

Máster Título Propio

Cuidados Críticos Cardiovasculares en el Servicio de Urgencias





Máster Título Propio

Cuidados Críticos Cardiovasculares en el Servicio de Urgencias

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 12 meses
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: www.techtitute.com/medicina/master/master-cuidados-criticos-cardiovasculares-servicio-urgencias



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. 20

05

Metodología de estudio

pág. 26

06

Cuadro docente

pág. 36

07

Titulación

pág. 42

01

Presentación del programa

Los Cuidados Críticos Cardiovasculares en el Servicio de Urgencias requieren intervenciones inmediatas y basadas en evidencia para optimizar el pronóstico del paciente. Según un informe de la Organización Mundial de la Salud, las Enfermedades Cardiovasculares son responsables de aproximadamente 17.9 millones de muertes anuales, lo que subraya la necesidad de actualización constante en este campo. Ante esta situación TECH ha diseñado un novedoso programa en respuesta a las necesidades actuales del sector médico, integrando nuevas metodologías y estrategias para la innovación y optimización de los conocimientos y herramientas del facultativo.



“

*Con este Máster Título Propio 100% online,
abordarás con rapidez y eficiencia las condiciones
Cardiovasculares en el Servicio de Urgencias”*

Las Enfermedades Cardiovasculares representan la principal causa de morbilidad a nivel mundial, lo que convierte su manejo en el servicio de urgencias en un desafío constante. Patologías como la Insuficiencia Cardíaca Aguda, el *Shock* Cardiogénico, el Síndrome Coronario Agudo y las Arritmias requieren una intervención rápida y precisa para evitar complicaciones graves y reducir la tasa de mortalidad hospitalaria. Posteriormente, la evolución de las guías de práctica clínica y la aparición de nuevas estrategias terapéuticas hacen imprescindible que los profesionales mantengan una actualización permanente. Contar con conocimientos avanzados en diagnóstico, monitorización y tratamiento permite optimizar la toma de decisiones en escenarios críticos y mejorar la supervivencia de los pacientes con Descompensaciones Cardiovasculares Graves, minimizando las secuelas a largo plazo y favoreciendo una recuperación más efectiva.

Ante esta necesidad, TECH ha desarrollado un plan académico que profundiza en los aspectos esenciales del cuidado crítico Cardiovascular, proporcionando una visión integral y basada en la última evidencia científica. Se ahonda en Enfermedades Crónicas de alta atención, incluyendo su fisiopatología, diagnóstico diferencial y manejo con fármacos vasoactivos y asistencias circulatorias, esenciales en la estabilización de pacientes en estado crítico. Asimismo, se analiza el Síndrome Coronario Agudo, tanto con elevación del segmento ST como sin ella, detallando desde la identificación de síntomas hasta las opciones de revascularización y tratamiento crónico, considerando las últimas innovaciones en técnicas intervencionistas las cuales capacitarán de manera eficiente al profesional médico.

Para garantizar una actualización accesible y eficaz, TECH ofrece este programa en modalidad 100% online, disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana y accesible desde cualquier dispositivo con conexión a internet. Gracias a la metodología *Relearning*, los profesionales podrán reforzar conocimientos a través de recursos interactivos, casos clínicos y material multimedia, facilitando su aplicación en la práctica clínica diaria. A través de este enfoque innovador, el facultativo podrá optimizar sus competencias en un entorno flexible, asegurando una mejora en la atención Cardiovascular en Situaciones de Emergencia.

Este **Máster Título Propio en Cuidados Críticos Cardiovasculares en el Servicio de Urgencias** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Cardiología
- ♦ 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
- ♦ 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



Te especializarás con excelencia en el manejo de Enfermedades Crónicas con un programa universitario actualizado y guiado por expertos"

“

Dominarás el uso e interpretación de electrocardiogramas, pruebas de imagen urgente y monitorización hemodinámica”

Incluye en su cuadro docente a profesionales pertenecientes al ámbito del Medicina 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 contextualizado, 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.

Adquirirás las habilidades técnicas más valoradas en los Servicios de Urgencias para destacarte en el sector laboral inmediatamente.

El característico sistema Relearning de este programa universitario te permitirá actualizar tus conocimientos a tu medida sin depender de condicionantes externos de enseñanza.



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».

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 Wistuba, presidente del departamento de patología molecular traslacional del MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, director creativo de la revista TIME, entre otros.

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.



Forbes
Mejor universidad
online del mundo

Plan
de estudios
más completo

Profesorado
TOP
Internacional

La metodología
más eficaz

nº1
Mundial
Mayor universidad
online del mundo

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.

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.

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

Este completísimo itinerario académico aborda de manera exhaustiva las principales estrategias diagnósticas y terapéuticas en el manejo de pacientes con Patologías Cardiovasculares críticas. En primer lugar, profundiza en el uso de la monitorización hemodinámica avanzada y la imagen cardíaca no invasiva, lo que permite una valoración precisa del estado circulatorio. Además, incluye procedimientos esenciales en Cuidados Críticos, como la intubación orotraqueal, la canalización venosa central y la implantación de dispositivos temporales. Finalmente, se analizan situaciones de alta complejidad, como la Patología Valvular Aguda, el *Shock Séptico* y las emergencias hipertensivas, garantizando un enfoque integral basado en la evidencia más actualizada.



“

Profundizarás en la realización de maniobras de estabilización hemodinámica y ventilatoria en pacientes inestables”

Módulo 1. Insuficiencia Cardíaca y Shock Cardiogénico

- 1.1. La Enfermedad Cardiovascular: la primera causa de mortalidad en el mundo desarrollado. La transición epidemiológica
- 1.2. El sustrato patológico en la Insuficiencia Cardíaca
 - 1.2.1. Alteraciones Estructurales
 - 1.2.1.1. De la anatomía al ecocardiograma
- 1.3. Alteraciones fisiológicas
 - 1.3.1. El porqué del tratamiento crónico y sus efectos en el pronóstico
- 1.4. Edema Agudo de Pulmón
 - 1.4.1. Herramientas diagnósticas y pronósticas
 - 1.4.2. Tratamiento agudo y ajuste sobre tratamiento crónico
- 1.5. Shock Cardiogénico
 - 1.5.1. Herramientas diagnósticas y pronósticas
 - 1.5.1.1. Diagnóstico diferencial del Shock
 - 1.5.2. Indicación y manejo de drogas vasoactivas
 - 1.5.3. Indicación y manejo de asistencias circulatorias
- 1.6. Ecografía clínica en la Hipotensión y el Shock Indiferenciado
- 1.7. Valoración mediante ecocardiografía del paciente en Insuficiencia Cardíaca o Shock Cardiogénico

Módulo 2. Síndrome Coronario Agudo (SCA) en Urgencias

- 2.1. El sustrato patológico en el Síndrome Coronario Agudo
 - 2.1.1. Alteraciones Estructurales
 - 2.1.1.1. Cardiopatía Isquémica
 - 2.1.2. Síndrome Coronario Agudo sin evidencia de Lesiones Coronarias
 - 2.1.2.1. El porqué del tratamiento crónico y sus efectos en el pronóstico
- 2.2. SCA sin elevación del segmento ST
 - 2.2.1. Manejo agudo
 - 2.2.1.1. Diagnóstico
 - 2.2.1.2. Tratamiento en las primeras 24 horas





- 2.3. SCA con elevación del segmento ST
 - 2.3.1. Manejo agudo
 - 2.3.1.1. Diagnóstico
 - 2.3.1.2. Tratamiento en las primeras 24 horas
 - 2.3.2. Complicaciones esperables y tratamiento crónico
- 2.4. Pruebas complementarias diagnósticas de laboratorio y RxT en el SCASEST
- 2.5. Complicaciones esperables y tratamiento crónico en el SCASEST
- 2.6. Fármacos antianginosos: betabloqueantes
- 2.7. Fármacos antianginosos: nitratos y antagonistas del calcio
- 2.8. Antiagregantes plaquetarios. ¿Cuáles y por cuánto tiempo?
- 2.9. Fármacos anticoagulantes. ¿Cuáles, cuánto y por qué?
- 2.10. Indicaciones de coronariografía y revascularización
- 2.11. ¿Cuándo está indicada la revascularización quirúrgica y cuándo la revascularización percutánea?
- 2.12. Técnicas de revascularización percutánea
- 2.13. Técnicas de revascularización quirúrgica

Módulo 3. SCA Prevención secundaria. Programas de rehabilitación cardíaca

- 3.1. Optimización del tratamiento médico tras SCA
- 3.2. Dieta y manejo de la Obesidad
- 3.3. Prescripción y tipos de ejercicio
- 3.4. Control de la Hipertensión Arterial antes y después del SCA
- 3.5. Control de la Dislipemia antes y después del SCA
- 3.6. Control del tabaquismo
- 3.7. Diagnóstico y control de la Diabetes en Cardiopatía Isquémica
- 3.8. Programas de rehabilitación cardíaca: evidencia, fases, componentes y proceso asistencial
- 3.9. Telemedicina en rehabilitación cardíaca
- 3.10. Continuidad asistencial tras SCA y rehabilitación cardíaca. FASE III de rehabilitación cardíaca

Módulo 4. Arritmias y dispositivos de estimulación cardíaca: diagnóstico y manejo en fase aguda

- 4.1. Taquiarritmias Supraventriculares
 - 4.1.1. Flutter auricular común y atípico
 - 4.1.2. Fibrilación auricular
 - 4.1.3. Taquicardias Paroxísticas Supraventriculares
- 4.2. Taquiarritmias Ventriculares
 - 4.2.1. Taquicardia Ventricular en el paciente isquémico
 - 4.2.2. Taquicardia Ventricular en el paciente no isquémico
 - 4.2.3. Taquicardia Ventricular Idiopática
 - 4.2.4. Taquicardia Ventricular Polimórfica y fibrilación ventricular
- 4.3. Bradiarritmias
 - 4.3.1. Disfunción Sinusal
 - 4.3.2. Trastornos de la Conducción Aurículo-ventricular
- 4.4. SCA con elevación del segmento ST
- 4.5. La isquemia como causa de Arritmias: mecanismos
- 4.6. Arritmias en el SCACEST: EV, RIVA y TVNS (significado y manejo clínico)
- 4.7. TV polimórfica y monomórfica: significado y tratamiento
- 4.8. FV y muerte súbita extrahospitalaria en el SCACEST
- 4.9. Arritmias supraventriculares en el SCACEST
- 4.10. Fármacos antiarrítmicos utilizados en el SCACEST
- 4.11. Cardioversión y desfibrilación eléctrica: protocolos
- 4.12. Bradiarritmias y bloqueos en el SCACEST. Indicaciones de implantación de marcapaso
- 4.13. Desfibrilador automático implantable: indicaciones, resultados y técnica
- 4.14. Resincronización cardíaca, indicaciones y resultados

Módulo 5. Ecocardiografía en el paciente crítico cardiovascular en Urgencias

- 5.1. Anatomía cardíaca
 - 5.1.1. Anatomía básica tridimensional
 - 5.1.2. Fisiología cardíaca básica
- 5.2. Requerimientos técnicos
 - 5.2.1. Sondas
 - 5.2.2. Características de equipo para realizar una ecografía cardíaca
- 5.3. Habilidades básicas en ecocardiografía
 - 5.3.1. Planos ecocardiográficos
 - 5.3.2. Limitaciones en el contexto agudo
 - 5.3.3. Cálculos hemodinámicos
- 5.4. Ventanas cardíacas y técnicas de examen
 - 5.4.1. Ventanas y planos aplicados en emergencias y Cuidados Críticos
 - 5.4.2. Doppler básico (color, pulsado, continuo y doppler tisular)
- 5.5. Alteraciones estructurales
 - 5.5.1. Medidas básicas en ecografía cardíaca
 - 5.5.2. Trombos
 - 5.5.3. Sospecha de Endocarditis
 - 5.5.4. Valvulopatías
 - 5.5.5. Pericardio
 - 5.5.6. ¿Cómo se informa una ecografía en emergencias y Cuidados Críticos?
- 5.6. Alteraciones estructurales II
 - 5.6.1. Ventrículo izquierdo
 - 5.6.2. Ventrículo derecho
- 5.7. Ecografía hemodinámica
 - 5.7.1. Hemodinámica del ventrículo izquierdo
 - 5.7.2. Hemodinámica del ventrículo derecho
 - 5.7.3. Pruebas dinámicas de precarga

- 5.8. Ecocardiografía transesofágica
 - 5.8.1. Técnica
 - 5.8.2. Indicaciones en emergencias y Cuidados Críticos
 - 5.8.3. Estudio de la cardioembolia guiado por ecografía
- 5.9. Situaciones especiales
 - 5.9.1. El ecocardiograma dirigido en la evaluación inicial del paciente
 - 5.9.1.1. El paciente en Shock y el ecocardiograma como herramienta diagnóstica
 - 5.9.2. El ecocardiograma en el laboratorio de hemodinámica
 - 5.9.3. El ecocardiograma en el quirófano cirugía cardíaca
 - 5.9.4. Complicaciones agudas en el Infarto de Miocardio
- 5.10. Enfermedad Tromboembólica
 - 5.10.1. Trombosis Venosa Profunda
 - 5.10.2. Embolismo Pulmonar
- 5.11. Ecografía en el Ictus
 - 5.11.1. Presentación
 - 5.11.2. Justificación
 - 5.11.3. Valoración inicial
 - 5.11.4. Valoración ecográfica
 - 5.11.5. Manejo ecoguiado
- 5.12. Ecografía en la parada cardíaca
 - 5.12.1. Hemodinámica cerebral
 - 5.12.2. Hemodinámica en la parada cardíaca
 - 5.12.3. Utilidad de la ecografía durante la resucitación
 - 5.12.4. Utilidad de la ecografía tras recuperar circulación espontánea
- 5.13. Ecografía en el Shock
 - 5.13.1. Definición, tipos de Shock y hallazgos ecocardiográficos
 - 5.13.1.1. Definición
 - 5.13.1.2. Tipos de *Shock*
 - 5.13.1.3. Ventajas de los ultrasonidos en el reconocimiento y manejo de las distintas etiologías del *Shock*
 - 5.13.1.4. Consideraciones en UCI
 - 5.13.1.5. Monitorización hemodinámica mediante ecografía

Módulo 6. Imagen cardíaca no invasiva y pruebas funcionales

- 6.1. Bases generales de la ecocardiografía. Equipamientos
- 6.2. Ecocardiografía transtorácica, transesofágica
- 6.3. TAC cardíaco
- 6.4. Resonancia magnética
- 6.5. Pruebas funcionales

Módulo 7. Procedimientos y técnicas en el paciente bajo Cuidados Críticos Cardiovasculares

- 7.1. Intubación y ventilación mecánica invasiva
 - 7.1.1. Intubación orotraqueal
 - 7.1.1.1. Técnica y herramientas disponibles
 - 7.1.2. Ventilación mecánica
 - 7.1.2.1. Modos de ventilación
 - 7.1.2.2. Ajuste en función de la situación hemodinámica y respiratoria del paciente
- 7.2. Pericardiocentesis
 - 7.2.1. Indicación
 - 7.2.2. Técnica
 - 7.2.3. Alternativas al drenaje pericárdico
- 7.3. Canalización arterial y venosa central
 - 7.3.1. Indicación
 - 7.3.2. Técnica
- 7.4. Balón de contrapulsación
 - 7.4.1. Indicación
 - 7.4.2. Técnica de implante
- 7.5. Marcapasos transitorio
 - 7.5.1. Indicación
 - 7.5.2. Técnica de implante

Módulo 8. Situaciones especiales en el paciente bajo Cuidados Críticos Cardiovasculares

- 8.1. El paciente antes, durante y después de cirugía cardíaca
 - 8.1.1. Aspectos a vigilar
 - 8.1.2. Evolución
 - 8.1.3. Complicaciones esperables
 - 8.1.4. Indicaciones de cirugía vascular
 - 8.1.5. Indicaciones de cirugía coronaria emergente
- 8.2. Patología valvular aguda
 - 8.2.1. Endocarditis
 - 8.2.2. Otras indicaciones de cirugía emergente
- 8.3. Miocarditis
 - 8.3.1. Certezas y controversias en el manejo agudo
- 8.4. Pericarditis, Derrame Pericárdico y Taponamiento Cardíaco
 - 8.4.1. Opciones de tratamiento agudo y crónico en Pericarditis
- 8.5. Hemoterapia
- 8.6. Trombopenia
- 8.7. Alergias y Reacciones Anafilácticas
- 8.8. Sepsis y Shock Séptico

Módulo 9. Guías de actuación en Patología Cardíaca Aguda

- 9.1. SCA-CEST
- 9.2. SCA-SEST
- 9.3. Revascularización y DAPT
- 9.4. Insuficiencia Cardíaca
- 9.5. Arritmias Ventriculares y MSC - Criterios de implantación de DAI
- 9.6. Síncope
- 9.7. Dolor torácico agudo
- 9.8. Pericarditis, Taponamiento Cardíaco
- 9.9. Trombosis Venosa Profunda (TVP)
- 9.10. Tromboembolismo Pulmonar (TEP)
- 9.11. Disección Aórtica
- 9.12. Emergencias Hipertensivas





Módulo 10. Hipertensión Pulmonar

- 10.1. Hipertensión Pulmonar Pediátrica: epidemiología, clasificación y clínica
- 10.2. Protocolo diagnóstico de la HTP pediátrica. Evaluación del grado funcional
- 10.3. Cateterismo cardíaco en Hipertensión Pulmonar. Tratamiento percutáneo
- 10.4. Tratamiento farmacológico convencional y específico de la Hipertensión Pulmonar
- 10.5. Tratamiento quirúrgico de la HTP. Shunt de Potts. Trasplante pulmonar

Módulo 11. Bases generales de las Arritmias en la edad fetal y pediátrica

- 11.1. Bases generales: electrofisiología celular y cardíaca. Anatomía y embriología del sistema de conducción. ECG normal y patológico. Cambios durante el desarrollo. El paciente normal. Con corazón estructuralmente anormal y el PO
- 11.2. Canalopatías
- 11.3. Genética de los Trastornos Arrítmicos
- 11.4. Preexcitación. Manejo clínico
- 11.5. Taquicardias Supraventriculares I (reentrada AV e intranodal)
- 11.6. Taquicardias Supraventriculares II (auriculares focales, por reentrada y fibrilación auricular)
- 11.7. Taquicardias Ventriculares
- 11.8. Bradicardias y Bloqueos
- 11.9. EEF invasivos, registros endocavitarios. Equipamiento: mapeo electroanatómico, ablación con RF, crioablación
- 11.10. Síncope y muerte súbita
- 11.11. Farmacología antiarrítmica
- 11.12. Arritmias perioperatorias
- 11.13. Estimulación temporal y definitiva
- 11.14. DAI. Test de desfibrilación

04

Objetivos docentes

Este programa universitario está diseñado para que los profesionales adquieran habilidades avanzadas en la evaluación y manejo de pacientes con Patologías Cardiovasculares críticas en entornos de alta exigencia. A través de un enfoque integral, se profundiza en la monitorización hemodinámica, el uso de imagen cardíaca no invasiva y la aplicación de técnicas especializadas, lo que facilita la toma de decisiones precisas en situaciones de urgencia. Además, se fortalece el conocimiento en estrategias terapéuticas basadas en la evidencia, permitiendo optimizar la atención en Síndromes Coronarios, Insuficiencia Cardíaca y Arritmias, contribuyendo así a una práctica clínica más segura y eficiente.



“

Serás capaz de adaptar el tratamiento cardiovascular a cada paciente según comorbilidades, edad y estado clínico”



Objetivos generales

- Desarrollar competencias avanzadas en la evaluación, diagnóstico y tratamiento de Patologías Cardiovasculares críticas en entornos de urgencias y cuidados intensivos
- Profundizar en el manejo de la Insuficiencia Cardíaca y el Shock Cardiogénico, integrando estrategias terapéuticas basadas en la evidencia
- Optimizar la toma de decisiones en el abordaje del Síndrome Coronario Agudo, desde el diagnóstico inicial hasta el tratamiento y la prevención secundaria
- Perfeccionar el conocimiento en el manejo de arritmias y el uso de dispositivos de estimulación cardíaca en escenarios agudos
- Aplicar técnicas avanzadas de imagen cardíaca no invasiva para la valoración estructural y funcional del paciente crítico
- Incorporar el uso de ecocardiografía como herramienta fundamental en la monitorización y diagnóstico de Patologías Cardiovasculares en situaciones de emergencia
- Dominar los procedimientos y técnicas de soporte vital y asistencia circulatoria en pacientes con Insuficiencia Cardíaca Avanzada
- Implementar estrategias de rehabilitación cardíaca para mejorar el pronóstico y la calidad de vida tras eventos Cardiovasculares agudos
- Integrar el conocimiento de guías de actuación clínica en el manejo de Patologías Cardiovasculares Agudas, asegurando una práctica alineada con las últimas recomendaciones científicas
- Evaluar e intervenir en casos de Hipertensión Pulmonar y Cardiopatías en poblaciones pediátricas, considerando enfoques diagnósticos y terapéuticos actualizados





Objetivos específicos

Módulo 1. Insuficiencia Cardíaca y Shock Cardiogénico

- Dominar las bases fisiopatológicas y anatómicas de la Insuficiencia Cardíaca y el Shock Cardiogénico
- Identificar las herramientas diagnósticas y pronósticas utilizadas en el Edema Agudo de Pulmón y el Shock Cardiogénico
- Evaluar los diferentes enfoques terapéuticos disponibles para el tratamiento agudo de la Insuficiencia Cardíaca y el Shock Cardiogénico
- Analizar el impacto del tratamiento crónico en el pronóstico de los pacientes con Insuficiencia Cardíaca y Shock Cardiogénico

Módulo 2. Síndrome Coronario Agudo (SCA) en Urgencias

- Determinar las alteraciones estructurales y fisiopatológicas del Síndrome Coronario Agudo (SCA)
- Diferenciar entre el SCA con elevación del segmento ST y el SCA sin elevación del segmento ST en términos de diagnóstico y manejo
- Definir las opciones de tratamiento farmacológico y las indicaciones para la revascularización coronaria en pacientes con SCA
- Valorar las complicaciones agudas y crónicas asociadas con el SCA y su manejo correspondiente

Módulo 3. SCA Prevención secundaria. Programas de rehabilitación cardíaca

- Establecer un plan de tratamiento médico óptimo para la prevención secundaria del SCA
- Identificar las estrategias de estilo de vida, incluyendo dieta, ejercicio y control de factores de riesgo, para la prevención del SCA
- Evaluar la evidencia y las fases de los programas de rehabilitación cardíaca en la prevención secundaria del SCA
- Analizar el papel de la telemedicina en la rehabilitación cardíaca y la continuidad asistencial tras un SCA

Módulo 4. Arritmias y dispositivos de estimulación cardíaca: diagnóstico y manejo en fase aguda

- Diferenciar entre diferentes tipos de Arritmias Supraventriculares y Ventriculares
- Ahondar en los mecanismos y las implicaciones clínicas de las Arritmias en el Síndrome Coronario Agudo
- Abordar las opciones de tratamiento farmacológico y los procedimientos de cardioversión y desfibrilación en pacientes con Arritmias Agudas
- Comprender las indicaciones y la técnica de implantación de dispositivos de estimulación cardíaca en el manejo de arritmias en fase aguda

Módulo 5. Ecocardiografía en el paciente crítico cardiovascular en Urgencias

- ♦ Identificar los fundamentos de la anatomía y fisiología cardíaca esenciales para la interpretación de imágenes ecocardiográficas en situaciones críticas
- ♦ Desarrollar habilidades prácticas en el uso de diferentes ventanas ecocardiográficas, enfocándose en su aplicación en emergencias y Cuidados Críticos
- ♦ Aplicar técnicas de ecocardiografía hemodinámica para evaluar la función del ventrículo izquierdo y derecho, incluyendo la realización de pruebas dinámicas de precarga
- ♦ Integrar el uso de ecografía en situaciones especiales como la Parada Cardíaca y el *Shock*, para proporcionar diagnóstico y guiar el tratamiento hemodinámico en tiempo real

Módulo 6. Imagen cardíaca no invasiva y pruebas funcionales

- ♦ Comprender los principios básicos y los equipos utilizados en la ecocardiografía, la tomografía computarizada cardíaca y la resonancia magnética cardíaca
- ♦ Examinar las indicaciones, contraindicaciones y limitaciones de la ecocardiografía, la TAC cardíaca y la resonancia magnética cardíaca
- ♦ Evaluar la utilidad de las pruebas funcionales en la evaluación de la función cardíaca y la perfusión miocárdica
- ♦ Integrar los hallazgos de la imagen cardíaca no invasiva y las pruebas funcionales en el diagnóstico y manejo de pacientes con Enfermedades Cardiovasculares

Módulo 7. Procedimientos y técnicas en el paciente bajo Cuidados Críticos Cardiovasculares

- ♦ Adquirir habilidades para realizar procedimientos invasivos como la intubación y ventilación mecánica, pericardiocentesis y canalización arterial y venosa central
- ♦ Comprender las indicaciones, contraindicaciones y complicaciones asociadas con procedimientos invasivos en pacientes críticos Cardiovasculares
- ♦ Evaluar la indicación y la técnica de implantación de dispositivos de soporte circulatorio como el balón de contrapulsación y el marcapasos transitorio
- ♦ Integrar el conocimiento y las habilidades adquiridas en la realización de procedimientos y técnicas en la atención integral del paciente crítico cardiovascular en el entorno de cuidados intensivos

Módulo 8. Situaciones especiales en el paciente bajo Cuidados Críticos Cardiovasculares

- ♦ Reconocer y manejar las complicaciones agudas y crónicas asociadas con la cirugía cardíaca, incluyendo Patología Valvular Aguda, Miocarditis y Pericarditis
- ♦ Identificar indicaciones y técnicas para el manejo de situaciones especiales como hemoterapia, trombopenia, alergias y sepsis en pacientes críticos Cardiovasculares
- ♦ Examinar las guías de actuación en Patología Cardíaca Aguda, incluyendo el Síndrome Coronario Agudo, Insuficiencia Cardíaca, Arritmias y otras Emergencias Cardiovasculares
- ♦ Integrar el conocimiento y las habilidades adquiridas en la atención integral del paciente bajo Cuidados Críticos Cardiovasculares en situaciones especiales y emergencias

Módulo 9. Guías de actuación en Patología Cardíaca Aguda

- ♦ Aplicar las guías de actuación en el manejo del Síndrome Coronario Agudo con elevación del segmento ST para optimizar el diagnóstico y tratamiento
- ♦ Identificar las recomendaciones de las guías de actuación en el manejo de la Insuficiencia Cardíaca, Arritmias, Síncope y otras Emergencias Cardiovasculares

Módulo 10. Hipertensión Pulmonar

- ♦ Describir la epidemiología, clasificación y manifestaciones clínicas de la Hipertensión Pulmonar Pediátrica
- ♦ Aplicar un protocolo diagnóstico adecuado para evaluar el grado funcional y la gravedad de la Hipertensión Pulmonar
- ♦ Evaluar las opciones de tratamiento farmacológico convencional y específico en pacientes con Hipertensión Pulmonar
- ♦ Ahondar en las indicaciones y resultados de las opciones de tratamiento quirúrgico como el trasplante pulmonar en pacientes con Hipertensión Pulmonar Grave

Módulo 11. Bases generales de las Arritmias en la edad fetal y pediátrica

- ♦ Comprender los principios de la electrofisiología celular y cardíaca en el contexto de las Arritmias Pediátricas
- ♦ Identificar la anatomía y embriología del sistema de conducción cardíaca y su relevancia en la aparición de arritmias en la edad fetal y pediátrica
- ♦ Investigar los cambios normales y patológicos en el electrocardiograma durante el desarrollo fetal y pediátrico, así como su implicación en el diagnóstico de arritmias
- ♦ Detallar la genética de los Trastornos Arrítmicos Pediátricos y su importancia en el diagnóstico y manejo de estas condiciones



Tomarás de decisiones rápidas y seguras bajo presión, basadas en la última evidencia científica”

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 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.

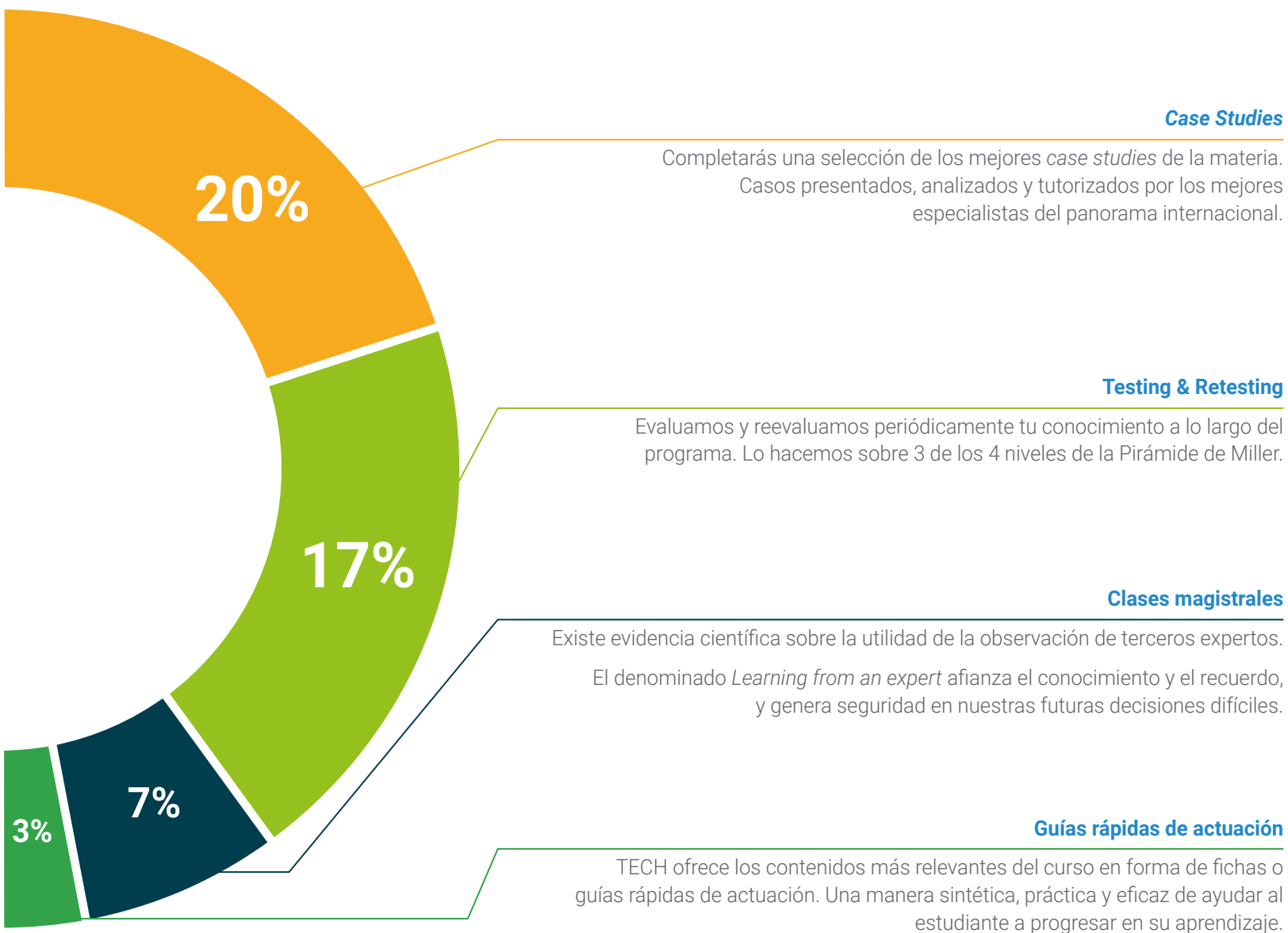
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



Lecturas complementarias

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





06

Cuadro docente

Este vanguardista programa universitario está respaldado por un equipo docente de especialistas de referencia en Cuidados Críticos Cardiovasculares y disciplinas afines, quienes aportan su experiencia práctica y conocimientos avanzados. A lo largo del programa universitario, el facultativo contará con la orientación directa de profesionales de renombre, lo que garantiza una especialización de calidad. La integración de expertos reconocidos en su diseño asegura un enfoque interdisciplinario, brindando una visión amplia y actualizada.



“

Con docentes expertos en Cuidados Cardiovasculares, TECH te garantiza una especialización altamente efectiva”

Dirección



Dr. Rodríguez Muñoz, Daniel

- Cardiólogo, Arritmólogo y Electrofisiólogo Intervencionista en el Hospital 12 de Octubre
- Doctor en Ciencias de la Salud por la Universidad de Alcalá
- Máster en Marcapasos, Desfibriladores y Resincronización Cardíaca por la Universidad de Alcalá
- Máster en Electrofisiología Cardíaca Diagnóstica y Terapéutica por la Universidad CEU San Pablo
- Acreditación nivel 2 para la práctica de Electrofisiología Intervencionista
- Director y colaborador docente de numerosos cursos y programas de formación de posgrado en Arritmia
- Miembro de: Asociación Europea de Arritmias (EHRA), Sociedad Española de Cardiología (SEC), Sección de Arritmias y Electrofisiología de la SEC



Dr. Zamorano Gómez, José Luis

- ♦ Vicepresidente de la Sociedad Europea de Cardiología
- ♦ Jefe del Servicio de Cardiología del Hospital Ramón y Cajal
- ♦ Doctor en Medicina
- ♦ Executive Management and Health Resources en Esade, Madrid
- ♦ Habilitación Nacional como Catedrático en Medicina
- ♦ Miembro del Primer Comité de Acreditación en Ecocardiografía Europea de la Asociación Europea de Ecocardiografía
- ♦ Honorary Fellow American Society of Echocardiography
- ♦ Presidente del Comité de Guías Clínica de la Sociedad Europea de Cardiología
- ♦ Presidente Panel Nacional Cardiovascular FIS del Instituto Carlos III
- ♦ Editor Asociado del European Heart Journal Cardiovascular Imaging
- ♦ Autor de más de 20 libros, más de 500 artículos en revistas científicas y más de 400 comunicaciones a Congresos Nacionales e Internacionales
- ♦ Impact Factor > 1.500. IH 84 y Citaciones > 40.000
- ♦ Miembro de: Consejo Editorial de la Revista Española de Cardiología, Consejo Editorial de la European Journal of Echocardiography, Consejo Editorial de la American Society of Echocardiography, International Relations Task Force of the American Society of Echocardiography

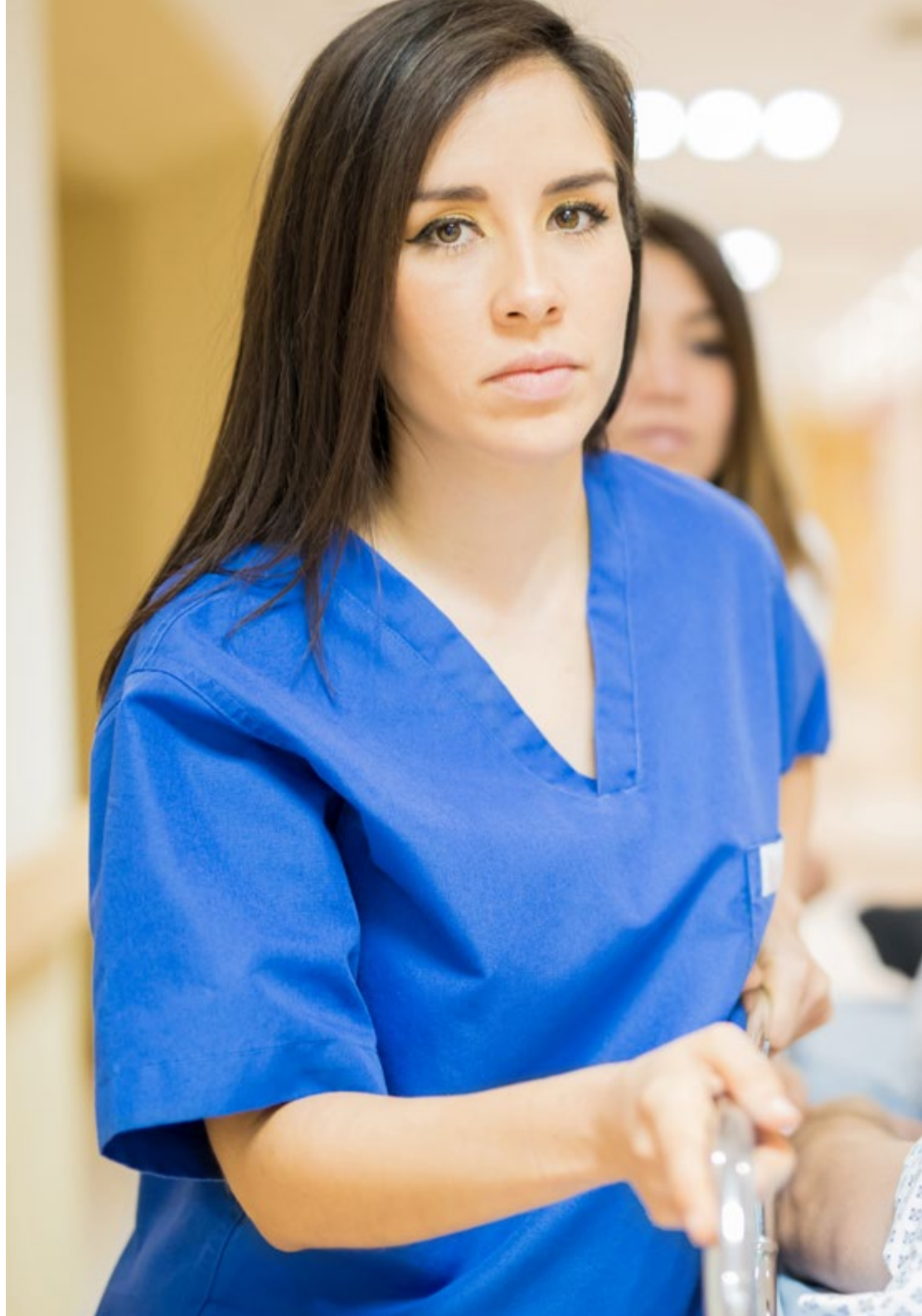
Profesores

Dr. Castillo Orive, Miguel

- ♦ Facultativo Especialista de Área en Cardiología en el Hospital Ramón y Cajal
- ♦ Facultativo Especialista de Área en Cardiología en el Sanatorio San Francisco de Asís de Madrid
- ♦ Profesor Colaborador de la Universidad de Alcalá de Henares
- ♦ Docente MIR
- ♦ Director Científico de PROMIR
- ♦ Autor de libros: *PROMIR: Cardiología, Los 10 temas más preguntados en el MIR*

Dr. Sanmartín Fernández, Marcelo

- ♦ Jefe de Sección de Síndrome Coronario Agudo del Hospital Universitario Ramón y Cajal
- ♦ Especialista en Cardiología
- ♦ Doctor en Medicina
- ♦ Licenciado en Medicina por la Universidad de Río de Janeiro
- ♦ Miembro de: Sociedad Española de Cardiología





Dr. Sionis Green, Alessandro

- ♦ Director de la Unidad de Cuidados Intensivos Cardíacos en el Departamento Cardiología del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
- ♦ Médico Especialista en Cardiología
- ♦ Licenciado en Medicina y Cirugía

Dra. Fernández-Golfín Lobán, Covadonga

- ♦ Jefa de la Sección de Imagen Cardiovascular en el Hospital Universitario Ramón y Cajal
- ♦ Coordinadora de la Unidad de Imagen Cardíaca en el Hospital Universitario Ramón y Cajal
- ♦ Médico Especialista en Cardiología en el Hospital Universitario Sanitas La Zarzuela
- ♦ Médico Adjunto de Cardiología en la Unidad de Imagen del Hospital Clínico San Carlos
- ♦ Médico Adjunto de Cardiología en el Hospital Virgen de la Salud
- ♦ Doctora en Ciencias de la Salud por la Universidad de Alcalá
- ♦ Licenciada en Medicina por la Universidad Autónoma de Madrid
- ♦ Estudios de Especialidad en Medicina por la Universidad Libre de Bruselas
- ♦ Programa de Alta Dirección de Instituciones Sanitarias en la Universidad de Navarra

07

Titulación

El Máster Título Propio en Cuidados Críticos Cardiovasculares en el Servicio de Urgencias garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Propio expedido por TECH Universidad.



“

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

Este **Máster Título Propio en Cuidados Críticos Cardiovasculares en el Servicio de Urgencias** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado.

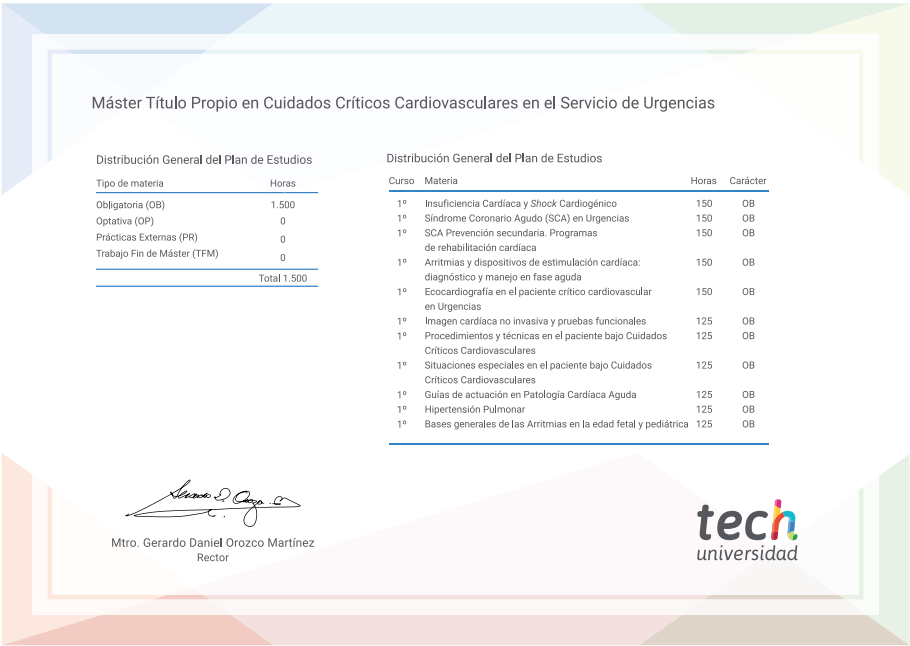
Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal* con acuse de recibo su correspondiente título de **Máster Propio** emitido por **TECH Universidad**.

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

Título: **Máster Título Propio en Cuidados Críticos Cardiovasculares en el Servicio de Urgencias**

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

Duración: **12 meses**



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



Máster Título Propio

Cuidados Críticos
Cardiovasculares
en el Servicio
de Urgencias

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 12 meses
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Máster Título Propio

Cuidados Críticos Cardiovasculares en el Servicio de Urgencias

