

# Grand Master

## Medicina Nuclear y Radiodiagnóstico



## Grand Master

### Medicina Nuclear y Radiodiagnóstico

- » 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-medicina-nuclear-radiodiagnostico](http://www.techtitute.com/medicina/grand-master/grand-master-medicina-nuclear-radiodiagnostico)



# Índice

01

Presentación del programa

pág. 4

02

¿Por qué estudiar en TECH?

pág. 8

03

Plan de estudios

pág. 12

04

Objetivos docentes

pág. 26

05

Salidas profesionales

pág. 34

06

Metodología de estudio

pág. 38

07

Cuadro docente

pág. 48

08

Titulación

pág. 56

# 01

# Presentación del programa

Los avances en medicina nuclear y radiodiagnóstico han transformado por completo el diagnóstico y tratamiento de múltiples patologías. La integración de nuevas tecnologías, como la imagen molecular, la radioterapia metabólica y la inteligencia artificial aplicada a la radiómica, ha permitido una mayor precisión en la detección de enfermedades y una optimización en la toma de decisiones clínicas. En este contexto, los especialistas requieren una actualización constante que les permita incorporar las últimas innovaciones en su práctica diaria. Este Grand Master proporciona el conocimiento más avanzado en estas disciplinas, permitiendo a los profesionales desarrollar habilidades clave en el uso de radiofármacos, imagen multimodal y radiología intervencionista. Con un enfoque práctico y basado en la evidencia, este programa ofrece una experiencia de aprendizaje flexible, adaptada a las necesidades del especialista en activo.







“

*Domina las técnicas más avanzadas en medicina nuclear y radiodiagnóstico y optimiza la precisión en el diagnóstico y tratamiento de tus pacientes”*

La medicina nuclear y el radiodiagnóstico han experimentado una evolución significativa en los últimos años, convirtiéndose en herramientas esenciales para el diagnóstico y tratamiento de múltiples enfermedades. Gracias a la incorporación de tecnologías avanzadas, como la tomografía por emisión de positrones (PET), la resonancia magnética de última generación y la radioterapia metabólica, los especialistas pueden obtener imágenes de alta precisión y personalizar los tratamientos según las características de cada paciente. Esta disciplina es clave en áreas como oncología, neurología y cardiología, donde la detección temprana y el monitoreo continuo de patologías son fundamentales para mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Con este enfoque, este Grand Master proporciona una actualización integral en medicina nuclear y radiodiagnóstico, abarcando desde el uso de radiofármacos hasta las últimas técnicas en radiología intervencionista. El temario está diseñado para explorar en profundidad los métodos diagnósticos más avanzados, como la imagen multimodal PET/TC y PET/RM, el diagnóstico de enfermedades neurológicas mediante neuroimagen y las aplicaciones de la inteligencia artificial en la radiómica. Además, se profundiza en la gestión y optimización de los servicios de imagen médica, permitiendo a los especialistas mejorar la eficiencia operativa y la seguridad en la práctica clínica. Este enfoque combina el rigor científico con la aplicación práctica, asegurando que los conocimientos adquiridos puedan implementarse de inmediato en el ámbito sanitario.

Una de las principales ventajas de este programa es su metodología 100% online, lo que permite a los profesionales estudiar sin necesidad de desplazamientos ni horarios rígidos. Esto les brinda la flexibilidad de organizar su propio ritmo de aprendizaje y compatibilizarlo con sus responsabilidades laborales y personales, accediendo a materiales actualizados y casos clínicos de alto valor académico.

Este **Grand Master en Medicina Nuclear y Radiodiagnóstico** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en campo de la Medicina Nuclear y Radiodiagnóstico
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos 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 en campo de la Medicina Nuclear y Radiodiagnóstico
- ♦ 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



*Aprovecha el potencial de la medicina nuclear y el radiodiagnóstico para lograr diagnósticos precisos y tratamientos más efectivos”*

“

*Aplicarás una amplia variedad de recursos prácticos para consolidar los conocimientos en medicina nuclear y radiodiagnóstico”*

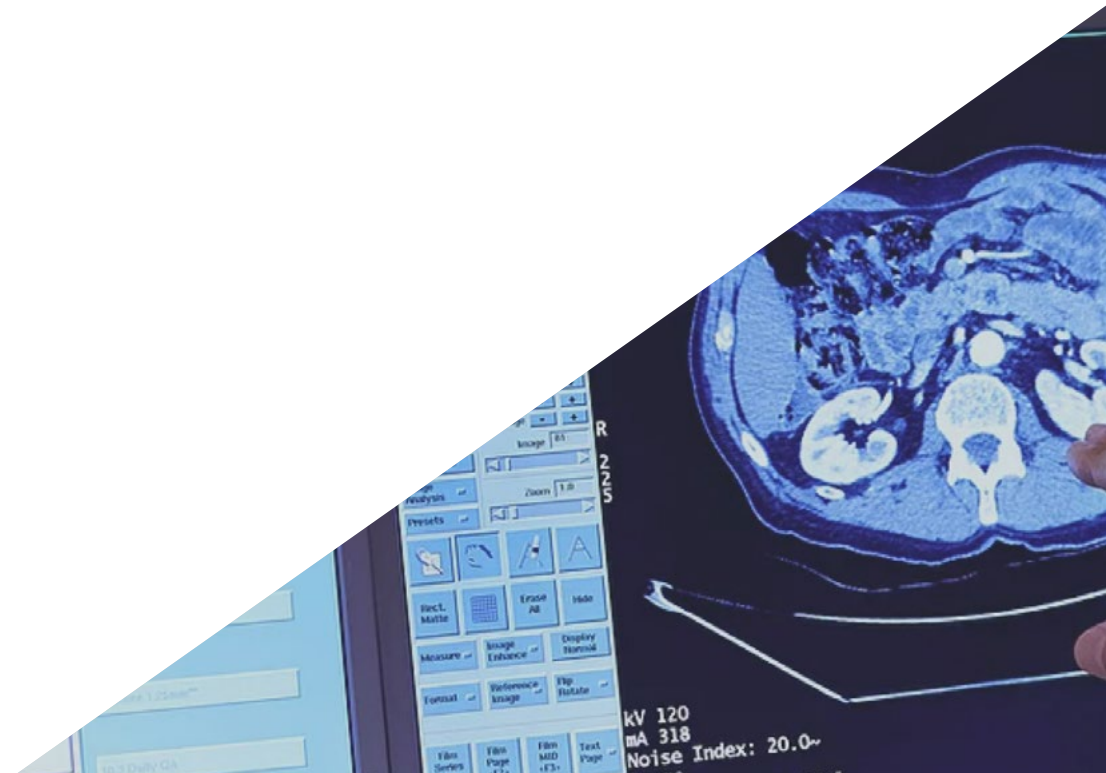
Incluye en su cuadro docente a profesionales pertenecientes al ámbito de la Medicina Nuclear y Radiodiagnóstico, que vierten en este programa la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

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

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

*TECH pone a tu disposición la metodología más innovadora para el aprendizaje en entornos clínicos especializados.*

*Accederás a un programa 100% online que te permitirá estudiar a cualquier hora y desde cualquier lugar del mundo.*



02

# ¿Por qué estudiar en TECH?

TECH es la mayor Universidad digital del mundo. Con un impresionante catálogo de más de 14.000 programas universitarios, disponibles en 11 idiomas, se posiciona como líder en empleabilidad, con una tasa de inserción laboral del 99%. Además, cuenta con un enorme claustro de más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional.





“

*Estudia en la mayor universidad digital del mundo y asegura tu éxito profesional. El futuro empieza en TECH”*

### La mejor universidad online del mundo según FORBES

La prestigiosa revista Forbes, especializada en negocios y finanzas, ha destacado a TECH como «la mejor universidad online del mundo». Así lo han hecho constar recientemente en un artículo de su edición digital en el que se hacen eco del caso de éxito de esta institución, «gracias a la oferta académica que ofrece, la selección de su personal docente, y un método de aprendizaje innovador orientado a formar a los profesionales del futuro».

**Forbes**  
Mejor universidad  
online del mundo

**Plan**  
de estudios  
más completo

### Los planes de estudio más completos del panorama universitario

TECH ofrece los planes de estudio más completos del panorama universitario, con temarios que abarcan conceptos fundamentales y, al mismo tiempo, los principales avances científicos en sus áreas científicas específicas. Asimismo, estos programas son actualizados continuamente para garantizar al alumnado la vanguardia académica y las competencias profesionales más demandadas. De esta forma, los títulos de la universidad proporcionan a sus egresados una significativa ventaja para impulsar sus carreras hacia el éxito.

### El mejor claustro docente top internacional

El claustro docente de TECH está integrado por más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional. Catedráticos, investigadores y altos ejecutivos de multinacionales, entre los cuales se destacan Isaiah Covington, entrenador de rendimiento de los Boston Celtics; Magda Romanska, investigadora principal de MetaLAB de Harvard; Ignacio Wistumba, presidente del departamento de patología molecular traslacional del MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, director creativo de la revista TIME, entre otros.

Profesorado  
**TOP**  
Internacional

### La mayor universidad digital del mundo

TECH es la mayor universidad digital del mundo. Somos la mayor institución educativa, con el mejor y más amplio catálogo educativo digital, cien por cien online y abarcando la gran mayoría de áreas de conocimiento. Ofrecemos el mayor número de titulaciones propias, titulaciones oficiales de posgrado y de grado universitario del mundo. En total, más de 14.000 títulos universitarios, en once idiomas distintos, que nos convierten en la mayor institución educativa del mundo.

  
La metodología  
más eficaz

### Un método de aprendizaje único

TECH es la primera universidad que emplea el *Relearning* en todas sus titulaciones. Se trata de la mejor metodología de aprendizaje online, acreditada con certificaciones internacionales de calidad docente, dispuestas por agencias educativas de prestigio. Además, este disruptivo modelo académico se complementa con el "Método del Caso", configurando así una estrategia de docencia online única. También en ella se implementan recursos didácticos innovadores entre los que destacan vídeos en detalle, infografías y resúmenes interactivos.

**nº1**  
Mundial  
Mayor universidad  
online del mundo

#### La universidad online oficial de la NBA

TECH es la universidad online oficial de la NBA. Gracias a un acuerdo con la mayor liga de baloncesto, ofrece a sus alumnos programas universitarios exclusivos, así como una gran variedad de recursos educativos centrados en el negocio de la liga y otras áreas de la industria del deporte. Cada programa tiene un currículo de diseño único y cuenta con oradores invitados de excepción: profesionales con una distinguida trayectoria deportiva que ofrecerán su experiencia en los temas más relevantes.

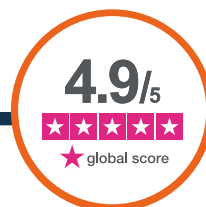
#### Líderes en empleabilidad

TECH ha conseguido convertirse en la universidad líder en empleabilidad. El 99% de sus alumnos obtienen trabajo en el campo académico que ha estudiado, antes de completar un año luego de finalizar cualquiera de los programas de la universidad. Una cifra similar consigue mejorar su carrera profesional de forma inmediata. Todo ello gracias a una metodología de estudio que basa su eficacia en la adquisición de competencias prácticas, totalmente necesarias para el desarrollo profesional.



#### Google Partner Premier

El gigante tecnológico norteamericano ha otorgado a TECH la insignia Google Partner Premier. Este galardón, solo al alcance del 3% de las empresas del mundo, pone en valor la experiencia eficaz, flexible y adaptada que esta universidad proporciona al alumno. El reconocimiento no solo acredita el máximo rigor, rendimiento e inversión en las infraestructuras digitales de TECH, sino que también sitúa a esta universidad como una de las compañías tecnológicas más punteras del mundo.



#### La universidad mejor valorada por sus alumnos

Los alumnos han posicionado a TECH como la universidad mejor valorada del mundo en los principales portales de opinión, destacando su calificación más alta de 4,9 sobre 5, obtenida a partir de más de 1.000 reseñas. Estos resultados consolidan a TECH como la institución universitaria de referencia a nivel internacional, reflejando la excelencia y el impacto positivo de su modelo educativo.



# 03

## Plan de estudios

Los contenidos de este Grand Master en Medicina Nuclear y Radiodiagnóstico han sido diseñados por un equipo de especialistas con amplia experiencia en el sector. Gracias a ello, el plan de estudios aborda en profundidad las técnicas más avanzadas en diagnóstico por imagen y terapia radiometabólica, permitiendo a los profesionales optimizar la precisión diagnóstica y el tratamiento de diversas patologías. Asimismo, el programa incorpora metodologías innovadoras en radiología intervencionista, medicina nuclear aplicada y gestión de servicios clínicos, garantizando una actualización integral en estas disciplinas.





“

*Aplicarás las tecnologías más avanzadas en medicina nuclear y radiodiagnóstico para mejorar la precisión diagnóstica y el tratamiento de los pacientes”*

## Módulo 1. Gestión

- 1.1. Planificación estratégica
  - 1.1.1. Beneficios
  - 1.1.2. Visión, misión y valores de la institución sanitaria y la unidad de medicina nuclear
  - 1.1.3. Modelos: análisis DAFO
- 1.2. Organización y gestión
  - 1.2.1. Estructura organizativa y funcional
  - 1.2.2. Dotación técnica
  - 1.2.3. Recursos humanos
- 1.3. Sistemas de información
  - 1.3.1. Indicadores e índices
- 1.4. Gestión del conocimiento
- 1.5. Programa calidad
  - 1.5.1. Norma ISO
  - 1.5.2. Auditorías clínicas
  - 1.5.3. Objetivos de las auditorías clínicas
  - 1.5.4. El ciclo de la auditoría
  - 1.5.5. Medicina basada en evidencia
  - 1.5.6. Elementos de la calidad: estructura, proceso y resultados
- 1.6. Evaluación económica de los procesos en medicina nuclear
- 1.7. Adecuación de las pruebas de imagen
  - 1.7.1. Qué hacer
  - 1.7.2. Qué no hacer
- 1.8. Gestión del riesgo
  - 1.8.1. Niveles de responsabilidad
  - 1.8.2. Seguridad del paciente
- 1.9. Teletrabajo en medicina nuclear
  - 1.9.1. Necesidades técnicas
  - 1.9.2. Legislación: relación laboral, ley protección de dato



**Módulo 2. Radiómica**

- 2.1. Inteligencia artificial, machine learning, deep learning
- 2.2. La radiómica en la actualidad
- 2.3. Biomarcadores de imagen
- 2.4. Multidimensionalidad en la imagen
- 2.5. Aplicaciones: diagnóstico, pronóstico y predicción de respuesta
- 2.6. Niveles de evidencia
- 2.7. Combinación con otras "ómicas": radiogenómica

**Módulo 3. Medicina nuclear por emisión de fotón único: "pearls and pitfalls"**

- 3.1. Neumología
  - 3.1.1. Perfusión / Ventilación
  - 3.1.2. El tromboembolismo pulmonar
  - 3.1.3. Hipertensión pulmonar
  - 3.1.4. Trasplante pulmonar
  - 3.1.5. Fístula pleuroperitoneal: paciente cirrótico, diálisis peritoneal
- 3.2. Cardiología
  - 3.2.1. Perfusión: cardiopatía isquémica, viabilidad celular, aportación
  - 3.2.2. GATED, miocarditis
  - 3.2.3. Shunt: izquierda-derecha, derecha-izquierda
  - 3.2.4. Función ventricular: cardiopatía isquémica, cardiotoxicidad
  - 3.2.5. Inervación cardíaca: patología cardíaca, patología neurológica
- 3.3. Sistema vascular y linfático
  - 3.3.1. Función endotelial periférica
  - 3.3.2. Perfusión miembros inferiores
  - 3.3.3. Linfogammagrafía
- 3.4. Osteoarticular
  - 3.4.1. Patología tumoral benigna y maligna primaria: imagen planar
  - 3.4.2. Aportación imagen híbrida
  - 3.4.3. Metástasis óseas: aportaciones la de SPECT y SPECT/TC, utilidad en el diagnóstico y seguimiento
  - 3.4.4. Patología benigna: enfermedad metabólica, patología deportiva

- 3.5. Nefrourología
  - 3.5.1. Valoración de las malformaciones renales
  - 3.5.2. Patología obstructiva: hidronefrosis en edad pediátrica: diagnóstico y seguimiento, hidronefrosis del adulto, estudio en derivaciones urinarias
  - 3.5.3. Pielonefritis: diagnóstico inicial, evolución
  - 3.5.4. Trasplante renal: rechazo, necrosis tubular, nefrotoxicidad, fuga urinaria
  - 3.5.5. Hipertensión vascularrenal: diagnóstico, seguimiento
  - 3.5.6. Filtrado glomerular y flujo plasmático renal efectivo
  - 3.5.7. Cistogammagrafía: directa e indirecta en el diagnóstico y seguimiento del reflujo vesicoureteral
- 3.6. Gastroenterología
  - 3.6.1. Glándulas salivares: patología autoinmune, daño postradiación, tumoración glándulas salivares
  - 3.6.2. Tránsito digestivo: tránsito esofágico, reflujo gastroesofágico, aspiración pulmonar, vaciamiento gástrico
  - 3.6.3. Hemorragia digestiva: estudio con hematíes marcados, estudio con radiocoloides
  - 3.6.4. Patología hepatobiliar: colecistitis alitiásica, valoración reserva funcional hepática, trasplante hepático (rechazo, fuga biliar), atresia vías biliares
  - 3.6.5. Mala absorción ácidos biliares
  - 3.6.6. Enfermedad inflamatoria intestinal: diagnóstico, seguimiento y complicaciones
  - 3.6.7. Lesión ocupante de espacio hepática: hemangioma hepático, hiperplasia nodular focal vs adenoma
  - 3.6.8. Marcaje celular: método e indicaciones
  - 3.6.9. Hematíes: in vivo, in vitro, in vivo
  - 3.6.10. Leucocitos
- 3.7. Patología esplénica
  - 3.7.1. Lesiones ocupantes de espacio: hemangioma, hamartoma
  - 3.7.2. Esplenosis: estudio con hematíes marcados desnaturalizados
  - 3.7.3. Secuestro celular
- 3.8. Endocrinología
  - 3.8.1. Tiroides: hiperfunción tiroidea (autoinmune, tiroiditis), nódulo tiroideo, carcinoma diferenciado de tiroides
  - 3.8.2. Paratiroides: localización glándula hiperfuncionante
  - 3.8.3. Glándulas suprarrenales: patología corteza adrenal (hipercortisolismo, hiperaldosteronismo), patología médula adrenal (hiperplasia, feocromocitoma), incidentaloma adrenal

- 3.9. Neurología: SPECT vs PET
  - 3.9.1. Deterioro cognitivo: patrones característicos y diagnóstico diferencial
  - 3.9.2. Trastornos del movimiento: enfermedad de Parkinson, Parkinson plus y diagnóstico diferencial
  - 3.9.3. Epilepsia: valoración prequirúrgica, protocolos de adquisición
- 3.10. Oncología: viabilidad tumoral, radionecrosis vs progresión
  - 3.10.1. Muerte cerebral
  - 3.10.2. Cinética de líquido cefalorraquídeo (LCR)-cisternogramografía: hidrocefalia, fuga de LCR

#### Módulo 4. Infección/Inflamación: estudios gammagráficos y trazadores PET

- 4.1. Osteoarticular
  - 4.1.1. Osteomielitis: hueso previamente sano, paciente diabético, columna intervenida
  - 4.1.2. Prótesis: movilización séptica vs aséptica
- 4.2. Cardíaca
  - 4.2.1. Endocarditis: válvula nativa, válvula protésica
  - 4.2.2. Miocarditis: infecciosa vs inflamatoria
  - 4.2.3. Dispositivos intracardíacos
- 4.3. Vascular
  - 4.3.1. Vasculitis inflamatoria
  - 4.3.2. Infección de injerto protésico
- 4.4. Encefalitis: estudio PET-FDG
  - 4.4.1. Paraneoplásica
  - 4.4.2. Infecciosa: patrones y diagnóstico diferencial
- 4.5. Fiebre de origen desconocido
  - 4.5.1. Paciente inmunodeprimido
  - 4.5.2. Fiebre postoperatoria y sepsis recurrente
- 4.6. Enfermedad sistémica
  - 4.6.1. Sarcoidosis: diagnóstico, extensión y respuesta al tratamiento
  - 4.6.2. Enfermedad relacionada con Ig4
- 4.7. Otras localizaciones
  - 4.7.1. Poliquistosis hepatorrenal: localización foco infeccioso
  - 4.7.2. Hepatobiliar: paciente postquirúrgico

- 4.8. Covid-19
  - 4.8.1. Estudios de medicina nuclear en fase aguda: inflamación pulmonar, tromboembolismo pulmonar, paciente oncológico y covid-19
  - 4.8.2. Utilidad de la medicina nuclear en la patología postcovid: pulmonar, sistémica
  - 4.8.3. Cambios organizativos en situación de pandemia

#### Módulo 5. Medicina nuclear en pediatría

- 5.1. MN pediátrica
  - 5.1.1. Manejo del niño en medicina nuclear: información a padres y/o tutores, preparación y programación, entornos adecuados
  - 5.1.2. Optimización de dosis
  - 5.1.3. Sedación y anestesia
  - 5.1.4. Aspectos físicos en pacientes pediátricos: adquisición y procesamiento de la imagen
- 5.2. PET/PET-TC/PET-RM en pacientes pediátricos y adultos jóvenes
  - 5.2.1. Optimización de protocolos
  - 5.2.2. Indicaciones
  - 5.2.3. Trazadores no FDG
- 5.3. Sistema nervioso central/LCR
  - 5.3.1. Patrones de maduración cerebral
  - 5.3.2. Epilepsia y trastornos vasculares
  - 5.3.3. Tumores cerebrales
  - 5.3.4. Hidrocefalia y fístula de líquido cefalorraquídeo
- 5.4. Endocrino
  - 5.4.1. Patología tiroidea: hipotiroidismo, hipertiroidismo, nódulo tiroideo
  - 5.4.2. Hiperinsulinismo
- 5.5. Cardiopulmonar
  - 5.5.1. Cardiopatía congénita: shunt derecha-izquierda, shunt izquierda-derecha
  - 5.5.2. Patología broncopulmonar: congénita y adquirida
- 5.6. Sistema Gastrointestinal
  - 5.6.1. Estudios dinámicos esofagogástricos
  - 5.6.2. Reflujo gastroesofágico, aspiración broncopulmonar
  - 5.6.3. Gammagrafía hepatobiliar: atresia de vías biliares
  - 5.6.4. Sangrado intestinal: divertículo de Meckel, duplicidad intestinal



- 5.7. Nefrourología
  - 5.7.1. Evaluación hidronefrosis
  - 5.7.2. Valoración cortical renal: en las infecciones, ectopias
  - 5.7.3. Reflujo vesicoureteral: diagnóstico y seguimiento
  - 5.7.4. Otras: malformaciones renales, trasplante renal
- 5.8. Sistema osteoarticular
  - 5.8.1. lesiones benignas en paciente pediátrico: fracturas, tumores
  - 5.8.2. Necrosis avascular: enfermedad de Perthes y otras
  - 5.8.3. Distrofia simpático-refleja
  - 5.8.4. Lumbalgia
  - 5.8.5. Infección: osteomielitis, espondilodiscitis
- 5.9. Neuroblastoma
  - 5.9.1. Estudios diagnósticos: gammagrafía osea, MIBG y otros radiotrazadores PET
  - 5.9.2. Tratamiento radiometabólico: MIBG, 177Lu-DOTATATE
- 5.10. Otros tumores
  - 5.10.1. Osteosarcoma: diagnóstico, valoración de la respuesta y seguimiento
  - 5.10.2. Trazadores óseos y estudio 18F-FDG-PET/TC PET/TC
  - 5.10.3. Ewing: diagnóstico, valoración de la respuesta y seguimiento
  - 5.10.4. Trazadores óseos y estudios 18F-FDG-PET/TC
  - 5.10.5. Linfoma: 18F-FDG PET/TC en el diagnóstico, valoración respuesta, seguimiento
  - 5.10.6. Rbdomiosarcoma y sarcoma de partes blandas: 18F-FDG PET/TC en el diagnóstico, valoración de la respuesta y seguimiento

## Módulo 6. Tumores neuroendocrinos

- 6.1. Causas y factores de riesgo
  - 6.1.1. Síndromes hereditarios
- 6.2. Presentación clínica
  - 6.2.1. Signos
  - 6.2.2. Síntomas: síndromes endocrinos
- 6.3. Diagnóstico anatomopatológico
  - 6.3.1. Grados de diferenciación celular
  - 6.3.2. Clasificación
- 6.4. Subtipos y localizaciones
  - 6.4.1. Extrapaneocráticos
  - 6.4.2. Paneocráticos

- 6.5. Estadificación
  - 6.5.1. Técnicas endoscópicas
  - 6.5.2. Técnicas de imagen
  - 6.5.3. Eco, TC, RM
- 6.6. Técnicas moleculares
  - 6.6.1. Análogos de la somatostatina marcados con 111In, 99mTc, 8Ga
  - 6.6.2. Ventajas y desventajas de cada uno de ellos. La mejor opción en función de la disponibilidad
  - 6.6.3. 18F-FDG: aportaciones en el manejo del paciente
  - 6.6.4. Estudios combinados FDG-análogos de la somatostatina
  - 6.6.5. Otras dianas
- 6.7. Tratamiento
  - 6.7.1. Tratamientos disponibles
  - 6.7.2. Terapia radiometabólica: cuándo y cómo
- 6.8. Valoración de la respuesta al tratamiento
  - 6.8.1. Clínico-bioquímico
  - 6.8.2. Morfológico
  - 6.8.3. Funcional
- 6.9. Seguimiento
  - 6.9.1. Clínico-bioquímico
  - 6.9.2. Imagen: morfológica y funcional. La mejor secuencia
- 6.10. Ensayos clínicos
  - 6.10.1. Secuenciación de las terapias
  - 6.10.2. Asociación: tratamientos combinados

## Módulo 7. Cirugía radioguiada

- 7.1. Biopsia Selectiva Ganglio Centinela (BSGC)
  - 7.1.1. Detección con radiofármacos y técnicas combinadas
    - 7.1.1.1. Radiocoloides, colorantes
    - 7.1.1.2. BSGC Cáncer de mama
  - 7.1.2. Estadificación inicial
  - 7.1.3. En neoadyuvancia

- 7.2. BSGC Tumores ginecológicos
  - 7.2.1. Vulva
  - 7.2.2. Cervix
  - 7.2.3. Endometrio
  - 7.2.4. Ovario
- 7.3. BSGC Cáncer de piel
  - 7.3.1. Melanoma
  - 7.3.2. No melanoma
- 7.4. BSGC Tumores de Cabeza y cuello
  - 7.4.1. Cáncer de tiroides
  - 7.4.2. Cavity oral
- 7.5. BSGC Tumores gastrointestinales
  - 7.5.1. Cáncer de esófago
  - 7.5.2. Cáncer estómago
  - 7.5.3. Carcinoma colorrectal
- 7.6. BSGC Cánceres urológicos
  - 7.6.1. Pene
  - 7.6.2. Próstata
- 7.7. Técnica combinada de BSGC y localización de lesión oculta (SNOLL)
  - 7.7.1. Mama
  - 7.7.2. Otras localizaciones
- 7.8. ROLL
  - 7.8.1. Radiofármacos <sup>99m</sup>Tc, semillas <sup>125</sup>I
  - 7.8.2. Indicaciones: patología tumoral y otras aplicaciones
- 7.9. Cirugía radioguiada en hiperparatiroidismo primario
  - 7.9.1. Indicaciones
  - 7.9.2. Protocolos en función del radiofármaco

## Módulo 8. PET/TC - PET/RM en las guías clínicas oncológicas

- 8.1. Medicina Nuclear en los diferentes tumores
  - 8.1.1. Estadificación y pronóstico
  - 8.1.2. Respuesta al tratamiento
  - 8.1.3. Seguimiento y diagnóstico de la recidiva
- 8.2. Linfomas
  - 8.2.1. Linfoma de Hodking
  - 8.2.2. Linfoma B difuso de célula grande
  - 8.2.3. Otros linfomas
- 8.3. Cáncer de mama
  - 8.3.1. Estadificación inicial
  - 8.3.2. Respuesta a la neoadyuvancia
  - 8.3.3. Seguimiento
- 8.4. Tumores ginecológicos
  - 8.4.1. Vagina cérvix: estadificación, respuesta al tratamiento y seguimiento
  - 8.4.2. Endometrio: estadificación, respuesta al tratamiento y seguimiento
  - 8.4.3. Ovario: estadificación, respuesta al tratamiento y seguimiento
- 8.5. Cáncer de pulmón
  - 8.5.1. Carcinoma de pulmón de no célula pequeña
  - 8.5.2. Carcinoma de pulmón de célula pequeña
  - 8.5.3. Valoración de la respuesta: radioterapia, inmunoterapia
- 8.6. Tumores digestivos
  - 8.6.1. Esófago-gástrico
  - 8.6.2. Colorrectal
  - 8.6.3. Páncreas
  - 8.6.4. Hepatobiliar: hepatocarcinoma, coclangiocarcinoma
- 8.7. Sarcomas
  - 8.7.1. Óseos
  - 8.7.2. Partes blandas

- 8.8. Urogenitales
  - 8.8.1. Próstata
  - 8.8.2. Renal
  - 8.8.3. Vejiga
  - 8.8.4. Testículo
- 8.9. Endocrino
  - 8.9.1. Tiroides
  - 8.9.2. Suprarrenales
- 8.10. Planificación de radioterapia
  - 8.10.1. Adquisición de la exploración
  - 8.10.2. Delimitación de volúmenes

## Módulo 9. Terapia dirigida con radioligandos

- 9.1. Teragnosis
  - 9.1.1. Implicaciones clínico-terapéuticas
- 9.2. Tiroides
  - 9.2.1. Hipertiroidismo
  - 9.2.2. Carcinoma diferenciado de tiroides
  - 9.2.3. Bocio
- 9.3. Tumores neuroendocrinos, gastroenteropancreáticos y otros: péptidos radiomarcados
  - 9.3.1. Indicaciones
  - 9.3.2. Administración
- 9.4. Feocromocitoma y paragangliomas: <sup>131</sup>I-MIBG
  - 9.4.1. Indicaciones y selección de pacientes
  - 9.4.2. Protocolos de administración
  - 9.4.3. Resultados
- 9.5. Metástasis óseas
  - 9.5.1. Fisiopatología de las metástasis óseas
  - 9.5.2. Bases de la terapia radiometabólica
  - 9.5.3. Radiofármacos utilizados: indicaciones y resultados

- 9.6. Radioterapia interna selectiva (SIRT): microesferas marcadas
  - 9.6.1. Bases de la terapia con microesferas radiomarcadas
  - 9.6.2. Dispositivos disponibles: características diferenciales
  - 9.6.3. Cálculo de la actividad a administrar y valoración dosimétrica en función del dispositivo
  - 9.6.4. Hepatocarcinoma: Aplicación y resultados
  - 9.6.5. Metástasis hepáticas: Aplicación y resultados en carcinoma colorrectal, tumores neuroendocrinos y otros tumores
  - 9.6.6. Aportaciones de SIRT a la cirugía hepática
  - 9.6.7. Paciente potencialmente resecable
  - 9.6.8. Hipertrfia del lóbulo hepática
- 9.7. Sinoviortesis
  - 9.7.1. Bases fisiopatológicas del tratamiento
  - 9.7.2. Radiofármacos utilizados
  - 9.7.3. Indicaciones y experiencia clínica en las diferentes localizaciones y patologías: artritis reumatoide, otras artritis, sinovitis vellonodular
  - 9.7.4. Aplicaciones en pediatría: paciente hemofílico
- 9.8. Cáncer de próstata metastásico: <sup>177</sup>Lu-PSMA
  - 9.8.1. Bases fisiopatológicas
  - 9.8.2. Selección de pacientes
  - 9.8.3. Protocolos de administración y resultados
- 9.9. Linfomas: radioinmunoterapia
  - 9.9.1. Bases fisiopatológicas
  - 9.9.2. Indicaciones
  - 9.9.3. Protocolos de administración
- 9.10. Futuro
  - 9.10.1. Búsqueda de nuevos ligandos y radioisótopos
  - 9.10.2. Investigación traslacional
  - 9.10.3. Líneas de investigación

## Módulo 10. La medicina nuclear

- 10.1. Bases físicas de las radiaciones ionizantes
  - 10.1.1. La radiación ionizante e isótopo radiactivo
  - 10.1.2. Tipos de radiaciones
- 10.2. Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes
  - 10.2.1. Clasificación de los efectos en función de: tiempo de aparición
  - 10.2.2. Efecto biológico y en función de la dosis
  - 10.2.3. Interacción radiación ionizante con la materia
  - 10.2.4. Interacción radiación ionizante-célula: características, efectos directos y no directos
  - 10.2.5. La radiosensibilidad
  - 10.2.6. Respuesta adaptativa
- 10.3. Radiofármacos
  - 10.3.1. El radiofármaco
  - 10.3.2. Radiofármacos diagnósticos convencionales
  - 10.3.3. Generadores de radionucleidos
  - 10.3.4. Mecanismos de localización
  - 10.3.5. Radiofármacos para tomografía de emisión de positrones
  - 10.3.6. Esquema de síntesis
  - 10.3.7. Sustratos de vías metabólicas
  - 10.3.8. Radiofármacos con efecto terapéuticos
    - 10.3.8.1. Características que deben cumplir
    - 10.3.8.2. Diseño y aprobación
- 10.4. Radiofarmacia
  - 10.4.1. Marco normativo
  - 10.4.2. Funcionamiento
  - 10.4.3. Control de calidad
- 10.5. La adquisición y procesado de imágenes
  - 10.5.1. Imagen planar
  - 10.5.2. Componentes
  - 10.5.3. Funcionamiento: resolución y sensibilidad
  - 10.5.4. Modos adquisición: estática, dinámica, sincronizada
  - 10.5.5. Reconstrucción
  - 10.5.6. Tomografía de fotón único (SPECT)
    - 10.5.7. Adquisición
    - 10.5.8. Reconstrucción
    - 10.5.9. Tomografía por emisión de Positrones (PET)
    - 10.5.10. Componentes
    - 10.5.11. Adquisición de datos
    - 10.5.12. Parámetros de funcionamiento
- 10.6. Técnicas de cuantificación: bases
  - 10.6.1. En cardiología
  - 10.6.2. En neurología
  - 10.6.3. Parámetros metabólicos
  - 10.6.4. La imagen de TC
- 10.7. Generación de la imagen
  - 10.7.1. Parámetros de adquisición y reconstrucción
  - 10.7.2. Protocolos y medios de contraste
  - 10.7.3. Cabeza y cuello
  - 10.7.4. Tórax: cardiología, pulmón
  - 10.7.5. Abdomen: general, hígado, renal
- 10.8. La imagen de RM
  - 10.8.1. Fenómeno de resonancia
  - 10.8.2. Contraste de tejidos: conocimiento secuencias
  - 10.8.3. Difusión
  - 10.8.4. Contrastes paramagnéticos
- 10.9. La imagen multimodalidad
  - 10.9.1. SPECT/TC
  - 10.9.2. PET/TC
  - 10.9.3. PET/RM
- 10.10. Radioprotección
  - 10.10.1. La radioprotección
  - 10.10.2. Situaciones especiales: pediatría, embarazo y lactancia
  - 10.10.3. Marco normativo: aplicación
  - 10.10.4. La dosimetría



## Módulo 11. Neurorradiología

- 11.1. Enfermedad cerebrovascular
- 11.2. TCE
- 11.3. Enfermedades desmielinizantes
- 11.4. Demencias y enfermedades neurodegenerativas
- 11.5. Aspectos básicos de las malformaciones cerebrales. Hidrocefalia
- 11.6. Infecciones
- 11.7. Estudio de la hipófisis
- 11.8. Lesiones medulares
- 11.9. Tumores del SNC
- 11.10. Seguimiento y valoración de respuesta de los tumores del SNC
- 11.11. Técnicas avanzadas en Neurorradiología (difusión, perfusión, espectroscopia)

## Módulo 12. Órganos de los sentidos

- 12.1. Patología oftalmológica
- 12.2. Estudio de la base del cráneo
- 12.3. Patología naso-sinusal
- 12.4. Neoplasias de cavidad oral, laringe y faringe (ORL)

## Módulo 13. Tórax

- 13.1. Patología del espacio aéreo
- 13.2. Patología pleural
- 13.3. EPID (Enfermedades Pulmonares Intersticiales Difusas)
- 13.4. EPOC (Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica)
- 13.5. Infecciones
- 13.6. Cáncer de pulmón
  - 13.6.1. Diagnóstico y estadificación
  - 13.6.2. Seguimiento y valoración de respuesta
- 13.7. Tumores mediastínicos
- 13.8. Patología vascular
- 13.9. Traumatismo torácico

## 13.10. Corazón

- 13.10.1. Cardio-TC
- 13.10.2. Cardio-RM
- 13.10.3. Manejo de la cardiopatía isquémica
- 13.10.4. Miocardiopatías
- 13.10.5. Valvulopatías
- 13.10.6. Enfermedades congénitas
- 13.10.7. Tumores

## Módulo 14. Abdomen

- 14.1. Contrastes yodados, basados en gadoleno (Gd) y enterales
- 14.2. Hígado
  - 14.2.1. Lesión focal hepática
  - 14.2.2. Hepatopatía difusa
  - 14.2.3. Manejo de la cirrosis hepática
  - 14.2.4. Estudio y patología de la vía biliar
- 14.3. Páncreas
  - 14.3.1. Pancreatitis
  - 14.3.2. Cáncer de páncreas
- 14.4. Lesiones esplénicas
- 14.5. Enfermedad inflamatoria intestinal
- 14.6. Carcinomatosis peritoneal
- 14.7. Estadificación y valoración de la respuesta en el cáncer de recto
- 14.8. Técnica e indicaciones de Colono-TC
- 14.9. Defecografía: técnica e indicaciones
- 14.10. Urología
  - 14.10.1. Cáncer renal, ureteral y vesical
  - 14.10.2. Estudio multiparamétrico del cáncer de próstata. PI-RADS
  - 14.10.3. Cáncer testicular

### Módulo 15. Sistema musculoesquelético (MSK)

- 15.1. Patología del manguito de los rotadores
- 15.2. Inestabilidad glenohumeral
- 15.3. Patología degenerativa de la muñeca
- 15.4. Patología traumática de la muñeca
- 15.5. Patología degenerativa de la columna
- 15.6. Patología meniscal
- 15.7. Patología ligamentaria de la rodilla
- 15.8. Cartílago y artropatía de rodilla
- 15.9. Lesiones traumáticas del tobillo
- 15.10. Lesiones músculo-tendinosas

### Módulo 16. Mama

- 16.1. Avances en técnicas de imagen mamaria
- 16.2. Cribado del cáncer de mama y sistema BI-RADS
- 16.3. PAAF y BAG mamaria
- 16.4. Estadificación del cáncer de mama
- 16.5. Seguimiento y valoración de respuesta en el cáncer de mama

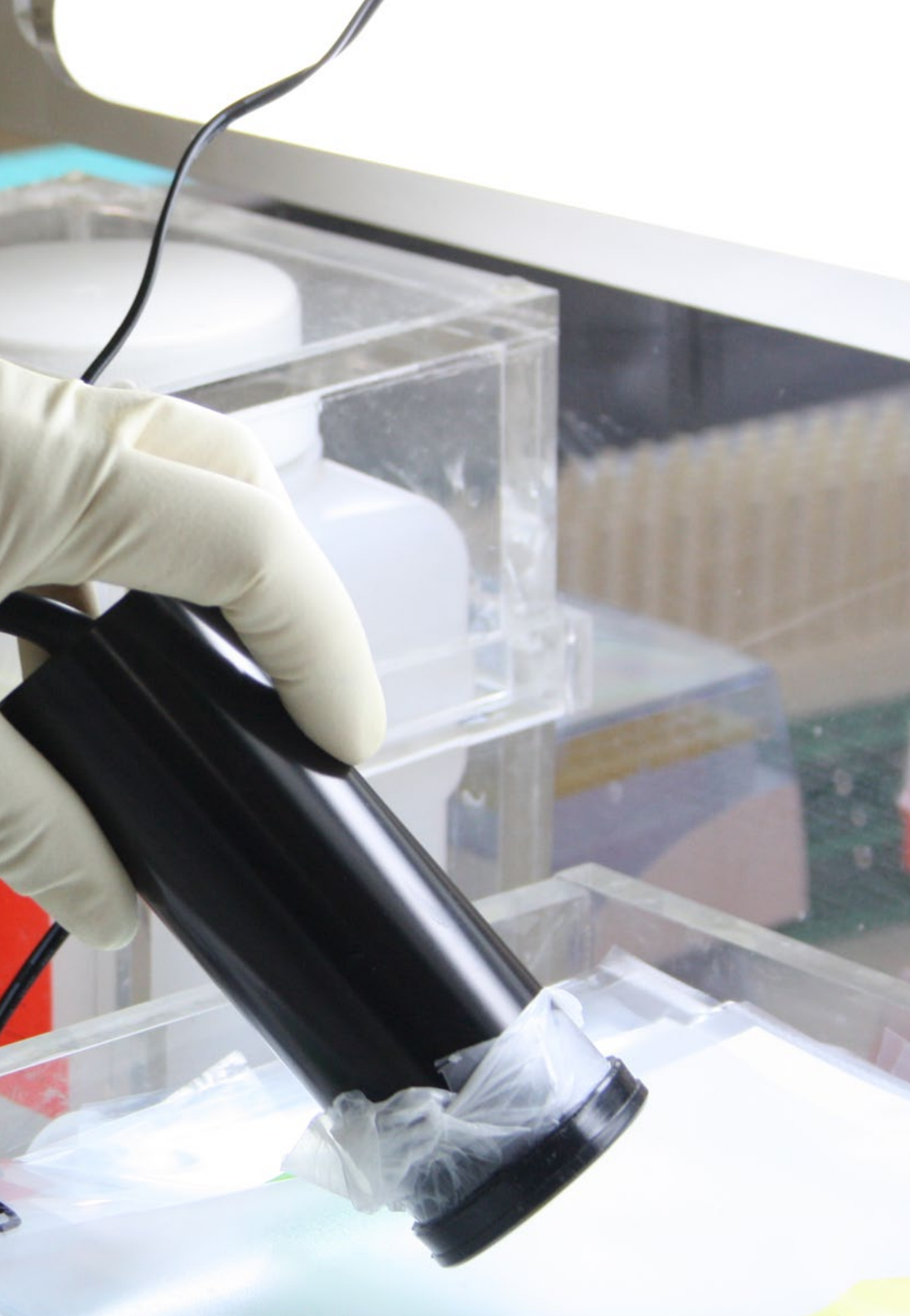
### Módulo 17. Ginecología

- 17.1. Radiología de la patología benigna del útero y anexos
- 17.2. Estadificación del cáncer de útero y cérvix
- 17.3. Técnicas de imagen en el cáncer de ovario

### Módulo 18. Gestión en Radiología

- 18.1. Gestión del Servicio de Radiología
- 18.2. PACS (Picture Archiving and Communications System). RIS (Sistemas de Información Radiológica). Teleradiología
- 18.3. El informe radiológico
- 18.4. Aspectos médico-legales en Radiología





### Módulo 19. Bases del intervencionismo

- 19.1. Protección radiológica en intervencionismo
- 19.2. Punción arterial y venosa para acceso en intervencionismo. Técnica de Seldinger y Trócar
- 19.3. Punción ecográfica para accesos vasculares
- 19.4. La compresión de zonas de punción y cuidados

### Módulo 20. Materiales del intervencionismo

- 20.1. Materiales en neurointervencionismo
- 20.2. Materiales en intervencionismo vascular
- 20.3. Materiales en intervencionismo oncológico
- 20.4. Materiales en intervencionismo en musculoesquelético
- 20.5. Materiales para drenajes y en intervencionismo no vascular

### Módulo 21. Intervencionismo venoso y linfático

- 21.1. Flebografía de los miembros superiores e inferiores. Cavografía
- 21.2. Síndrome de vena cava superior
- 21.3. Tromboembolismo pulmonar y trombosis venosa
- 21.4. Vías centrales, Port a Cath, PICS
- 21.5. Linfografía diagnóstica y terapéutica
- 21.6. Colocación de filtro en la vena cava inferior
- 21.7. Colocación de catéteres de diálisis, recambio y extracción
- 21.8. Angioplastia y trombectomía del acceso vascular para diálisis
- 21.9. Biopsia hepática transyugular, estudio hemodinámico hepático y muestreo venoso hepático
- 21.10. Tratamiento de la insuficiencia venosa de MMII

### Módulo 22. Diagnóstico vascular

- 22.1. Aortografía abdominal y arteriografía de MMII
- 22.2. Arteriografía de troncos viscerales digestivos

### Módulo 23. Terapia vascular

- 23.1. Angioplastia vascular periférica y stents
- 23.2. Trombólisis arterial de MMII y trombectomía percutánea
- 23.3. Cierres vasculares percutáneos
- 23.4. ATP de arterias renales y stent
- 23.5. ATP y stent de troncos viscerales digestivos
- 23.6. Aneurismas de arterias viscerales. Diagnóstico y tratamiento
- 23.7. Aneurismas de aorta. Endoprótesis
- 23.8. Tratamiento del pie diabético

### Módulo 24. Emboloterapia

- 24.1. Hemorragia gastrointestinal baja y alta
- 24.2. Embolización renal
- 24.3. Embolización en traumatismos
- 24.4. Embolización prostática
- 24.5. Embolización uterina
- 24.6. Embolización portal
- 24.7. Quimioembolización hepática
- 24.8. DEBIRI hepático

### Módulo 25. Punciones diagnósticas

- 25.1. Biopsia percutánea guiada por imagen. PAAF
- 25.2. Biopsia renal
- 25.3. Biopsia hepática
- 25.4. Biopsia pulmonar

### Módulo 26. Neurointervencionismo diagnóstico

- 26.1. Arteriografía cerebral
- 26.2. Arteriografía raquímedular
- 26.3. Muestreo de senos petrosos
- 26.4. Test de Wada

### Módulo 27. Neurointervencionismo terapéutico

- 27.1. Embolización de aneurismas cerebrales
- 27.2. Tratamiento del vasoespasma cerebral
- 27.3. Stent carotídeo, stent vertebral y cerebral
- 27.4. Tratamiento endovascular del ictus isquémico
- 27.5. Embolización en epistaxis
- 27.6. Embolización de meningiomas cerebrales y de paragangliomas
- 27.7. Tratamiento de MAVs intracerebrales
- 27.8. Fístulas dures, diagnóstico y tratamiento
- 27.9. Malformaciones vasculares raquímedulares

### Módulo 28. Intervencionismo musculoesquelético

- 28.1. Discografía
- 28.2. Vertebroplastia, vesselplastia y cifoplastia
- 28.3. Infiltración y rizólisis facetaria
- 28.4. Discectomía percutánea
- 28.5. Epidurolisis y tratamiento del dolor
- 28.6. Bloqueo ganglionar percutáneo para el dolor
- 28.7. Infiltraciones articulares



**Módulo 29. Intervencionismo urológico**

- 29.1. Nefrostomía percutánea
- 29.2. Doble J anterógrado
- 29.3. Doble J retrógrado e intervencionismo endourológico
- 29.4. Endoprótesis ureteral y uretral

**Módulo 30. Intervencionismo en tórax**

- 30.1. Toracocentesis, drenaje torácico y técnicas asociadas
- 30.2. Drenaje de abscesos torácicos

**Módulo 31. Punciones drenaje**

- 31.1. Drenaje biliar
- 31.2. Drenaje de abscesos. Abordajes y técnica
- 31.3. Gastrostomía percutánea y gastroeyunostomía
- 31.4. Colecistostomía percutánea

**Módulo 32. Técnicas ablativas**

- 32.1. Ablación tumoral por radiofrecuencia y microondas
- 32.2. Crioablación tumoral. Electroporación irreversible

**Módulo 33. Otros aspectos de interés en radiología intervencionista**

- 33.1. Extracción de un cuerpo extraño
- 33.2. Fusión multimodalidad
- 33.3. Nanopartículas. Futuro de la Radiología Intervencionista

**Módulo 34. Gestión y organización en terapia guiada por la imagen**

- 34.1. El consentimiento informado en Radiología Intervencionista
- 34.2. La consulta externa y la planta en Radiología Intervencionista
- 34.3. Anestesia en Radiología Intervencionista
  - 34.3.1. Anestésicos locales
  - 34.3.2. Sedación y analgesia
  - 34.3.3. Bloqueos nerviosos
- 34.4. Protocolos de manejo médico en Radiología general e intervencionista
- 34.5. Medicación usada en neurointervencionismo
- 34.6. Medicación usada en intervencionismo vascular y no vascular
- 34.7. Gestión en Radiología Intervencionista: URVs, GRDs, indicadores
- 34.8. Salas de intervencionismo



*Aprenderás mediante casos clínicos reales y la resolución de situaciones complejas en entornos simulados, aplicando las últimas técnicas en medicina nuclear y radiodiagnóstico*

# 04

## Objetivos docentes

Este Grand Master en Medicina Nuclear y Radiodiagnóstico ha sido diseñado para proporcionar a los especialistas los conocimientos más avanzados en técnicas diagnósticas y terapéuticas, asegurando su aplicación inmediata en la práctica clínica. A través de un enfoque innovador, este programa permite integrar las últimas herramientas en imagen molecular, radiología intervencionista y medicina nuclear aplicada, optimizando la precisión diagnóstica y el tratamiento de los pacientes. Sin duda, una oportunidad única que impulsará la carrera profesional de los participantes y ampliará sus perspectivas en el sector sanitario.



“

*Un Grand Master completamente innovador  
que marcará un antes y un después en tu  
desarrollo profesional”*

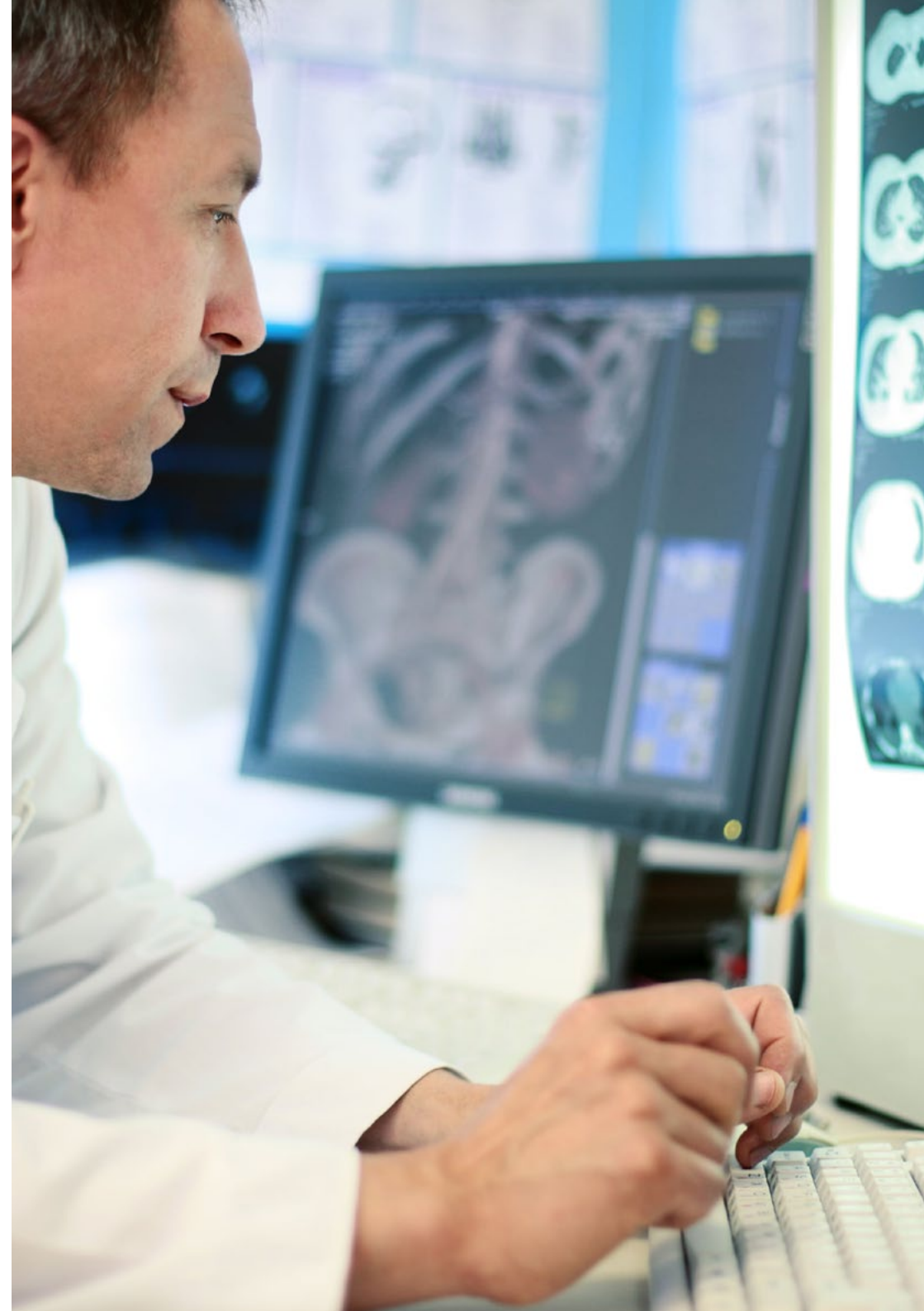


## Objetivos generales

- ♦ **Actualizar conocimientos en medicina nuclear y radiodiagnóstico**, permitiendo al especialista integrar los últimos avances en técnicas diagnósticas y terapéuticas, con un enfoque práctico y aplicado a la atención del paciente
- ♦ **Optimizar la interpretación de estudios funcionales y clínicos**, aplicando criterios bioquímicos para el diagnóstico de infecciones e inflamaciones, y mejorando la precisión en la orientación diagnóstica de diversas patologías
- ♦ **Incorporar nuevas estrategias terapéuticas en la práctica médica**, incluyendo la terapia radiometabólica, el manejo de materiales innovadores en radiología intervencionista y la implementación de protocolos clínicos actualizados
- ♦ **Ampliar la aplicación de la medicina nuclear en diferentes especialidades**, abordando sus particularidades en neurología, cardiología, pediatría, oncología y otras áreas, para mejorar la calidad de vida y el tratamiento de los pacientes



*Aprenderás de los mayores especialistas en medicina nuclear, quienes te guiarán a lo largo de todo el itinerario educativo para garantizar una actualización rápida y eficaz”*





## Objetivos específicos

### Módulo 1. Gestión

- ♦ Profundizar en la exhaustiva gestión de la unidad de medicina nuclear con eficiencia y calidad orientada al paciente
- ♦ Establecer un plan estratégico considerando el entorno de la institución, necesidades y recursos
- ♦ Ahondar en las diferentes formas organizativas y la implantación de un programa de calidad orientado a la mejora continua centrada en el paciente

### Módulo 2. Radiómica

- ♦ Obtener biomarcadores diagnósticos, predictivos de respuesta y pronósticos ofreciendo al paciente una terapia de precisión personalizada

### Módulo 3. Medicina nuclear por emisión de fotón único: “pearls and pitfalls”

- ♦ Mostrar los patrones de imagen característicos para nuevas patologías, las causas de error diagnóstico y la actualización de los avances en medicina nuclear convencional de una manera práctica

### Módulo 4. Infección/Inflamación

- ♦ Profundizar en la aplicación de las técnicas de imagen molecular y morfofuncional del campo de la medicina nuclear en el diagnóstico, valoración de la extensión y de la respuesta al tratamiento de la patología infecciosa/inflamatoria en los diferentes órganos y sistemas
- ♦ Ahondar en las técnicas aplicadas en el contexto clínico concreto
- ♦ Diagnosticar de forma certera con el menor consumo de recursos y radiación para el paciente

### Módulo 5. Medicina nuclear en pediatría

- ♦ Profundizar en las características específicas de los estudios de medicina nuclear en pediatría
- ♦ Abarcar los aspectos de indicación de las pruebas, protocolos de adquisición con la elección adecuada del radiofármaco y características de la instrumentación
- ♦ Optimizar los parámetros dosimétricos
- ♦ Interpretar las imágenes y conocer las diferentes patologías por órganos y sistemas y diagnóstico diferencial
- ♦ Conocer la mejor estrategia diagnóstica con una secuenciación adecuada de las pruebas minimizando la radiación
- ♦ Evitar pruebas que no aportan información para el manejo del niño

### Módulo 6. Tumores neuroendocrinos

- ♦ Profundizar en los aspectos clínicos, diagnósticos y terapéuticos de los TNE
- ♦ Posicionar a la medicina nuclear tanto en la vertiente diagnóstica como terapéutica en el contexto adecuado

### Módulo 7. Cirugía radioguiada

- ♦ Establecer los protocolos de realización de las técnicas, así como indicación de la misma y modificaciones en el manejo del paciente en las diferentes localizaciones

### Módulo 8. PET/TC- PET/RM en las guías clínicas oncológicas

- ♦ Ahondar en el papel de los estudios PET/TC en los tumores de mayor incidencia
- ♦ Saber su impacto en el diagnóstico y estadificación y en la valoración de la respuesta y seguimiento
- ♦ Analizar el posicionamiento de las diferentes sociedades científicas en las respectivas guías clínicas



### **Módulo 9. Terapia dirigida con radioligandos**

- ♦ Presentar en cada una de las diferentes patologías en las que se utiliza los protocolos diagnósticos, selección de pacientes, protocolos terapéuticos, cuidados del paciente tratado con terapia metabólica, respuestas obtenidas, efectos secundarios, su posicionamiento frente a las otras terapias y posibles líneas de investigación

### **Módulo 10. La medicina nuclear**

- ♦ Profundizar en el conocimiento de las bases de la medicina nuclear en sus elementos fundamentales, como la radiactividad y el tipo de desintegraciones, la detección y generación de imagen, los radiofármacos y la radioprotección

### **Módulo 11. Neurorradiología**

- ♦ Reconocer los avances radiológicos en la enfermedad cerebrovascular y protocolizar en tiempo y forma la actuación del radiólogo en el código ictus
- ♦ Analizar los hallazgos de imagen en el traumatismo craneo-encefálico
- ♦ Evaluar las enfermedades infecciosas con afectación del neuroeje
- ♦ Reconocer los signos patológicos del eje hipotálamo-hipofisario
- ♦ Evaluar los hallazgos en TC y RM de las neoplasias del SNC
- ♦ Conocer los diferentes sistemas de evaluación de la respuesta al tratamiento de las neoplasias del SNC
- ♦ Discriminar entre respuesta al tratamiento, pseudorespuesta, pseudoprogresión y progresión de enfermedad
- ♦ Reconocer los últimos avances en neurorradiología diagnóstica

### **Módulo 12. Órganos de los sentidos**

- ♦ Analizar los hallazgos de las técnicas radiológicas diagnósticas en la patología oftalmológica

### **Módulo 13. Tórax**

- ♦ Diagnosticar y estadificar el cáncer de pulmón con técnicas radiológicas
- ♦ Evaluar la respuesta al tratamiento del cáncer de pulmón
- ♦ Describir la semiología radiológica de la patología torácica vascular

### **Módulo 14. Abdomen**

- ♦ Analizar los hallazgos de las técnicas radiológicas en la patología del suelo pélvico

### **Módulo 15. Sistema musculoesquelético (MSK)**

- ♦ Reconocer las lesiones secundarias a luxación glenohumeral con técnicas radiológicas
- ♦ Sistematizar la técnica de punción articular para la realización de artrografías
- ♦ Analizar la patología traumática y degenerativa de la muñeca con técnicas radiológicas
- ♦ Diagnosticar con RM las lesiones de cadera
- ♦ Reconocer los distintos tipos de roturas meniscales con RM
- ♦ Identificar la anatomía normal y la semiología de las lesiones ligamentarias de la rodilla
- ♦ Evaluar las lesiones cartilaginosas de la rodilla y artropatías
- ♦ Analizar las lesiones postraumáticas del tobillo con técnicas de imagen
- ♦ Reconocer con ecografía y RM las lesiones musculares deportivas

**Módulo 16. Mama**

- ♦ Revisar los avances tecnológicos para el estudio de la patología mamaria (elastografía, tomosíntesis y mamografía con contraste)
- ♦ Sistematizar la lectura e informe radiológico del cáncer de mama con Bi-RADS
- ♦ Sistematizar la toma de muestra percutánea con PAAF o BAG en la patología mamaria
- ♦ Analizar los hallazgos para la correcta estadificación local del cáncer de mama
- ♦ Valorar la respuesta al tratamiento del cáncer de mama con técnicas radiológicas

**Módulo 17. Ginecología**

- ♦ Identificar los hallazgos de imagen en la patología benigna del útero y anexos
- ♦ Estadificar las neoplasias de útero y cérvix
- ♦ Analizar la semiología de las distintas técnicas radiológicas en el cáncer de ovario

**Módulo 18. Gestión en Radiología**

- ♦ Describir la forma de gestionar un servicio de Radiología
- ♦ Identificar los avances informáticos implicados en el proceso radiológico
- ♦ Revisar la importancia del informe radiológico y la evolución hacia el informe estructurado
- ♦ Analizar las implicaciones médico-legales en la práctica radiológica

**Módulo 19. Bases del intervencionismo**

- ♦ Explicar las bases técnicas para el desarrollo y realización de los diversos abordajes en intervencionismo y las bases de protección radiológica avanzada

**Módulo 20. Materiales del intervencionismo**

- ♦ Describir las principales características de los diversos materiales empleados en Radiología Intervencionista en todos los territorios y técnicas con sus indicaciones, manejo, problemas y soluciones

**Módulo 21. Intervencionismo venoso y linfático**

- ♦ Describir las técnicas del intervencionismo venoso y linfático, sus indicaciones, alternativas, y manejo médico
- ♦ Abordar el tratamiento de la insuficiencia venosa de miembros inferiores
- ♦ Describir la aortografía abdominal y arteriografía, sus indicaciones, alternativas, y manejo médico

**Módulo 22. Diagnóstico vascular**

- ♦ Describir la arteriografía de troncos viscerales digestivos, sus indicaciones, alternativas, y manejo médico

**Módulo 23. Terapia vascular**

- ♦ Describir las técnicas para la terapia vascular, sus indicaciones, alternativas, y manejo médico

**Módulo 24. Emboloterapia**

- ♦ Manejar las técnicas más avanzadas en emboloterapia

**Módulo 25. Punciones diagnósticas**

- ♦ Realizar biopsias percutáneas, renales, hepáticas y pulmonares

#### **Módulo 26. Neurointervencionismo diagnóstico**

- ♦ Describir la arteriografía cerebral y raquimedular, sus indicaciones, alternativas, y manejo médico

#### **Módulo 27. Neurointervencionismo terapéutico**

- ♦ Describir las técnicas de neurointervencionismo terapéutico, sus indicaciones, alternativas, y manejo médico
- ♦ Abordar el tratamiento del vasoespasmo cerebral, ictus isquémico y MAVs intracerebrales
- ♦ Señalar las malformaciones vasculares raquimodulares

#### **Módulo 28. Intervencionismo musculoesquelético** Describir las técnicas del intervencionismo musculoesquelético, sus indicaciones, alternativas y manejo médico

#### **Módulo 29. Intervencionismo urológico**

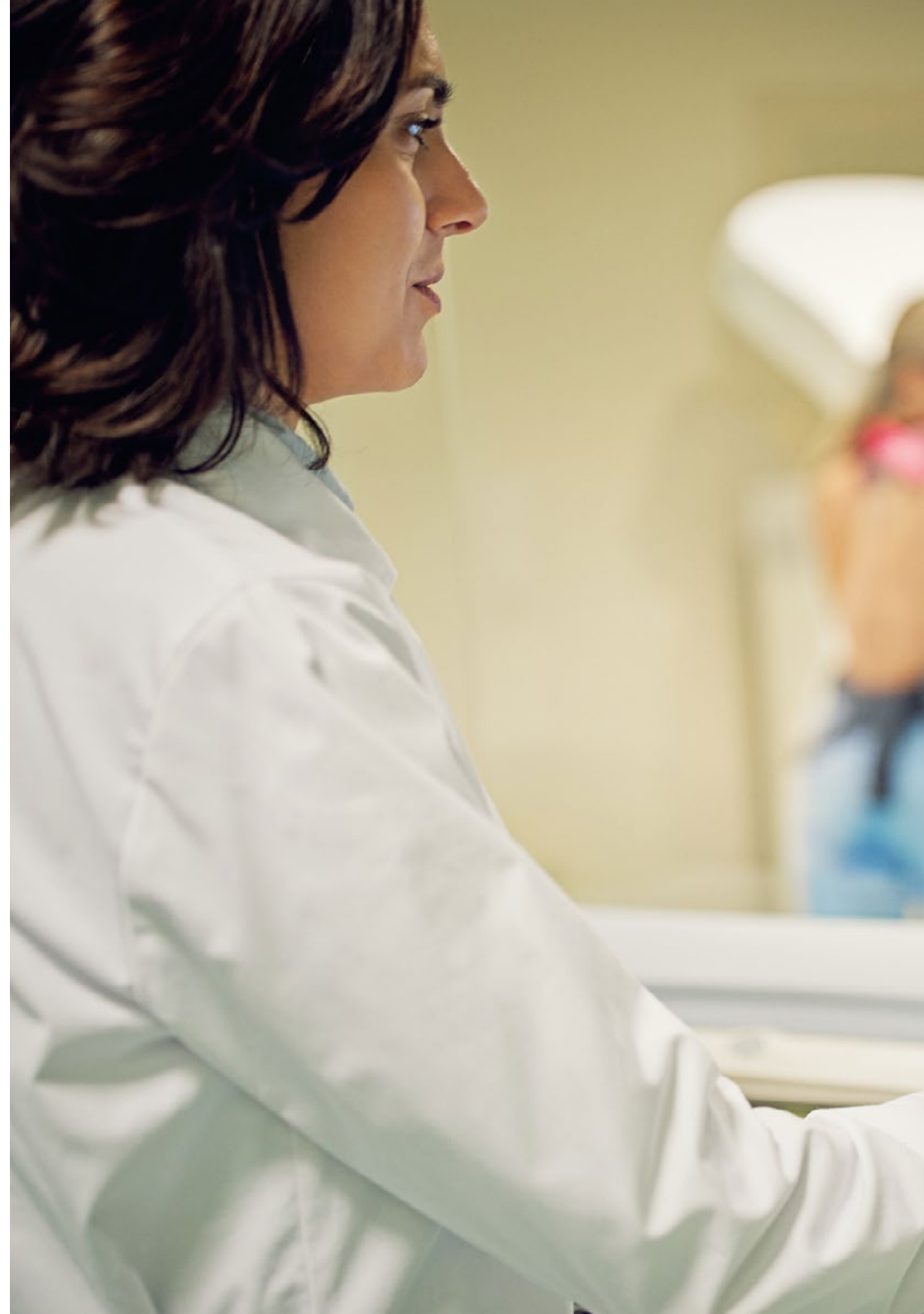
- ♦ Describir las técnicas del intervencionismo urológico, sus indicaciones, alternativas y manejo médico
- ♦ Reconocer la cirugía radiológica de las neoplasias urológicas
- ♦ Sistematizar la lectura e informe radiológico del cáncer de próstata con PI-RADS

#### **Módulo 30. Intervencionismo en tórax**

- ♦ Describir la toracocentesis, drenaje torácico y técnicas asociadas, sus indicaciones, alternativas y manejo médico

#### **Módulo 31. Punciones drenaje**

- ♦ Señalar las indicaciones del drenaje biliar y de abscesos, sus abordajes y técnica
- ♦ Describir las técnicas de gastroyeyunostomía, gastrostomía y colecistostomía percutánea, y su manejo médico





### **Módulo 32. Técnicas ablativas**

- ♦ Describir las técnicas ablativas, sus indicaciones, alternativas, y manejo médico
- ♦ Completar el conocimiento con algunas técnicas no sistematizables y ampliar la visión sobre la Radiología Intervencionista con los nuevos horizontes basados en nuevos biomateriales, técnicas, postprocesos y biomarcadores en imagen médica

### **Módulo 33. Otros aspectos de interés en radiología intervencionista**

- ♦ Describir los modelos de gestión, indicadores, desarrollo de planes estratégicos y organización en Radiología Intervencionista
- ♦ Determinar la legislación sobre información al paciente, el uso del consentimiento informado y protección de datos
- ♦ Identificar los principales aspectos y ser capaz de desarrollar una consulta clínica en Radiología
- ♦ Identificar y manejar los anestésicos locales, manejo del dolor, sedación y técnicas de bloqueo anestésico con ecografía

### **Módulo 34. Gestión y organización en terapia guiada por la imagen**

- ♦ Incorporar los protocolos de manejo médico en las enfermedades de manejo habitual en Radiología Intervencionista y Radiología Diagnóstica
- ♦ Actualizar los requerimientos arquitectónicos y técnicos requeridos para la implementación de un servicio o sección de terapia guiada por la imagen



# 05

## Salidas profesionales

Al finalizar este Grand Master, los profesionales contarán con un conocimiento profundo y actualizado en medicina nuclear y radiodiagnóstico, lo que les permitirá aplicar los últimos avances tecnológicos y metodológicos en el diagnóstico y tratamiento de diversas patologías. Gracias a este programa, los especialistas estarán preparados para integrar en su práctica diaria técnicas innovadoras como la teragnosis, la terapia dirigida con radioligandos, la cirugía radioguiada y las modalidades avanzadas de imagen como PET-TC y PET-RM.







“

*Aplicarás enfoques basados en la evidencia para mejorar la precisión diagnóstica y optimizar los tratamientos en medicina nuclear y radiodiagnóstico”*

### Perfil del egresado

El egresado del Grand Master en Medicina Nuclear y Radiodiagnóstico es un especialista altamente cualificado para desempeñarse en unidades de diagnóstico por imagen y medicina nuclear, abordando con precisión el estudio de enfermedades neurológicas, cardiovasculares, oncológicas y musculoesqueléticas. También contará con una profunda comprensión de las técnicas de imagen molecular y morfofuncional, permitiéndole interpretar con rigor estudios avanzados y contribuir en la toma de decisiones terapéuticas. Además, estará preparado para gestionar servicios de radiodiagnóstico, implementar protocolos de seguridad radiológica, colaborar con equipos multidisciplinares y participar en proyectos de investigación para el desarrollo de nuevas aplicaciones en el ámbito de la imagen médica y la terapia metabólica.

*Combinarás un profundo conocimiento teórico con habilidades prácticas en el uso de radiofármacos, interpretación de imágenes y aplicación de técnicas intervencionistas en radiología.*

- ♦ **Capacidad de interpretación avanzada:** Dominio en la lectura e interpretación de imágenes obtenidas mediante PET, SPECT, RM y TC para distintas patologías
- ♦ **Optimización de recursos diagnósticos:** Aplicación eficiente de las tecnologías de imagen para mejorar la precisión y reducir la exposición del paciente a la radiación
- ♦ **Pensamiento analítico y resolución de problemas:** Habilidad para evaluar casos complejos y contribuir a la toma de decisiones clínicas fundamentadas en la evidencia
- ♦ **Gestión de unidades de imagen y medicina nuclear:** Conocimientos en administración de recursos, planificación estratégica y mejora de procesos en servicios especializados
- ♦ **Competencia digital:** Manejo de sistemas avanzados de procesamiento de imágenes, inteligencia artificial aplicada a la radiómica y plataformas digitales en telemedicina





Después de realizar el programa título propio, podrás desempeñar tus conocimientos y habilidades en los siguientes cargos:

- 1. Médico especialista en Medicina Nuclear:** Responsable del diagnóstico y tratamiento de patologías mediante el uso de radiofármacos y técnicas de imagen avanzada
- 2. Radiólogo especializado en diagnóstico por imagen:** Experto en la interpretación de estudios radiológicos para la evaluación de enfermedades neurológicas, cardiovasculares, oncológicas y musculoesqueléticas
- 3. Director de Unidad de Medicina Nuclear y Radiodiagnóstico:** Encargado de la gestión y optimización de recursos en servicios hospitalarios de imagen médica
- 4. Investigador en Medicina Nuclear y Diagnóstico por Imagen:** Profesional dedicado al desarrollo de nuevos radiofármacos, biomarcadores de imagen y aplicaciones de inteligencia artificial en diagnóstico médico
- 5. Especialista en Radioterapia Metabólica:** Encargado del tratamiento de tumores neuroendocrinos, cáncer de próstata metastásico y otras patologías mediante el uso de radioligandos y terapia con radionúclidos
- 6. Consultor en Innovación y Desarrollo en Radiología y Medicina Nuclear:** Asesor de empresas y centros de salud en la implementación de nuevas tecnologías de imagen y terapias personalizadas
- 7. Docente en Medicina Nuclear y Radiodiagnóstico:** Divulgador de los avances en el campo, colaborando en la capacitación de nuevos especialistas en universidades y centros de investigación
- 8. Especialista en Radiología Intervencionista:** Aplicación de técnicas mínimamente invasivas guiadas por imagen en procedimientos vasculares, oncológicos y musculoesqueléticos



*Completa este Grand Master y accede a oportunidades laborales de alto nivel en el ámbito de la medicina nuclear y el radiodiagnóstico”*

06

# 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 intensivo 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 según el índice global score, 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.

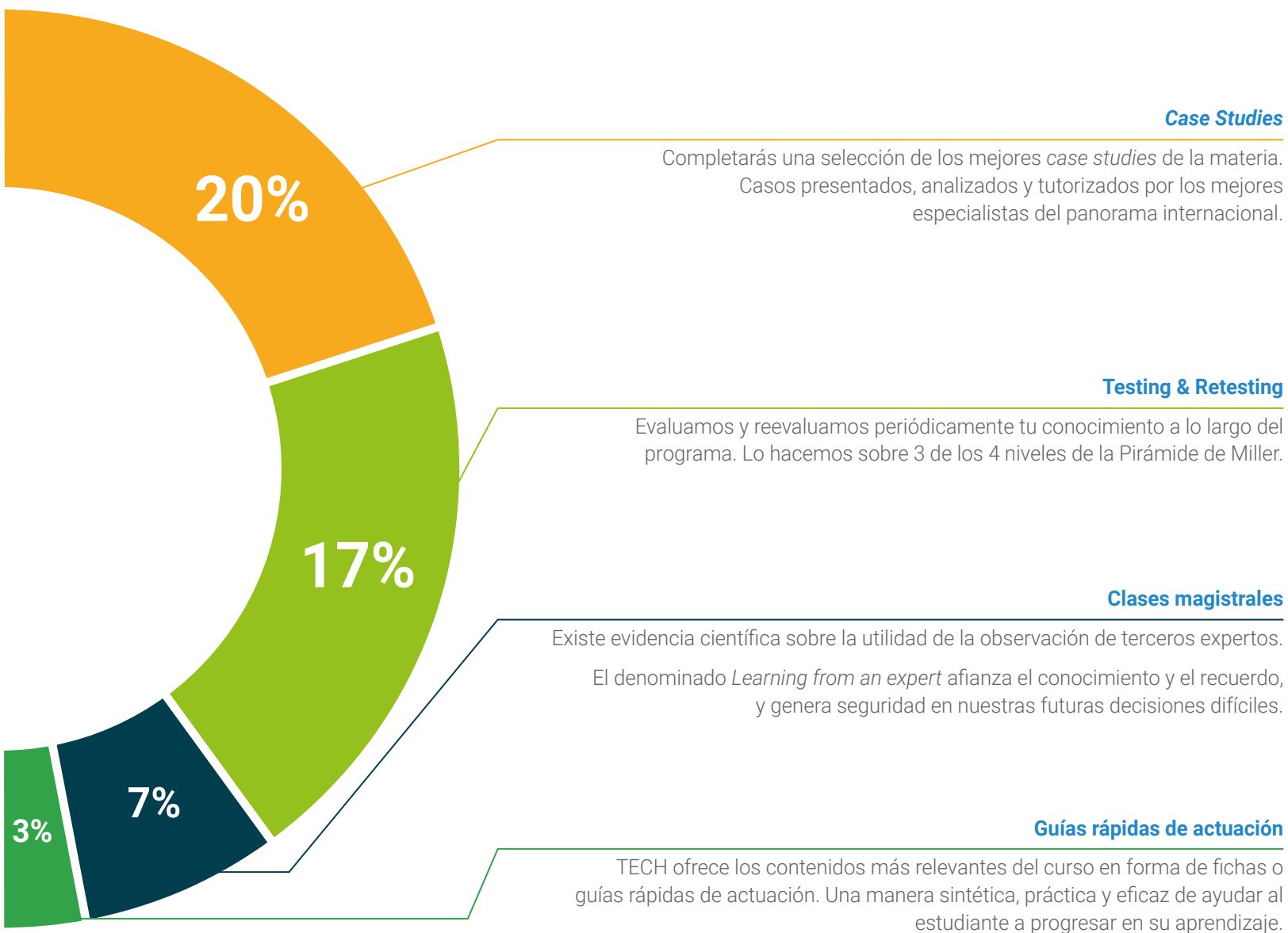
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### Lecturas complementarias

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





07

# Cuadro docente

Con el compromiso de brindar una educación de élite, TECH ha reunido a un equipo de especialistas de renombre en medicina nuclear y radiodiagnóstico. Este Grand Master cuenta con profesionales altamente cualificados y con una amplia trayectoria en el sector, quienes proporcionarán los conocimientos más actualizados y las mejores herramientas para el desarrollo de competencias en estas disciplinas. Gracias a este equipo docente, el especialista podrá profundizar en las últimas innovaciones y avances tecnológicos, adquiriendo una visión integral y aplicada que le permitirá destacar a nivel internacional en un campo en constante evolución.







“

*Avanza junto a los mayores expertos y  
adquiere los conocimientos y habilidades  
necesarias para sobresalir en el ámbito de  
la medicina nuclear y el radiodiagnóstico”*



## Director Invitado Internacional

La prominente carrera del Doctor Stefano Fanti ha estado dedicada por completo a la **Medicina Nuclear**. Por casi 3 décadas ha estado vinculado profesionalmente a la **Unidad PET** en el **Policlínico S. Orsola**. Su exhaustiva gestión como **Director Médico** de ese servicio hospitalario permitió un crecimiento exponencial del mismo, tanto sus instalaciones como equipamientos. Así, en los últimos años la institución ha llegado a realizar más de **12.000 exámenes de radiodiagnóstico**, convirtiéndose en una de las **más activas de Europa**.

A partir de esos resultados, el experto fue seleccionado para **reorganizar** las **funciones** de todos los **centros metropolitanos** con herramientas de Medicina Nuclear en la región de Bolonia, Italia. Tras esta intensiva tarea profesional, ha ocupado el cargo de **Referente de la División del Hospital Maggiore**. Asimismo, todavía al frente de la Unidad PET, el Doctor Fanti ha coordinado varias solicitudes de subvenciones para este centro, llegando a recibir importantes fondos de instituciones nacionales como el **Ministerio de Universidades** italiano y la **Agencia Regional de Salud**, Ministerio de Universidades.

Por otro lado, este especialista ha participado en muchos proyectos de investigación sobre la aplicación clínica de las **tecnologías PET** y **PET/CT** en **Oncología**. Especialmente, ha indagado en el abordaje del **Linfoma** y el **Cáncer de Próstata**. A su vez, ha integrado los equipos de muchos **ensayos clínicos** con requisitos de BCP. Además, dirige personalmente análisis experimentales en el campo de los **nuevos trazadores PET**, incluidos **C-Choline**, **F-DOPA** y **Ga-DOTA-NOC**, entre otros. También, el Doctor Fanti es colaborador de la **Organización Internacional de la Energía Atómica (OIEA)**, participando en iniciativas como el consenso para la **introducción de radiofármacos para uso clínico** y otras misiones como asesor. De igual modo, figura como autor de más de 600 artículos publicados en revistas internacionales y es revisor de The Lancet Oncology, The American Journal of Cancer, BMC Cancer, entre otras.



## Dr. Fanti, Stefano

---

- Director de la Escuela Especializada de Medicina Nuclear de la Universidad de Bolonia, Italia
- Director de la División de Medicina Nuclear y de la Unidad PET del Policlínico S. Orsola
- Referente de la División de Medicina Nuclear del Hospital Maggiore
- Editor Asociado de Clinical and Translational Imaging, la Revista Europea de Medicina Nuclear y de la Revista Española de Medicina Nuclear
- Revisor de The Lancet Oncology, The American Journal of Cancer, BMC Cancer, European Urology, The European Journal of Hematology, Clinical Cancer Research y otras revistas internacionales
- Asesor de la Organización Internacional de la Energía Atómica (OIEA)
- Miembro de: Asociación Europea de Medicina Nuclear



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

## Dirección



### Dra. Mitjavila Casanovas, Mercedes

- ♦ Jefe de Servicio de Medicina Nuclear en el Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda, Madrid
- ♦ Jefe de Proyecto de la Unidad de Medicina Nuclear en el Departamento de Diagnóstico por Imagen en el Hospital Universitario Fundación Alcorcón
- ♦ Médico Interino del Servicio de Medicina Nuclear en el Hospital Universitario Ramón y Cajal
- ♦ Médico Interino del Servicio de Medicina Nuclear en el Hospital Universitario de Getafe
- ♦ Doctor en Medicina y Cirugía General de la Universidad de Alcalá de Henares

## Profesores

### Dr. Rayo Madrid, Juan Ignacio

- ♦ Jefe del Servicio de Medicina Nuclear del Complejo Hospitalario Universitario de Badajoz
- ♦ Especialista de Área en Medicina Nuclear del Complejo Hospitalario Universitario de Badajoz
- ♦ Especialista de Área en Medicina Nuclear en el Hospital Clínico Universitario ] de Salamanca
- ♦ Doctor en Medicina y Cirugía de la Universidad de Salamanca. Premio Extraordinario

- ♦ Licenciatura en Medicina y Cirugía de la Universidad de Extremadura
- ♦ Máster Gestión de la Calidad en las Organizaciones Sanitarias y Sociosanitarias de la Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Experto Europeo en Gestión de la Calidad en el Sector Sanitario

### D. Herrero González, Antonio

- ♦ Director de Analítica de Datos en el Área Big Data y Analítica Avanzada en el Grupo Hospitalario Quirónsalud
- ♦ Director de Sistemas de la Información (IT) en el Hospital Universitario General de Villalba

- ♦ Director de Sistemas de la Información (IT) en el Hospital Universitario Rey Juan Carlos
- ♦ Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas de la Universidad de Salamanca
- ♦ Máster en Dirección de Sistemas y Tecnologías de la Información y Comunicaciones para la Salud del Instituto de Salud Carlos III
- ♦ Máster Universitario en Análisis de Datos Masivos (Big Data). MBA Universidad Europea de Madrid

**Dra. Paniagua Correa, Cándida**

- ♦ Médico Especialista en Medicina Nuclear en el Hospital Universitario de Getafe
- ♦ Médico Especialista en Medicina Nuclear en el Servicio de Medicina Nuclear en el Hospital Universitario Quirónsalud, Madrid
- ♦ Profesora en la Formación de Residentes de la Especialidad de Medicina Nuclear en el Hospital Universitario de Getafe
- ♦ Doctora en Dermatología de la Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Licenciada en Medicina y Cirugía de la Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Licencia de Supervisor de Instalaciones Radiactivas expedido por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN)
- ♦ Miembro: Sociedad Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular (Semnim)

**Dra. Rodríguez Alfonso, Begoña**

- ♦ Especialista en Medicina Nuclear en el Hospital Universitario Puerta de Hierro de Majadahonda
- ♦ Especialista en Medicina Nuclear en el Hospital General Universitario de Ciudad Real
- ♦ Licenciada en Medicina y Cirugía de la Universidad Complutense de Madrid

**Dra. García Cañamaque, Lina**

- ♦ Jefe del Servicio de Medicina Nuclear en el Hospital Universitario HM Sanchinarro
- ♦ Médico Especialista del Servicio de Medicina Nuclear en el Hospital Vithas Nuestra Señora de América
- ♦ Médico Especialista del Servicio de Medicina Nuclear del Hospital Universitario HM Puerta del Sur
- ♦ Médico Nuclear en la Hospital Universitario Fundación Alcorcón
- ♦ Supervisor de Instalaciones Radiactivas de segunda categoría del Consejo de Seguridad Nuclear
- ♦ Profesora Colaboradora en la Fundación Universitaria San Pablo CEU
- ♦ Docente de Medicina Nuclear en el Hospital Clínico San Carlos
- ♦ Programa Oficial de Doctorado en Biomedicina y Farmacia en la Universidad CEU San Pablo

**Dra. Muros de Fuentes, María Angustias**

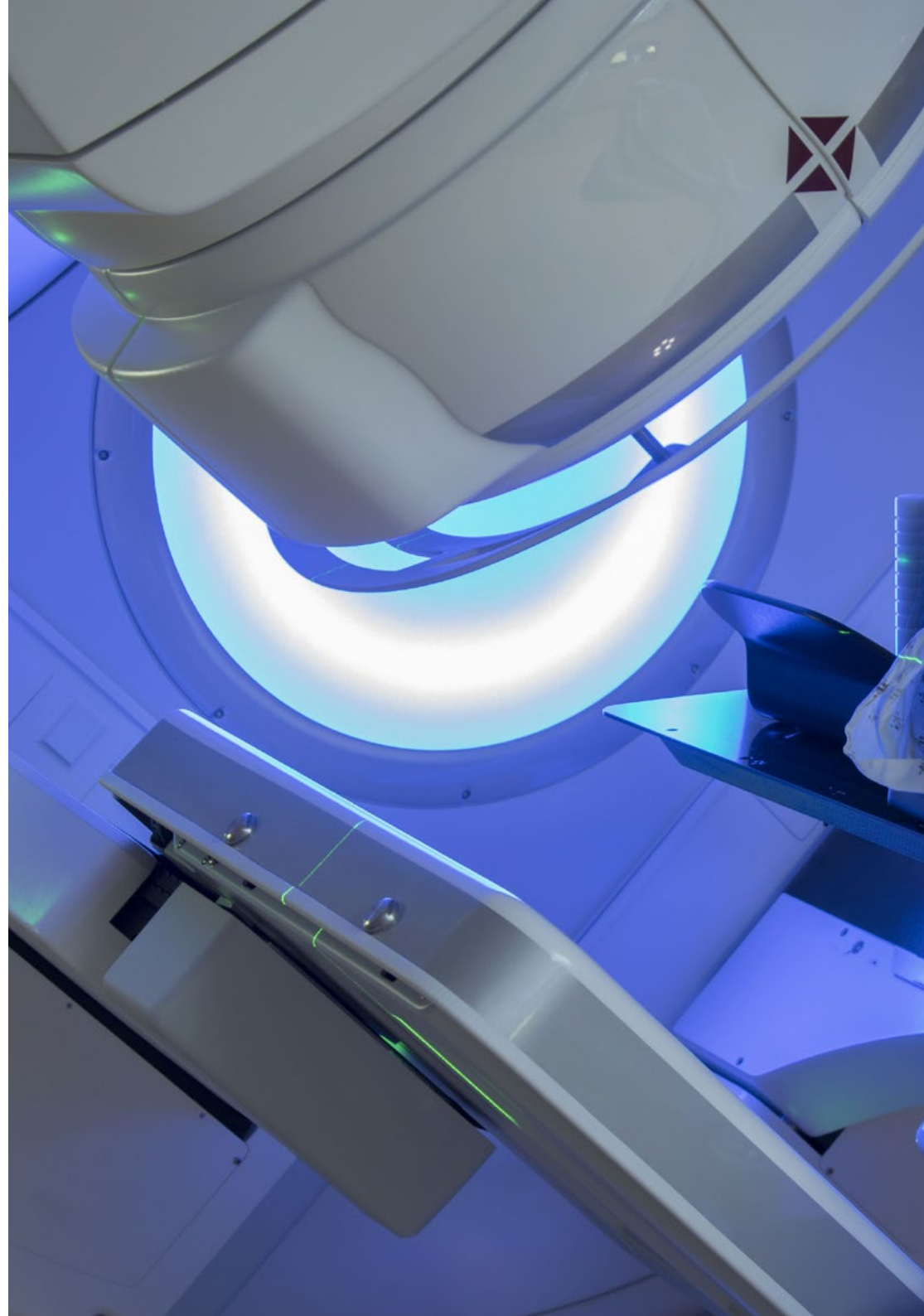
- ♦ Médico responsable de la Unidad de Terapia Metabólica del Servicio de Medicina Nuclear en el Hospital Universitario Virgen de las Nieves
- ♦ Doctora en Medicina y Cirugía de la Universidad de Granada
- ♦ Licenciada en Medicina y Cirugía de la Universidad de Granada
- ♦ Presidente del Grupo de Endocrinología Nuclear de la Sociedad Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular (Semnim)

**Dra. Goñi Gironés, Elena**

- ♦ Jefe de Servicio de Medicina Nuclear en el Hospital Universitario de Navarra
- ♦ Facultativo Especialista de Área del Servicio de Medicina Nuclear en el Hospital Universitario de Badajoz
- ♦ Facultativo Especialista de Área del Servicio de Medicina Nuclear en el Hospital Clínico Universitario de Santiago
- ♦ Presidente del Grupo de Trabajo de Cirugía Radioguiada en la Sociedad Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular (Semnim)
- ♦ Doctorado de la Universidad Pública de Navarra
- ♦ Licenciado Medicina y Cirugía de la Universidad de Zaragoza
- ♦ Miembro: Unidad de Mama y de Melanoma en el Complejo Hospitalario de Navarra (CHN), Comité de Garantía de Calidad de Medicina Nuclear en el CHN

**Dr. Mucientes Rasilla, Jorge**

- ♦ Médico Especialista de Área de Medicina Nuclear en el Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda
- ♦ Coordinador de Calidad del Servicio de Medicina Nuclear en el Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda
- ♦ Médico Especialista en Medicina Nuclear en el Grupo Hospitalario Quirónsalud
- ♦ Médico Interno Residente en el Hospital Clínico San Carlos, Madrid
- ♦ Doctor en Medicina Cum Laude de la Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Licenciado en Medicina y Cirugía de la Universidad de Alcalá
- ♦ Máster Propio en Gestión Clínica, Dirección Médica y Asistencial de la Universidad CEU San Pablo
- ♦ Certificado de Supervisor de Instalaciones Radiactivas del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN)







**Dr. Cardona Arbonies, Jorge**

- ♦ Médico Especialista en Medicina Nuclear. Hospital Universitario Puerta de Hierro de Majadahonda
- ♦ Profesor del Módulo de Medicina Nuclear. Centro de Formación Profesional Específica Puerta de Hierro
- ♦ Doctor en Medicina Cum Laude con Tesis Doctoral en el Departamento de Radiología y Medicina Física. Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Licenciado en Medicina y Cirugía. Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Diploma de Estudios Avanzados. Universidad Complutense de Madrid, obtenido por el trabajo, Uso de la Gammacámara Portátil Intraoperatoria en el Centinela de Mama

**Dr. Martí Climent, Josep M.**

- ♦ Director del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica. Clínica Universidad de Navarra
- ♦ Jefe del Servicio de Protección contra las Radiaciones. Consejo de Seguridad Nuclear
- ♦ Subdirector del Servicio de Medicina Nuclear. Clínica Universidad de Navarra
- ♦ Especialista en Radiofísica Hospitalaria reconocido por el Ministerio de Educación y Ciencia
- ♦ Doctor en Ciencias. Universidad Autónoma de Barcelona
- ♦ Licenciado en Ciencias. Universidad Autónoma de Barcelona
- ♦ Especialista Universitario en Protección Radiológica en Instalaciones Médicas. Universidad Complutense de Madrid

08

# Titulación

El Grand Master en Medicina Nuclear y Radiodiagnóstico 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 **Grand Master en Medicina Nuclear y Radiodiagnóstico** contiene el programa universitario 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 **Grand Master** emitido por **TECH Universidad**.

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

Título: **Grand Master en Medicina Nuclear y Radiodiagnóstico**

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

Duración: **2 años**



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

**Gran Máster en Medicina Nuclear y Radiodiagnóstico**

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 techtitute.com/titulos


**Máster Título Propio en Medicina Nuclear y Radiodiagnóstico**

**Distribución General del Plan de Estudios**


Tipo de materia	Horas
Obligatoria (OB)	3.000
Optativa (OP)	0
Prácticas Externas (PR)	0
Trabajo Fin de Máster (TFM)	0
<b>Total</b>	<b>3.000</b>

**Distribución General del Plan de Estudios**

Curso	Materia	Horas	Carácter
1º	Gestión	125	OB
1º	Radionica	125	OB
1º	Medicina nuclear por emisión de fotón único: "SPECT and PET/CT"	125	OB
1º	Infección/inflamación: estudios gammagráficos y trazadores PET	125	OB
1º	Medicina nuclear en pediatría	125	OB
1º	Tumores neuroendocrinos	125	OB
1º	Crísis radiogénica	125	OB
1º	PET/CT + PET/MR en las guías clínicas oncológicas	125	OB
1º	Terapia dirigida con radioisótopos	100	OB
1º	La medicina nuclear	100	OB
1º	Neuroradiología	75	OB
1º	Órganos de los sentidos	75	OB
1º	Tórax	75	OB
1º	Abdomen	75	OB
1º	Sistema musculoesquelético (MSK)	75	OB
1º	Mama	75	OB
1º	Ginecología	75	OB
1º	Gestión en Radiología	75	OB
1º	Bases del intervencionismo	75	OB
1º	Materiales del intervencionismo	75	OB
1º	Intervencionismo venoso y linfático	75	OB
1º	Diagnóstico vascular	75	OB
1º	Terapia vascular	75	OB
1º	Embolioterapia	75	OB
1º	Funciones diagnósticas	75	OB
1º	Neurointervencionismo diagnóstico	75	OB
1º	Neurointervencionismo terapéutico	75	OB
1º	Intervencionismo musculoesquelético	75	OB
1º	Intervencionismo oncológico	75	OB
1º	Intervencionismo en tórax	75	OB
1º	Funciones drainage	75	OB
1º	Técnicas ablativas	75	OB
1º	Otros aspectos de interés en radiología intervencionista	75	OB
1º	Gestión y organización en terapia guiada por la imagen	75	OB



Mtro. Gerardo Daniel Orozco Martínez  
Rector



\*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.



**Grand Master**  
Medicina Nuclear y  
Radiodiagnóstico

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 2 años
- » Titulación: TECH Universidad
- » Acreditación: 120 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online



Grand Master

Medicina Nuclear y Radiodiagnóstico