medicina y Cirugía
- ♦ Profesor Asociado de la Universidad Europea de Madrid

**Dr. Núñez Reiz, Antonio**

- ♦ Facultativo de Medicina Intensiva en Hospital Clínico Universitario San Carlos
- ♦ Médico de la Unidad de Cuidados Críticos del Hospital Universitario Fundación Alcorcón
- ♦ Especialista de la Unidad de Medicina Intensiva del Hospital Universitario Príncipe de Asturias
- ♦ Miembro de la Sociedad Europea de Medicina de Cuidados Intensivos

**Dra. López Cuenca, Sonia**

- ♦ Especialista en Medicina de Familia e Intensiva en el Hospital Universitario Rey Juan Carlos
- ♦ Intensivista en el Hospital Universitario de Getafe
- ♦ Investigadora del Servicio Madrileño de Salud
- ♦ Intensivista en el Hospital Los Madroños
- ♦ Médico de urgencias extrahospitalarias en SUMMA

**Dra. Lamarca Mendoza, María Pilar**

- ♦ Médica Adjunta del Servicio de Angiología, Cirugía Vascul y Endovascular del Complejo Hospitalario de Toledo
- ♦ Médico especialista en SESCAM (Servicio de Salud de Castilla-La Mancha)
- ♦ Autora de numerosas publicaciones y ensayos científicos a nivel nacional e internacional
- ♦ Licenciada en Medicina y Cirugía por la Universidad Autónoma de Madrid

**Dr. Hernández Tejedor, Alberto**

- ♦ Especialista en Medicina Intensiva
- ♦ Médico adjunto de Medicina Intensiva en el Hospital Universitario Fundación Alcorcón
- ♦ Intensivista en el Hospital Universitario Quirón Madrid
- ♦ Autor de decenas de publicaciones científicas

05

# Estructura y contenido

Los contenidos de esta capacitación han sido desarrollados por los diferentes profesores de este Grand Master de Formación Permanente, con una finalidad clara: conseguir que nuestro alumnado adquiera todas y cada una de las habilidades necesarias para convertirse en verdaderos expertos en esta materia. El contenido de este programa permitirá aprender todos los aspectos de las diferentes disciplinas implicadas en esta área. Un programa completísimo y muy bien estructurado que le llevará hacia los más elevados estándares de calidad y éxito.





“

*A través de un desarrollo muy bien estructurado, podrás acceder a los conocimientos más avanzados del momento en Ecografía Clínica”*

## Módulo 1. Imagen ecográfica

- 1.1. Principios físicos
  - 1.1.1. Sonidos y ultrasonidos
  - 1.1.2. Naturaleza de los sonidos
  - 1.1.3. Interacción de los sonidos con la materia
  - 1.1.4. Concepto de ecografía
  - 1.1.5. Seguridad ecográfica
- 1.2. Secuencia ecográfica
  - 1.2.1. Emisión de ultrasonidos
  - 1.2.2. Interacción con los tejidos
  - 1.2.3. Formación de ecos
  - 1.2.4. Recepción de ultrasonidos
  - 1.2.5. Generación de la imagen ecográfica
- 1.3. Modos ecográficos
  - 1.3.1. ModosAyM
  - 1.3.2. Modo B
  - 1.3.3. Modos Doppler (color, angio y espectral)
  - 1.3.4. Modos combinados
- 1.4. Ecógrafos
  - 1.4.1. Componentes comunes
  - 1.4.2. Clasificación
  - 1.4.3. Transductores
- 1.5. Planos ecográficos y econavegación
  - 1.5.1. Disposición espacial
  - 1.5.2. Planos ecográficos
  - 1.5.3. Movimientos del transductor
  - 1.5.4. Consejos prácticos
- 1.6. Tendencias en Ecografía
  - 1.6.1. Ecografía 3D/4D
  - 1.6.2. Sonoelastografía
  - 1.6.3. Ecopotenciación
  - 1.6.4. Otras modalidades y técnicas

## Módulo 2. Ecografía clínica de cabeza y cuello

- 2.1. Recuerdo anatómico
  - 2.1.1. Cráneo y cara
  - 2.1.2. Estructuras tubulares
  - 2.1.3. Estructuras glandulares
  - 2.1.4. Estructuras vasculares
- 2.2. Ecografía ocular
  - 2.2.1. Anatomía ecográfica del ojo
  - 2.2.2. Técnica de realización de la Ecografía ocular
  - 2.2.3. Indicaciones y contraindicaciones de la Ecografía ocular
  - 2.2.4. Informe ecográfico
- 2.3. Ecografía de las glándulas salivales
  - 2.3.1. Sonoanatomía regional
  - 2.3.2. Aspectos técnicos
  - 2.3.3. Patología más frecuente tumoral y no tumoral
- 2.4. Ecografía tiroidea
  - 2.4.1. Técnica ecográfica
  - 2.4.2. Indicaciones
  - 2.4.3. Tiroides normal y patológico
  - 2.4.4. Bocio difuso
- 2.5. Estudio ecográfico de las adenopatías
  - 2.5.1. Ganglios linfáticos reactivos
  - 2.5.2. Enfermedades inflamatorias inespecíficas
  - 2.5.3. Linfadenitis específicas (Tuberculosis)
  - 2.5.4. Enfermedades primarias de los ganglios linfáticos (sarcoidosis, linfoma Hodgkin, linfoma no Hodgkin)
  - 2.5.5. Metástasis ganglionares
- 2.6. Ecografía de los troncos supraórticos
  - 2.6.1. Sonoanatomía
  - 2.6.2. Protocolo de exploración
  - 2.6.3. Patología carotídea extracraneal
  - 2.6.4. Patología vertebral y síndrome del robo de la arteria subclavia

**Módulo 3. Ecografía clínica del aparato digestivo y los grandes vasos**

- 3.1. Ecografía hepática
  - 3.1.1. Anatomía
  - 3.1.2. Lesiones focales líquidas
  - 3.1.3. Lesiones focales sólidas
  - 3.1.4. Enfermedad hepática difusa
  - 3.1.5. Hepatopatía crónica
- 3.2. Ecografía de vesícula y vías biliares
  - 3.2.1. Anatomía
  - 3.2.2. Colelitiasis y barro biliar
  - 3.2.3. Pólipos vesiculares
  - 3.2.4. Colecistitis
  - 3.2.5. Dilatación de la vía biliar
  - 3.2.6. Malformaciones de la vía biliar
- 3.3. Ecografía pancreática
  - 3.3.1. Anatomía
  - 3.3.2. Pancreatitis aguda
  - 3.3.3. Pancreatitis crónica
- 3.4. Ecografía de los grandes vasos
  - 3.4.1. Patología de la aorta abdominal
  - 3.4.2. Patología de la vena cava
  - 3.4.3. Patología de tronco celíaco, arteria hepática y arteria esplénica
  - 3.4.4. Patología de la pinza aortomesentérica
- 3.5. Ecografía del bazo y retroperitoneo
  - 3.5.1. Anatomía del bazo
  - 3.5.2. Lesiones focales esplénicas
  - 3.5.3. Estudio de la esplenomegalia
  - 3.5.4. Anatomía de las glándulas suprarrenales
  - 3.5.5. Patología suprarrenal
  - 3.5.6. Lesiones retroperitoneales
- 3.6. El tubo digestivo
  - 3.6.1. Exploración ecográfica de la cámara gástrica
  - 3.6.2. Exploración ecográfica del intestino delgado
  - 3.6.3. Exploración ecográfica del colon

**Módulo 4. Ecografía clínica genitourinaria**

- 4.1. Riñones y vías urinarias
  - 4.1.1. Recuerdo anatómico
  - 4.1.2. Alteraciones estructurales
  - 4.1.3. Hidronefrosis. Dilatación ureteral
  - 4.1.4. Quistes, cálculos y tumores renales
  - 4.1.5. Insuficiencia renal
- 4.2. Vejiga urinaria
  - 4.2.1. Recuerdo anatómico
  - 4.2.2. Características ecográficas
  - 4.2.3. Patología vesical benigna
  - 4.2.4. Patología vesical maligna
- 4.3. Próstata y vesículas seminales
  - 4.3.1. Recuerdo anatómico
  - 4.3.2. Características ecográficas
  - 4.3.3. Patología prostática benigna
  - 4.3.4. Patología prostática maligna
  - 4.3.5. Patología benigna seminal
  - 4.3.6. Patología maligna seminal
- 4.4. El escroto
  - 4.4.1. Recuerdo anatómico
  - 4.4.2. Características ecográficas
  - 4.4.3. Patología escrotal benigna
  - 4.4.4. Patología escrotal maligna
- 4.5. El útero
  - 4.5.1. Recuerdo anatómico
  - 4.5.2. Características ecográficas
  - 4.5.3. Patología uterina benigna
  - 4.5.4. Patología uterina maligna
- 4.6. Los ovarios
  - 4.6.1. Recuerdo anatómico
  - 4.6.2. Características ecográficas de los ovarios
  - 4.6.3. Patología ovárica benigna
  - 4.6.4. Patología ovárica maligna

## Módulo 5. Ecografía clínica musculoesquelética

- 5.1. Recuerdo anatómico
  - 5.1.1. Anatomía del hombro
  - 5.1.2. Anatomía del codo
  - 5.1.3. Anatomía de la muñeca y mano
  - 5.1.4. Anatomía de la cadera y el muslo
  - 5.1.5. Anatomía de la rodilla
  - 5.1.6. Anatomía del tobillo, pie y de la pierna
- 5.2. Requerimientos técnicos
  - 5.2.1. Introducción
  - 5.2.2. Equipos para Ecografía Musculoesquelética
  - 5.2.3. Metodología de realización Imagen ecográfica
  - 5.2.4. Validación, fiabilidad y estandarización
  - 5.2.5. Procedimientos ecoguiados
- 5.3. Técnica de examen
  - 5.3.1. Conceptos básicos en Ecografía
  - 5.3.2. Normas para una correcta exploración
  - 5.3.3. Técnica de examen en el estudio ecográfico del hombro
  - 5.3.4. Técnica de examen en el estudio ecográfico del codo
  - 5.3.5. Técnica de examen en el estudio ecográfico de la muñeca y de la mano
  - 5.3.6. Técnica de examen en el estudio ecográfico de la cadera
  - 5.3.7. Técnica de examen en el estudio ecográfico del muslo
  - 5.3.8. Técnica de examen en el estudio ecográfico de la rodilla
  - 5.3.9. Técnica de examen en el estudio ecográfico de la pierna y del tobillo
- 5.4. Sonoanatomía del aparato locomotor: I. Miembros superiores
  - 5.4.1. Introducción
  - 5.4.2. Anatomía ecográfica del hombro
  - 5.4.3. Anatomía ecográfica del codo
  - 5.4.4. Anatomía ecográfica de la muñeca y mano
- 5.5. Sonoanatomía del aparato locomotor: II. Miembros inferiores
  - 5.5.1. Introducción
  - 5.5.2. Anatomía ecográfica de la cadera
  - 5.5.3. Anatomía ecográfica del muslo
  - 5.5.4. Anatomía ecográfica de la rodilla
  - 5.5.5. Anatomía ecográfica de la pierna y del tobillo

- 5.6. Ecografía en las lesiones agudas más frecuentes del aparato locomotor
  - 5.6.1. Introducción
  - 5.6.2. Lesiones musculares
  - 5.6.3. Lesiones tendinosas
  - 5.6.4. Lesiones de los ligamentos
  - 5.6.5. Lesiones del tejido subcutáneo
  - 5.6.6. Lesiones óseas y lesiones articulares
  - 5.6.7. Lesiones de los nervios periféricos

## Módulo 6. Ecografía clínica vascular en Atención Primaria

- 6.1. Ultrasonografía vascular
  - 6.1.1. Descripción y aplicaciones
  - 6.1.2. Requerimientos técnicos
  - 6.1.3. Procedimiento
  - 6.1.4. Interpretación de resultados. Riesgos y beneficios
  - 6.1.5. Limitaciones
- 6.2. El Doppler
  - 6.2.1. Fundamentos
  - 6.2.2. Aplicaciones
  - 6.2.3. Tipos de eco-Doppler
  - 6.2.4. Doppler color
  - 6.2.5. Power Doppler
  - 6.2.6. Doppler dinámico
- 6.3. Ecografía normal del sistema venoso
  - 6.3.1. Recuerdo anatómico: sistema venoso de los miembros superiores
  - 6.3.2. Recuerdo anatómico: sistema venoso de los miembros inferiores
  - 6.3.3. Fisiología normal
  - 6.3.4. Regiones de interés
  - 6.3.5. Pruebas funcionales
  - 6.3.6. Informe. Vocabulario

- 6.4. Enfermedad venosa crónica de los miembros inferiores
  - 6.4.1. Definición
  - 6.4.2. Clasificación CEAP
  - 6.4.3. Criterios morfológicos
  - 6.4.4. Técnica de examen
  - 6.4.5. Maniobras diagnósticas
  - 6.4.6. Informe tipo
- 6.5. Trombosis venosa aguda/subaguda de los miembros superiores
  - 6.5.1. Recuerdo anatómico
  - 6.5.2. Manifestaciones de la trombosis venosa de los miembros superiores
  - 6.5.3. Características ecográficas
  - 6.5.4. Técnica de examen
  - 6.5.5. Maniobras diagnósticas
  - 6.5.6. Limitaciones técnicas
- 6.6. Trombosis venosa aguda/subaguda de los miembros inferiores
  - 6.6.1. Descripción
  - 6.6.2. Manifestaciones de la trombosis venosa de los miembros inferiores
  - 6.6.3. Características ecográficas
  - 6.6.4. Técnica de examen
  - 6.6.5. Diagnóstico diferencial
  - 6.6.6. El informe vascular

## Módulo 7. Ecografía clínica en las urgencias y emergencias

- 7.1. Ecografía en la insuficiencia respiratoria
  - 7.1.1. Neumotórax espontáneo
  - 7.1.2. Broncoespasmo
  - 7.1.3. Neumonía
  - 7.1.4. Derrame pleural
  - 7.1.5. Insuficiencia cardíaca
- 7.2. Ecografía en el shock y la parada cardíaca
  - 7.2.1. Shock hipovolémico
  - 7.2.2. Shock obstructivo
  - 7.2.3. Shock cardiogénico
  - 7.2.4. Shock distributivo
  - 7.2.5. Parada cardíaca

- 7.3. Ecografía en el politraumatismo: Eco-FAST
  - 7.3.1. Derrame pericárdico
  - 7.3.2. Hemotórax y neumotórax
  - 7.3.3. Derrame hepatorenal o perihepático
  - 7.3.4. Derrame esplenorenal o periesplénico
  - 7.3.5. Derrame perivesical
  - 7.3.6. Disección de aorta postraumática
  - 7.3.7. Lesiones musculoesqueléticas
- 7.4. Urgencias genitourinarias
  - 7.4.1. Uropatía obstructiva
  - 7.4.2. Urgencias uterinas
  - 7.4.3. Urgencias ováricas
  - 7.4.4. Urgencias vesicales
  - 7.4.5. Urgencias prostáticas
  - 7.4.6. Urgencias escrotales
- 7.5. Abdomen agudo
  - 7.5.1. Colecistitis
  - 7.5.2. Pancreatitis
  - 7.5.3. Isquemia mesentérica
  - 7.5.4. Apendicitis
  - 7.5.5. Perforación de víscera hueca
- 7.6. Ecografía en la sepsis
  - 7.6.1. Diagnóstico hemodinámico
  - 7.6.2. Detección del foco
  - 7.6.3. Manejo de líquidos

## Módulo 8. Procedimientos ecografiados en Atención Primaria

- 8.1. PAAF ecodirigido
  - 8.1.1. Indicaciones/contraindicaciones
  - 8.1.2. Material
  - 8.1.3. Consentimiento informado
  - 8.1.4. Procedimiento
  - 8.1.5. Resultados
  - 8.1.6. Complicaciones
  - 8.1.7. Control de calidad

- 8.2. Biopsia percutánea ecodirigida
  - 8.2.1. Consentimiento informado
  - 8.2.2. Materiales de biopsia (tipos de agujas de biopsia)
  - 8.2.3. Procedimiento
  - 8.2.4. Complicaciones
  - 8.2.5. Cuidados
  - 8.2.6. Control de calidad
- 8.3. Drenaje de abscesos y colecciones
  - 8.3.1. Indicaciones y contraindicaciones
  - 8.3.2. Consentimiento informado
  - 8.3.3. Requisitos y materiales
  - 8.3.4. Técnica y vía de abordaje: punción directa (trocar) vs. Step to step (Seldinger)
  - 8.3.5. Manejo del catéter y cuidados del paciente
  - 8.3.6. Efectos secundarios y complicaciones
  - 8.3.7. Control de calidad
- 8.4. Toracocentesis, pericardiocentesis y paracentesis ecodirigidas
  - 8.4.1. Indicaciones y ventajas sobre la técnica por referencias anatómicas
  - 8.4.2. Aspectos básicos: especificaciones ecográficas y anatomía ecográfica
  - 8.4.3. Especificaciones ecográficas y técnica de drenaje pericárdico
  - 8.4.4. Especificaciones ecográficas y técnica de drenaje torácico
  - 8.4.5. Especificaciones ecográficas y técnica de drenaje abdominal
  - 8.4.6. Problemas comunes, complicaciones y consejos prácticos
- 8.5. Canalización vascular ecoguiada
  - 8.5.1. Indicaciones y ventajas sobre la técnica por referencias anatómicas
  - 8.5.2. Evidencia actual sobre la canalización vascular ecoguiada
  - 8.5.3. Aspectos básicos: especificaciones ecográficas y anatomía ecográfica
  - 8.5.4. Técnica de canalización venosa central ecoguiada
  - 8.5.5. Técnica de canalización de catéter periférico simple y catéter central insertado periféricamente (PICC)
  - 8.5.6. Técnica de canalización arterial
- 8.6. Infiltraciones ecodirigidas y tratamiento del dolor crónico
  - 8.6.1. Infiltraciones y dolor
  - 8.6.2. Grandes Articulaciones: Intra-articular y miotendinoso
  - 8.6.3. Pequeñas articulaciones: Intra-articular y miotendinoso
  - 8.6.4. Columna vertebral

## Módulo 9. Otras utilidades de la ecografía clínica

- 9.1. Ecografía radial de la mama
  - 9.1.1. Recuerdo anatómico
  - 9.1.2. Requerimientos técnicos
  - 9.1.3. Cortes ecográficos
  - 9.1.4. Características ecográficas. - Patología mamaria
  - 9.1.5. Elastografía mamaria
- 9.2. Ecografía dermatológica
  - 9.2.1. Ecoanatomía de la piel y los anejos
  - 9.2.2. Ecografía de los tumores cutáneos
  - 9.2.3. Ecografía de las enfermedades inflamatorias cutáneas
  - 9.2.4. Ecografía en dermoestética y sus complicaciones
- 9.3. Introducción a la Ecografía Clínica cerebral
  - 9.3.1. Anatomía y fisiología cerebral de interés ecográfico
  - 9.3.2. Técnicas y procedimientos ecográficos
  - 9.3.3. Alteraciones estructurales
  - 9.3.4. Alteraciones funcionales
  - 9.3.5. Ecografía en la hipertensión intracraneal
- 9.4. Ecografía en la diabetes
  - 9.4.1. Ateromatosis aorta/carotídea en el diabético
  - 9.4.2. Ecogenicidad parenquimatosa en el diabético
  - 9.4.3. Litiasis biliar en el diabético
  - 9.4.4. Vejiga neurógena en el diabético
  - 9.4.5. Miocardiopatía en el diabético
- 9.5. Ecografía en el estudio de la fragilidad en el anciano
  - 9.5.1. El anciano frágil
  - 9.5.2. ABCDE ecográfico en el anciano frágil
  - 9.5.3. Estudio ecográfico de la sarcopenia
  - 9.5.4. Estudio ecográfico del deterioro cognitivo
- 9.6. Informe ecográfico
  - 9.6.1. La nota ecográfica
  - 9.6.2. La derivación ecográfica
  - 9.6.3. El informe ecográfico en AP



## Módulo 10. Ecografía clínica cardiaca

- 10.1. Anatomía cardiaca
  - 10.1.1. Anatomía básica tridimensional
  - 10.1.2. Fisiología cardiaca básica
- 10.2. Requerimientos técnicos
  - 10.2.1. Sondas
  - 10.2.2. Características de equipo para realizar una ecografía cardiaca
- 10.3. Ventanas cardiacas y técnicas de examen
  - 10.3.1. Ventanas y planos aplicados en emergencias y cuidados críticos
  - 10.3.2. Doppler básico (color, pulsado, continuo y doppler tisular)
- 10.4. Alteraciones estructurales
  - 10.4.1. Medidas básicas en ecografía cardiaca
  - 10.4.2. Trombos
  - 10.4.3. Sospecha de endocarditis
  - 10.4.4. Valvulopatías
  - 10.4.5. Pericardio
  - 10.4.6. ¿Cómo se informa una ecografía en emergencias y cuidados críticos?
- 10.5. Alteraciones estructurales I
  - 10.5.1. Ventrículo izquierdo
  - 10.5.2. Ventrículo derecho
- 10.6. Ecografía hemodinámica
  - 10.6.1. Hemodinámica del ventrículo izquierdo
  - 10.6.2. Hemodinámica del ventrículo derecho
  - 10.6.3. Pruebas dinámicas de precarga
- 10.7. Ecocardiografía transesofágica
  - 10.7.1. Técnica
  - 10.7.2. Indicaciones en emergencias y cuidados críticos
  - 10.7.3. Estudio de la cardioembolia guiado por ecografía

## Módulo 11. Ecografía clínica torácica

- 11.1. Fundamentos de Ecografía Torácica y recuerdo anatómico
  - 11.1.1. Estudio del tórax normal
  - 11.1.2. Semiología ecográfica pulmonar
  - 11.1.3. Semiología ecográfica pleural
- 11.2. Requerimientos técnicos. Técnica de examen
  - 11.2.1. Tipos de sondas utilizadas
  - 11.2.2. Ecografía con contraste en el tórax
- 11.3. Ecografía de la pared torácica y el mediastino
  - 11.3.1. Exploración de la patología pulmonar
  - 11.3.2. Exploración de la patología pleural
  - 11.3.3. Exploración de la patología mediastínica y de pared torácica
- 11.4. Ecografía de la pleura
  - 11.4.1. Derrame pleural y patología pleural sólida
  - 11.4.2. Neumotórax
  - 11.4.3. Intervencionismo pleural
  - 11.4.4. Adenopatías y masas mediastínicas
  - 11.4.5. Adenopatías de la pared torácica
  - 11.4.6. Patología osteomuscular de la pared torácica
- 11.5. Ecografía pulmonar
  - 11.5.1. Neumonía y atelectasia
  - 11.5.2. Neoplasias pulmonares
  - 11.5.3. Patología pulmonar difusa
  - 11.5.4. Infarto pulmonar
- 11.6. Ecografía diafragmática
  - 11.6.1. Abordaje ecográfico de la patología diafragmática
  - 11.6.2. Utilidad de la ecografía en el estudio del diafragma

## Módulo 12. Ecografía Clínica Vascular para Emergencias y Atención Primaria

- 12.1. Recuerdo anatómico
  - 12.1.1. Anatomía vascular venosa de los miembros superiores
  - 12.1.2. Anatomía vascular arterial de los miembros superiores
  - 12.1.3. Anatomía vascular venosa de los miembros inferiores
  - 12.1.4. Anatomía vascular arterial de los miembros inferiores
- 12.2. Requerimientos técnicos
  - 12.2.1. Ecógrafos y sondas
  - 12.2.2. Análisis de curvas
  - 12.2.3. Medios de imagen-color
  - 12.2.4. Ecocontrastes
- 12.3. Técnica de examen
  - 12.3.1. Posicionamiento
  - 12.3.2. Insonación. Técnica de estudio
  - 12.3.3. Estudio de curvas y velocidades normales
- 12.4. Grandes vasos tóracoabdominales
  - 12.4.1. Anatomía vascular venosa abdominal
  - 12.4.2. Anatomía vascular arterial abdominal
  - 12.4.3. Patología venosa abdómino-pélvica
  - 12.4.4. Patología arterial abdómino-pelvica
- 12.5. Troncos supraórticos
  - 12.5.1. Anatomía vascular venosa de los troncos supraórticos
  - 12.5.2. Anatomía vascular arterial de los troncos supraórticos
  - 12.5.3. Patología venosa de los troncos supraórticos
  - 12.5.4. Patología arterial de los troncos supraórticos
- 12.6. Circulación arterial y venosa periférica
  - 12.6.1. Patología venosa miembros inferiores y superiores
  - 12.6.2. Patología arterial miembros inferiores y superiores

## Módulo 13. Ecografía clínica cerebral

- 13.1. Hemodinámica cerebral
  - 13.1.1. Circulación carotídea
  - 13.1.2. Circulación vértebro-basilar
  - 13.1.3. Microcirculación cerebral
- 13.2. Modalidades ecográficas
  - 13.2.1. Doppler transcraneal
  - 13.2.2. Ecografía cerebral
  - 13.2.3. Pruebas especiales (reactividad vascular, HITS, etc.)
- 13.3. Ventanas ecográficas y técnica de examen
  - 13.3.1. Ventanas ecográficas
  - 13.3.2. Posición del operador
  - 13.3.3. Secuencia de estudio
- 13.4. Alteraciones estructurales
  - 13.4.1. Colecciones y masas
  - 13.4.2. Anomalías vasculares
  - 13.4.3. Hidrocefalia
  - 13.4.4. Patología venosa
- 13.5. Alteraciones hemodinámicas
  - 13.5.1. Análisis espectral
  - 13.5.2. Hiperdinamias
  - 13.5.3. Hipodinamias
  - 13.5.4. Asistolia cerebral
- 13.6. Ecografía ocular
  - 13.6.1. Tamaño y reactividad pupilar
  - 13.6.2. Diámetro de la vaina del nervio óptico
- 13.7. El ecodoppler en el diagnóstico de la muerte encefálica
  - 13.7.1. Diagnóstico clínico de la muerte encefálica
  - 13.7.2. Condiciones necesarias antes del examen doppler transcraneal (TCD) para el diagnóstico de paro circulatorio cerebral
  - 13.7.3. Técnica de aplicación del TCD
  - 13.7.4. Ventajas del TCD
  - 13.7.5. Limitaciones del TCD y la interpretación
  - 13.7.6. Ecografía TCD para el diagnóstico de muerte encefálica
  - 13.7.7. La ecografía TCD en el diagnóstico de muerte encefálica

## Módulo 14. Ecografía clínica abdominal

- 14.1. Recuerdo anatómico
  - 14.1.1. Cavidad abdominal
  - 14.1.2. Hígado
  - 14.1.3. Vesícula biliar y vías biliares
  - 14.1.4. Retroperitoneo y grandes vasos
  - 14.1.5. Páncreas
  - 14.1.6. Bazo
  - 14.1.7. Riñones
  - 14.1.8. Vejiga
  - 14.1.9. Próstata y vesículas seminales
  - 14.1.10. Útero y ovarios
- 14.2. Requerimientos técnicos
  - 14.2.1. Equipo de ecografía
  - 14.2.2. Tipos de transductores para exploración abdominal
  - 14.2.3. Ajustes básicos del ecógrafo
  - 14.2.4. Preparación del paciente
- 14.3. Técnica de examen
  - 14.3.1. Planos de estudio
  - 14.3.2. Movimientos de sonda
  - 14.3.3. Visualización de órganos según cortes convencionales
  - 14.3.4. Sistemática de estudio
- 14.4. Metodología ECO-FAST
  - 14.4.1. Equipo y transductores
  - 14.4.2. ECO-FAST I
  - 14.4.3. ECO-FAST II
  - 14.4.4. ECO-FAST III. Derrame perivesical
  - 14.4.5. ECO-FAST IV. Derrame pericárdico
  - 14.4.6. ECO-FAST V. Excluir aneurisma de aorta ABD
- 14.5. Ecografía del aparato digestivo
  - 14.5.1. Hígado
  - 14.5.2. Vesícula y vías biliares
  - 14.5.3. Páncreas
  - 14.5.4. Bazo

- 14.6. Ecografía gérito-urinaria
  - 14.6.1. Riñón
  - 14.6.2. Vejiga urinaria
  - 14.6.3. Aparato genital masculino
  - 14.6.4. Aparato genital femenino
- 14.7. Utilidad de la ecografía en el paciente con trasplante renal, hepático y pancreático
  - 14.7.1. Ecografía normal en el paciente con trasplante renal
  - 14.7.2. Necrosis tubular aguda (NTA)
  - 14.7.3. Rechazo agudo (RA)
  - 14.7.4. Disfunción crónica del trasplante
  - 14.7.5. Ecografía normal en el paciente con trasplante hepático
  - 14.7.6. Ecografía normal en el paciente con trasplante de páncreas

### Módulo 15. Abordaje ecográfico de los grandes síndromes

- 15.1. Ecografía en el fracaso renal agudo
  - 15.1.1. Introducción
    - 15.1.1.1. IRA prerrenal
    - 15.1.1.2. IRA renal o intrínseca
    - 15.1.1.3. IRA postrenal u obstructiva
  - 15.1.2. Hidronefrosis
  - 15.1.3. Litiasis
  - 15.1.4. Necrosis tubular aguda
  - 15.1.5. Ecografía Doppler en el fracaso renal agudo
  - 15.1.6. Ecografía vesical en el fracaso renal agudo
- 15.2. Ecografía en los traumatismos
  - 15.2.1. FAST y e-FAST (Hemo y Neumotórax)
  - 15.2.2. Evaluación ecográfica en situaciones especiales
  - 15.2.3. Evaluación hemodinámica enfocada al trauma
- 15.3. Ecografía en el ictus
  - 15.3.1. Presentación
  - 15.3.2. Justificación
  - 15.3.3. Valoración inicial
  - 15.3.4. Valoración ecográfica
  - 15.3.5. Manejo ecoguiado

- 15.4. Ecografía en la parada cardiaca
  - 15.4.1. Hemodinámica cerebral
  - 15.4.2. Hemodinámica en la parada cardiaca
  - 15.4.3. Utilidad de la ecografía durante la resucitación
  - 15.4.4. Utilidad de la ecografía tras recuperar circulación espontánea
- 15.5. Ecografía en el shock
  - 15.5.1. Definición, tipos de shock y hallazgos ecocardiográficos
    - 15.5.1.1. Definición
    - 15.5.1.2. Tipos de shock
    - 15.5.1.3. Ventajas de los ultrasonidos en el reconocimiento y manejo de las distintas etiologías del shock
    - 15.5.1.4. Consideraciones en UCI
    - 15.5.1.5. Monitorización hemodinámica mediante ecografía
- 15.6. Ecografía en la insuficiencia respiratoria
  - 15.6.1. Etología clínica de la disnea
  - 15.6.2. Aproximación al paciente con disnea
  - 15.6.3. Utilidad de la ecografía clínica en el paciente con disnea
  - 15.6.4. Ecografía pulmonar
  - 15.6.5. Ecocardiografía

### Módulo 16. Procedimientos Ecoguiados en Emergencias y Cuidados Críticos

- 16.1. Vía aérea
  - 16.1.1. Ventajas e indicaciones
  - 16.1.2. Aspectos básicos: especificaciones ecográficas y anatomía ecográfica
  - 16.1.3. Técnica de intubación orotraqueal
  - 16.1.4. Técnica de traqueotomía percutánea
  - 16.1.5. Problemas comunes, complicaciones y consejos prácticos
- 16.2. Canalización vascular
  - 16.2.1. Indicaciones y ventajas sobre la técnica por referencias anatómicas
  - 16.2.2. Evidencia actual sobre la canalización vascular ecoguiada
  - 16.2.3. Aspectos básicos: especificaciones ecográficas y anatomía ecográfica
  - 16.2.4. Técnica de canalización venosa central ecoguiada
  - 16.2.5. Técnica de canalización de catéter periférico simple y catéter central insertado periféricamente (PICC)

- 16.2.6. Técnica de canalización arterial
- 16.2.7. Implantación de un protocolo de canalización vascular ecoguiada
- 16.2.8. Problemas comunes, complicaciones y consejos prácticos
- 16.3. Pericardiocentesis y toracocentesis
  - 16.3.1. Indicaciones y ventajas sobre la técnica por referencias anatómicas
  - 16.3.2. Aspectos básicos: especificaciones ecográficas y anatomía ecográfica
  - 16.3.3. Especificaciones ecográficas y técnica de drenaje pericárdico
  - 16.3.4. Especificaciones ecográficas y técnica de drenaje torácico
  - 16.3.5. Problemas comunes, complicaciones y consejos prácticos
- 16.4. Paracentesis
  - 16.4.1. Indicaciones y ventajas sobre la técnica por referencias anatómicas
  - 16.4.2. Aspectos básicos: especificaciones ecográficas y anatomía ecográfica
  - 16.4.3. Especificaciones ecográficas y técnica
  - 16.4.4. Problemas comunes, complicaciones y consejos prácticos
- 16.5. Punción lumbar
  - 16.5.1. Indicaciones y ventajas sobre la técnica por referencias anatómicas
  - 16.5.2. Aspectos básicos: especificaciones ecográficas y anatomía ecográfica
  - 16.5.3. Técnica
  - 16.5.4. Problemas comunes, complicaciones y consejos prácticos
- 16.6. Otros drenajes y sondajes
  - 16.6.1. Sondaje suprapúbico
  - 16.6.2. Drenaje de colecciones
  - 16.6.3. Extracción de cuerpos extraños

## Módulo 17. Ecografía clínica pediátrica

- 17.1. Requerimientos técnicos
  - 17.1.1. Ecografía en la cama del paciente
  - 17.1.2. Espacio físico
  - 17.1.3. Equipamiento básico
  - 17.1.4. Equipamiento para la ecografía intervencionista
  - 17.1.5. Ecógrafo y sondas

- 17.2. Técnica de examen
  - 17.2.1. Preparación del paciente pediátrico
  - 17.2.2. Pruebas y sondas
  - 17.2.3. Planos de corte ecográfico
  - 17.2.4. Sistemática de exploración
  - 17.2.5. Procedimientos ecoguiados
  - 17.2.6. Imágenes y documentación
  - 17.2.7. Informe de la prueba
- 17.3. Sonoanatomía y sonofisiología pediátricas
  - 17.3.1. Anatomía normal
  - 17.3.2. Sonoanatomía
  - 17.3.3. Sonofisiología del niño en las diferentes etapas de desarrollo
  - 17.3.4. Variantes de normalidad
  - 17.3.5. Ecografía dinámica
- 17.4. Ecografía en los grandes síndromes pediátricos
  - 17.4.1. Ecografía de tórax en urgencias
  - 17.4.2. Abdomen agudo
  - 17.4.3. Escroto agudo
- 17.5. Procedimientos ecoguiados en Pediatría
  - 17.5.1. Acceso vascular
  - 17.5.2. Extracción de cuerpos extraños superficiales
  - 17.5.3. Derrame pleural
- 17.6. Introducción a la Ecografía Clínica neonatal
  - 17.6.1. Ecografía transfontanelar en urgencias
  - 17.6.2. Indicaciones de exploración más frecuentes en urgencias
  - 17.6.3. Patologías más frecuentes en urgencias

05

# 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

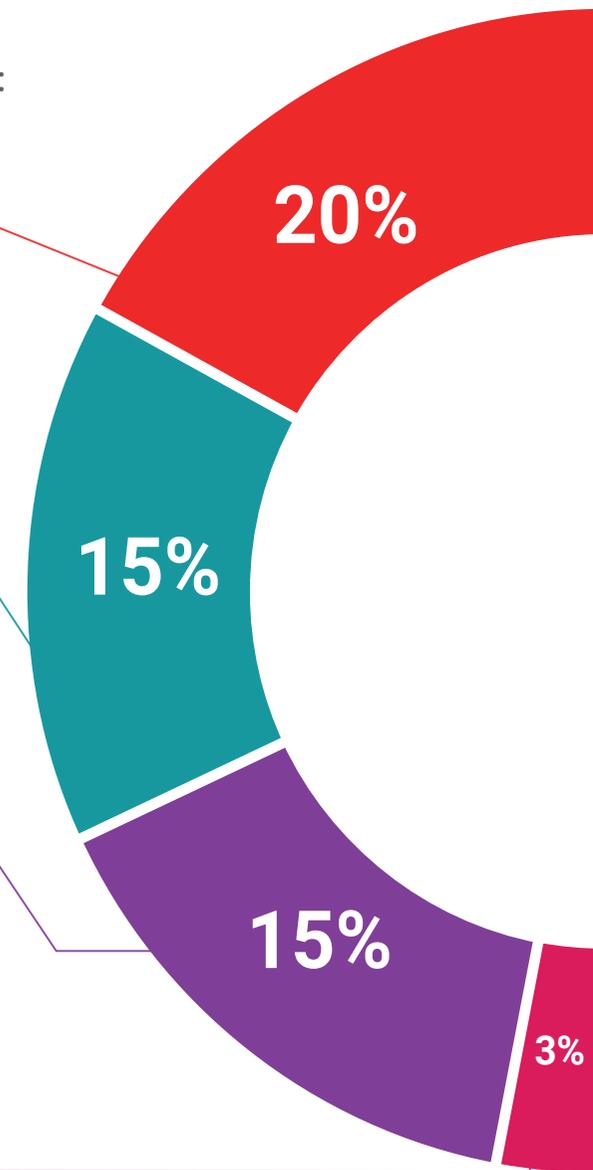
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

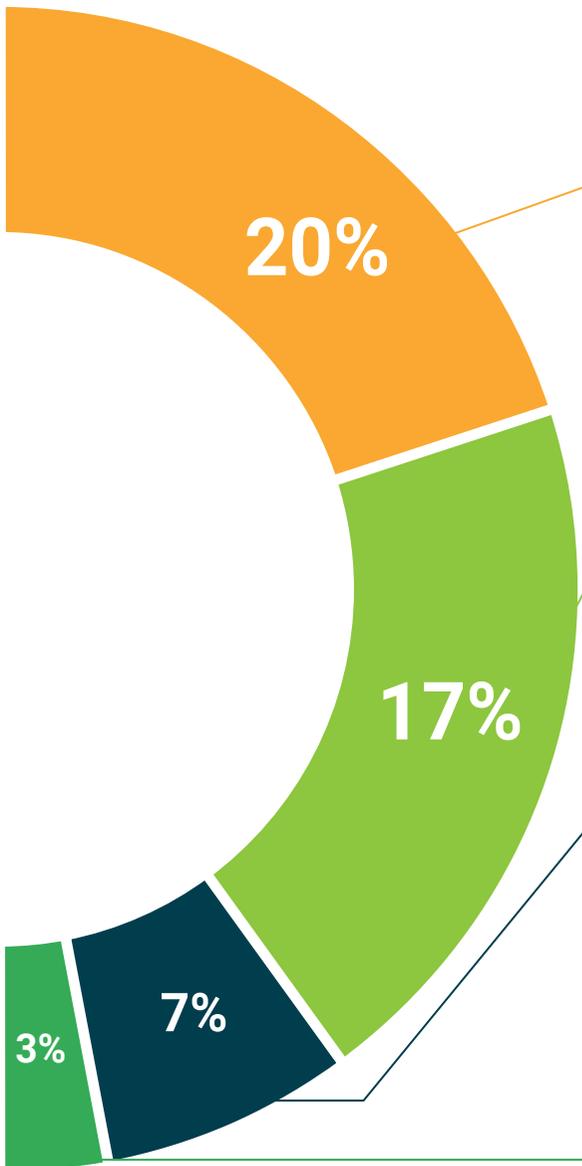
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### 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.



07

# Titulación

El Grand Master en Ecografía Clínica garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Grand Master expedido por TECH Universidad.



“

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

Este programa te permitirá obtener el título de **Grand Master de Formación Permanente en Ecografía Clínica** emitido por TECH Universidad Tecnológica.

TECH Universidad Tecnológica, es una Universidad española oficial, que forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Con un enfoque centrado en la excelencia académica y la calidad universitaria a través de la tecnología.

Este título propio contribuye de forma relevante al desarrollo de la educación continua y actualización del profesional, garantizándole la adquisición de las competencias en su área de conocimiento y aportándole un alto valor curricular universitario a su formación. Es 100% válido en todas las Oposiciones, Carrera Profesional y Bolsas de Trabajo de cualquier Comunidad Autónoma española.

Además, el riguroso sistema de garantía de calidad de TECH asegura que cada título otorgado cumpla con los más altos estándares académicos, brindándole al egresado la confianza y la credibilidad que necesita para destacarse en su carrera profesional.

Título: **Grand Master de Formación Permanente en Ecografía Clínica**

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

Duración: **2 años**

**tech**  
universidad

C. \_\_\_\_\_ con documento de identificación \_\_\_\_\_ ha superado con éxito y obtenido el título de:

**Grand Master en Ecografía Clínica**

Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 3.000 horas, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH es una Institución Particular de Educación Superior reconocida por la Secretaría de Educación Pública a partir del 28 de junio de 2018.

En Ciudad de México, a 31 de mayo de 2024

Mtro. Gerardo Daniel Orozco Martínez  
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. techitute.com/titulos

**Grand Master en Ecografía Clínica**

Distribución General del Plan de Estudios

Curso	Materia	Horas	Carácter	Curso	Materia	Horas	Carácter
1º	Imagen ecográfica	176	OB	2º	Ecografía clínica cardíaca	176	OB
1º	Ecografía clínica de cabeza y cuello	176	OB	2º	Ecografía clínica torácica	176	OB
1º	Ecografía clínica del aparato digestivo y los grandes vasos	176	OB	2º	Ecografía Clínica Vascul ar para Emergencias y Atención Primaria	176	OB
1º	Ecografía clínica genitourinaria	176	OB	2º	Ecografía clínica cerebral	176	OB
1º	Ecografía clínica musculoesquelética	176	OB	2º	Ecografía clínica abdominal	176	OB
1º	Ecografía clínica vascular en Atención Primaria	176	OB	2º	Abordaje ecográfico de los grandes síndromes	176	OB
1º	Ecografía clínica en las urgencias y emergencias	176	OB	2º	Procedimientos Ecografiados en Emergencias y Cuidados Críticos	176	OB
1º	Procedimientos ecografiados en Atención Primaria	176	OB	2º	Ecografía clínica pediátrica	184	OB
1º	Otras utilidades de la ecografía clínica	176	OB				

Mtro. Gerardo Daniel Orozco Martínez  
Rector

**tech**  
universidad

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



## Grand Master Ecografía Clínica

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 2 años
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Grand Master

## Ecografía Clínica

