Máster Título Propio
Física Médica



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

Máster Título Propio

Física Médica

Modalidad: **Online**

Duración: **12 meses**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **1.500 h.**

Acceso web: **www.techtitute.com/ingenieria/master/master-fisica-medica**

Índice

01 Presentación — pág. 4

02 Objetivos — pág. 8

03 Competencias — pág. 14

04 Estructura y contenido — pág. 18

05 Metodología — pág. 32

06 Titulación — pág. 40

01

Presentación

Los estudios científicos y los avances técnicos que han tenido en lugar en las últimas décadas han potenciado la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades a través de la física médica. Un conocimiento que repercute directamente en el bienestar del ser humano y que requiere de especialistas altamente cualificados, que contribuyan en el análisis de calidad radiológica ambiental o el perfeccionamiento de la terapia de radiación con protones. Ante esta realidad, esta institución académica ha desarrollado un programa 100% online, que permite al egresado profundizar en la física moderna, la biofísica o la teledetección y procesado de imágenes. Todo ello, además con un contenido multimedia innovador al que podrá acceder las 24 horas del día desde cualquier dispositivo con conexión a internet.





Una titulación universitaria que te aportará un aprendizaje sólido sobre física y su aplicación directa en el ámbito sanitario. Da el paso e inscríbete ya”

Es indudable que los avances tecnológicos han permitido trasladar los conocimientos y los conceptos de la Física a la realidad. La contribución de la Ingeniería, en este sentido, ha sido clave para poder tener en la actualidad dispositivos, que, en el ámbito sanitario, facilitan la prevención, la detección y el abordaje de determinadas enfermedades.

Así, se ha avanzado de manera notoria en los tratamientos con radiaciones (radiografía, tomografía, gammagrafía), los equipos o el diseño de las instalaciones para poder aplicar dichas terapias. Asimismo, los grupos científicos han conseguido ir más allá de un centro hospitalario, para potenciar la modelización y desarrollo de las vacunas o la creación de nuevos fármacos. Sin duda, la aportación de los profesionales de la Ingeniería es determinante para conseguir avanzar en este ámbito. Es por ello, por lo que TECH ha diseñado este programa 100% online, donde el egresado podrá obtener un aprendizaje sólido sobre la Física Médica.

Para ello, esta institución académica pone a disposición las herramientas pedagógicas más innovadoras. Gracias a ellas, el alumnado podrá profundizar de un modo mucho más dinámico en la biofísica, los conceptos claves de la óptica o termodinámica avanzada. Además, a través de un enfoque teórico-práctico, el profesional se adentrará en la teledetección y procesado de imágenes, los programas informáticos más empleados para ello o la Física Moderna.

Una enseñanza universitaria impartida en modalidad exclusivamente online, sin clases con horarios fijos y al que podrá acceder el profesional, cuando y donde desee. Y es que tan solo necesita de un dispositivo electrónico (ordenador, Tablet o móvil) con conexión a internet para poder visualizar todo el temario alojado en el Campus Virtual. Además, el alumnado cuenta con la libertad de poder distribuir la carga lectiva acorde a sus necesidades. Esta titulación es, por tanto, una excelente oportunidad para poder progresar profesionalmente en la Física Médica a través de un Máster Título Propio, que se sitúa a la vanguardia académica.

Este **Máster Título Propio en Física Médica** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Física
- Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet

Matricúlate ahora en un Máster Título Propio 100% online que te permite compatibilizar tus responsabilidades profesionales con una enseñanza de calidad”

¿Quieres ser el próximo profesional de la ingeniería que innove en el campo de la Física Médica? Con este Máster Título Propio conseguirás el conocimiento que necesitas. Matricúlate ya”

Dispones de vídeo resúmenes de cada tema, vídeos en detalle o lecturas esenciales con los que adquirir el conocimiento más avanzado en Física Médica.

Ahonda cuando lo desees a través de tu ordenador o Tablet sobre los procesos físicos en la vida diaria y las aplicaciones médicas.

El programa incluye, en su cuadro docente, a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

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

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

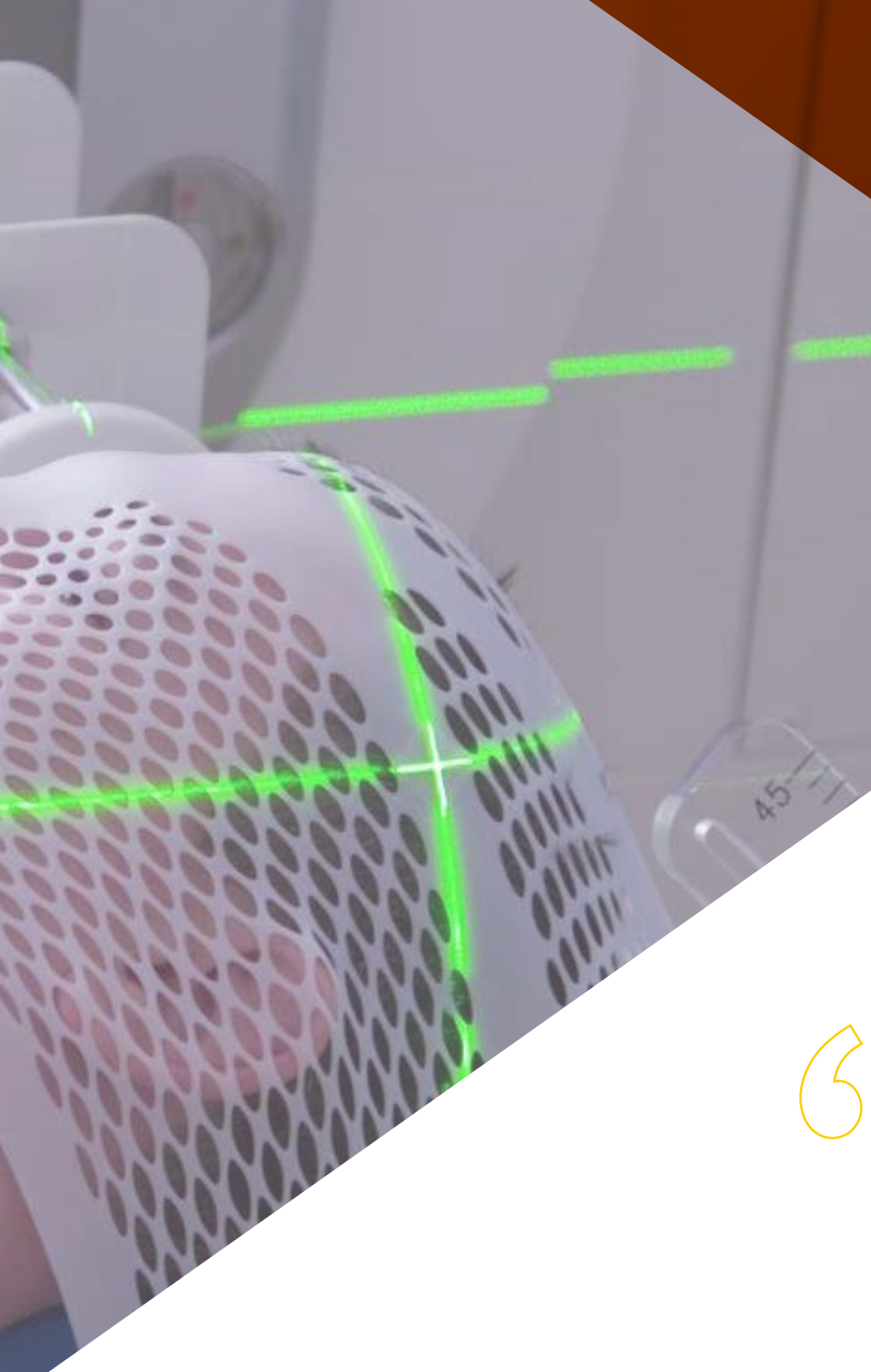


02

Objetivos

El plan de estudios de este Máster Título Propio ha sido diseñado con el objetivo de aportar el conocimiento más avanzado y exhaustivo sobre Física Médica e impulsar con ello, la carrera profesional del egresado. Así, al concluir esta titulación, conocerá los nuevos desarrollos y avances en el campo de la Física teórica y experimental, la física nuclear y de partículas o aplicar los conceptos de termodinámica. Para ello, además, dispone de especialistas en la materia que resolverán cualquier duda que tengan sobre el temario.





Una opción académica con un enfoque teórico a la par que práctico que te llevará a dominar los diagramas de Feynman o la termodinámica"

Objetivos generales

- Ser capaz de explicar estos comportamientos utilizando las ecuaciones básicas de la dinámica de fluidos
- Comprender los cuatro principios de la termodinámica y aplicarlos al estudio de sistemas termodinámicos
- Ser capaz de explicar estos comportamientos utilizando las ecuaciones básicas de la dinámica de fluidos
- Aplicar procesos de análisis, síntesis y razonamiento crítico





Objetivos específicos

Módulo 1. Química

- Explicar de manera comprensible fenómenos y procesos químicos básicos que interaccionan con el Medio Ambiente
- Describir la estructura, propiedades físico-químicas y reactividad de los elementos y compuestos involucrados en los ciclos biogeoquímicos
- Operar con la instrumentación básica en un laboratorio de química
- Tener la capacidad de interpretar los resultados en el entorno práctico de la química

Módulo 2. Introducción a la física moderna

- Identificar y valorar la presencia de procesos físicos en la vida diaria y en escenarios tanto específicos (aplicaciones médicas, comportamiento de fluidos, Óptica o Protección Radiológica) como comunes (Electromagnetismo, Termodinámica o Mecánica Clásica)
- Ser capaz de utilizar herramientas informáticas para resolver y modelar problemas físicos
- Conocer los nuevos desarrollos y avances en el campo de la Física, tanto teórica como experimental
- Desarrollar habilidades de comunicación, para redactar informes y documentos, o realizar eficaces presentaciones de estos

Módulo 3. Óptica

- Profundizar en los conocimientos básicos de óptica geométrica
- Conocer los principios físicos en los cuales se basan los instrumentos ópticos más comunes
- Comprender y analizar los fenómenos ópticos presentes en la vida diaria
- Aplicar los conceptos de óptica a la resolución de problemas físicos relacionados con la óptica y comprender la relación entre la óptica y otras disciplinas de la física

Módulo 4. Termodinámica

- Resolver problemas de manera efectiva en el ámbito de la termodinámica
- Adquirir nociones básicas de mecánica estadística
- Ser capaz de analizar diferentes contextos y entornos del ámbito de la física conforme a una sólida base matemática
- Comprender y utilizar métodos matemáticos y numéricos de uso habitual en termodinámica

Módulo 5. Termodinámica avanzada

- Avanzar en los principios de la termodinámica
- Comprender con los conceptos de colectividad y poder diferenciar entre los diferentes tipos Saber distinguir que colectividad será más útil al estudio de un determinado sistema en función del tipo de sistema termodinámico
- Conocer las nociones básicas del modelo de Ising
- Obtener conocimiento de la diferencia entre estadística de bosones y la de bariones



Módulo 6. Física nuclear y partículas

- Obtener conocimientos básicos de física nuclear y de partículas
- Saber distinguir los diferentes procesos de desintegración nuclear
- Conocer los diagramas de Feynman, su uso y saber dibujarlos
- Saber hacer cálculos de colisiones relativistas

Módulo 7. Mecánica de fluidos

- Comprender los conceptos generales de Física de Fluidos y resolución de problemas relacionados
- Conocer las características básicas de los fluidos y sus comportamientos en diversas condiciones
- Conocer las ecuaciones constitutivas
- Adquirir confianza en el manejo de las ecuaciones de Navier-Stokes

Módulo 8. Teledetección y procesado de imágenes

- Alcanzar conocimientos básicos sobre el procesado de imágenes médicas y atmosféricas y sus aplicaciones en los correspondientes campos de la física médica y atmosférica respectivamente
- Adquirir destreza en la optimización, el registro y la fusión de imágenes
- Conocer nociones básicas de *machine learning* y análisis de datos

Módulo 9. Biofísica

- Conocer las características de los sistemas vivos des del punto de vista físico
- Adquirir conocimientos básicos sobre los diferentes tipos de transporte a través de las membranas celulares y su funcionamiento
- Conocer las relaciones matemáticas que modelan los procesos biológicos
- Adquirir nociones básicas sobre la física de los impulsos nerviosos

Módulo 10. Física médica

- Estudiar los conceptos de metrología y dosimetría de las radiaciones ionizantes
- Conocer los principios físicos del diagnóstico por la imagen
- Identificar los principios físicos y las aplicaciones prácticas de la medicina nuclear
- Conocer los principios físicos en que se basa la terapia con radiaciones

Con esta titulación estarás al día de los últimos avances realizados en la Física Médica y su aplicación en el tratamiento de enfermedades”

03

Competencias

Gracias a esta titulación universitaria, el alumnado conseguirá ampliar sus competencias en el campo de la Física Médica. Además, adquirirá unas habilidades en este ámbito que le permitirán dominar los softwares empleados en Teledetección, aplicar circuitos digitales bipolares y de tecnología avanzada o ser capaz de identificar con precisión los efectos de la radiación ionizante en las personas. Los casos de estudios aportados en este programa serán de gran utilidad en la consecución de dichas metas.





El sistema Relearning empleado por TECH te llevará a adquirir un aprendizaje mucho más ágil y reducir las largas horas de estudio"

Competencias generales

- Saber aplicar las técnicas de segmentación y procesado 3D y 4D
- Aplicar métodos avanzados de tratamiento (iones y neutrones)
- Reconocer los efecto de reacciones químicas sobre los procesos de transporte
- Dominar las técnicas de obtención de imágenes en radiología: radiografía y CT

Haz clic e inscríbete en una titulación universitaria que te permitirá dominar los principales programas informáticos empleados en la Teledetección”





Competencias específicas

- Entender los principios de protección radiológica, así como las magnitudes y unidades que se utilizan en el sistema de protección radiológica
- Detectar los efectos de la radiación ionizante en seres vivos
- Ser capaz de aplicar los circuitos digitales bipolares y de tecnología avanzada
- Emplear adecuadamente el software en Teledetección con Python

04

Estructura y contenido

La efectividad del sistema *Relearning*, basado en la reiteración de contenido, ha hecho que TECH lo emplee en cada una de sus titulaciones, lo que le permite al alumnado avanzar por el temario de un modo mucho más ágil y reduciendo incluso las largas horas de estudio. De esta manera, el profesional de la Ingeniería progresará por el contenido más exhaustivo sobre Física Médica. Además, cuenta con vídeo resúmenes de cada tema, vídeos en detalle y lecturas especializadas que le permitirán ahondar en biofísica, física nuclear y partículas, así como los principales softwares empleados en la teledetección y procesado de imágenes.





Un temario que te llevará a lo largo de doce meses por el conocimiento más avanzado y actual sobre Física Médica"

Módulo 1. Química

1.1. Estructura de la materia y enlace químico
- 1.1.1. La materia
- 1.1.2. El átomo
- 1.1.3. Tipos de enlaces químicos

1.2. Gases, líquidos y disoluciones
- 1.2.1. Gases
- 1.2.2. Líquidos
- 1.2.3. Tipos de disoluciones

1.3. Termodinámica
- 1.3.1. Introducción a la termodinámica
- 1.3.2. Primer principio de la termodinámica
- 1.3.3. Segundo principio de la termodinámica

1.4. Ácido- Base
- 1.4.1. Conceptos de acidez y basicidad
- 1.4.2. pH
- 1.4.3. pOH

1.5. Solubilidad y precipitación
- 1.5.1. Equilibrios en solubilidad
- 1.5.2. Flóculos
- 1.5.3. Coloides

1.6. Reacciones de Oxidación-Reducción
- 1.6.1. Potencial redox
- 1.6.2. Introducción a pilas
- 1.6.3. Cuba electrolítica

1.7. Química del carbono
- 1.7.1. Introducción
- 1.7.2. Ciclo del carbono
- 1.7.3. Formulación orgánica

1.8. Energía y medioambiente
- 1.8.1. Continuación de pilas
- 1.8.2. Ciclo Carnot
- 1.8.3. Ciclo diesel

1.9. Química atmosférica
- 1.9.1. Principales contaminantes atmosféricos
- 1.9.2. Lluvia ácida
- 1.9.3. Contaminación transfronteriza

1.10. Química del agua y del suelo
- 1.10.1. Introducción
- 1.10.2. Química del agua
- 1.10.3. Química del suelo

Módulo 2. Introducción a la física moderna

2.1. Introducción a la física médica
- 2.1.1. Como aplicar la física a la medicina
- 2.1.2. Energía de las partículas cargadas en tejidos
- 2.1.3. Fotones a través de los tejidos
- 2.1.4. Aplicaciones

2.2. Introducción a la física de partículas
- 2.2.1. Introducción y objetivos
- 2.2.2. Partículas cuantificas
- 2.2.3. Fuerzas fundamentales y cargas
- 2.2.4. Detección de partículas
- 2.2.5. Clasificación de partículas fundamentales y Modelo Estándar
- 2.2.6. Más allá del modelo estándar
- 2.2.7. Teorías actuales de generalización
- 2.2.8. Experimentos de altas energías

2.3. Aceleradores de partículas
- 2.3.1. Procesos para acelerar partículas
- 2.3.2. Aceleradores lineales
- 2.3.3. Ciclotrones
- 2.3.4. Sincrotrones

2.4. Introducción a la física nuclear
- 2.4.1. Estabilidad nuclear
- 2.4.2. Nuevos métodos en fisión nuclear
- 2.4.3. Fusión nuclear
- 2.4.4. Síntesis de elementos superpesados

2.5. Introducción a la astrofísica
- 2.5.1. El sistema solar
- 2.5.2. Nacimiento y muerte de una estrella
- 2.5.3. Exploración espacial
- 2.5.4. Exoplanetas

2.6. Introducción al a cosmología
- 2.6.1. Cálculo de distancias en astronomía
- 2.6.2. Cálculo de velocidades en astronomía
- 2.6.3. Materia y energía oscuras
- 2.6.4. La expansión del universo
- 2.6.5. Ondas gravitacionales

2.7. Geofísica y física a atmosférica
- 2.7.1. Geofísica
- 2.7.2. Física atmosférica
- 2.7.3. Meteorología
- 2.7.4. Cambio climático

2.8. Introducción a la física de la materia condensada
- 2.8.1. Estados de agregación de la materia
- 2.8.2. Alótropos de la materia
- 2.8.3. Sólidos cristalinos
- 2.8.4. Materia blanda

2.9. Introducción a la computación cuántica
- 2.9.1. Introducción al mundo cuántico
- 2.9.2. Qubits
- 2.9.3. Múltiples qubits
- 2.9.4. Puertas lógicas
- 2.9.5. Programas cuánticos
- 2.9.6. Ordenadores cuánticos

2.10. Introducción a la criptografía cuántica
- 2.10.1. Información clásica
- 2.10.2. Información cuántica
- 2.10.3. Encriptación cuántica
- 2.10.4. Protocolos en criptografía cuántica

Módulo 3. Óptica

3.1. Ondas: Introducción
- 3.1.1. Ecuación del movimiento ondulatorio
- 3.1.2. Ondas planas
- 3.1.3. Ondas esféricas
- 3.1.4. Solución armónica de la ecuación de ondas
- 3.1.5. Análisis de Fourier

3.2. Superposición de ondas
- 3.2.1. Superposición de ondas de la misma frecuencia
- 3.2.2. Superposición de ondas de diferente frecuencia
- 3.2.3. Velocidad de fase y velocidad de grupo
- 3.2.4. Superposición de ondas con los vectores eléctricos perpendiculares

3.3. Teoría electromagnética de la luz
- 3.3.1. Ecuaciones de Maxwell macroscópicas
- 3.3.2. La respuesta del material
- 3.3.3. Relaciones energéticas
- 3.3.4. Ondas electromagnéticas
- 3.3.5. Medio lineal homogéneo e isótropo
- 3.3.6. Transversalidad de las ondas planas
- 3.3.7. Transporte de energía

3.4. Medios isótropos
- 3.4.1. Reflexión y refracción en dieléctricos
- 3.4.2. Fórmulas de Fresnel
- 3.4.3. Medios dieléctricos
- 3.4.4. Polarización inducida
- 3.4.5. Modelo del dipolo clásico de Lorentz
- 3.4.6. Propagación y difusión de un haz luminoso

3.5. Óptica geométrica
- 3.5.1. Aproximación paraxial
- 3.5.2. Principio de Fermat
- 3.5.3. Ecuación de la trayectoria
- 3.5.4. Propagación en medios no uniformes

3.6. Formación de imágenes
- 3.6.1. Formación de imagen en óptica geométrica
- 3.6.2. Óptica paraxial
- 3.6.3. Invariante de Abbe
- 3.6.4. Aumentos
- 3.6.5. Sistemas centrados
- 3.6.6. Focos y planos focales
- 3.6.7. Planos y puntos principales
- 3.6.8. Lentes delgadas
- 3.6.9. Acoplamiento de sistemas

3.7. Instrumentos ópticos
- 3.7.1. El ojo humano
- 3.7.2. Instrumentos fotográficos y de proyección
- 3.7.3. Telescopios
- 3.7.4. Instrumentos de visión cercana: Lupa y microscopio compuestos

3.8. Medios anisótropos
- 3.8.1. Polarización
- 3.8.2. Susceptibilidad eléctrica. Elipsoide de índices
- 3.8.3. Ecuación de ondas en medios anisótropos
- 3.8.4. Condiciones de propagación
- 3.8.5. Refracción en un medio anisótropo
- 3.8.6. Construcción de Fresnel
- 3.8.7. Construcción con el elipsoide de índices
- 3.8.8. Retardadores
- 3.8.9. Medios anisótropos absorbentes

3.9. Interferencias
- 3.9.1. Principios generales y condiciones de interferencia
- 3.9.2. Interferencia por división del frente de ondas
- 3.9.3. Franjas de Young
- 3.9.4. Interferencias por división de amplitud
- 3.9.5. Interferómetro de Michelson
- 3.9.6. Interferencias de múltiples haces obtenidos por división de amplitud
- 3.9.7. Interferómetro de Fabry-Perot

3.10. Difracción
- 3.10.1. Principio de Huygens-Fresnel
- 3.10.2. Difracción de Fresnel y de Fraunhofer
- 3.10.3. Difracción de Fraunhofer por una abertura
- 3.10.4. Limitación del poder resolutivo de los instrumentos
- 3.10.5. Difracción de Fraunhofer por varias aberturas
- 3.10.6. Doble rendija
- 3.10.7. Red de difracción
- 3.10.8. Introducción a la teoría escalar de Kirchhoff

Módulo 4. Termodinámica

4.1. Herramientas matemáticas: repaso
- 4.1.1. Repaso de las funciones logaritmo y exponencial
- 4.1.2. Repaso de las derivadas
- 4.1.3. Integrales
- 4.1.4. Derivada de una función de varias variables

4.2. Calorimetría. rincipio cero de la termodinámica
- 4.2.1. Introducción y conceptos generales
- 4.2.2. Sistemas termodinámicos
- 4.2.3. Principio cero de la termodinámica
- 4.2.4. Escalas de temperaturas. Temperatura absoluta
- 4.2.5. Procesos reversibles y procesos irreversibles
- 4.2.6. Criterio de signos
- 4.2.7. Calor específico
- 4.2.8. Calor molar
- 4.2.9. Cambios de fase
- 4.2.10. Coeficientes termodinámicos

4.3. Trabajo termodinámico. Primer principio de la termodinámica
- 4.3.1. Calor y trabajo termodinámico
- 4.3.2. Funciones de estado y energía interna
- 4.3.3. Primer principio de la termodinámica
- 4.3.4. Trabajo de un sistema de gas
- 4.3.5. Ley de Joule
- 4.3.6. Calor de reacción y entalpía

4.4. Gases ideales
- 4.4.1. Leyes de los gases ideales
- 4.4.1.1. Ley de Boyle-Mariotte
- 4.4.1.2. Leyes de Charles y Gay-Lussac
- 4.4.1.3. Ecuación de estado de los gases ideales
  - 4.4.1.3.1. Ley de Dalton
  - 4.4.1.3.2. Ley de Mayer
- 4.4.2. Ecuaciones calorimétricas del gas ideal
- 4.4.3. Procesos adiabáticos
  - 4.4.3.1. Transformaciones adiabáticas de un gas ideal
    - 4.4.3.1.1. Relación entre isotermas y adiabáticas
    - 4.4.3.1.2. Trabajo en procesos adiabáticos
- 4.4.4. Transformaciones politrópicas

4.5. Gases reales
- 4.5.1. Motivación
- 4.5.2. Gases ideales y gases reales
- 4.5.3. Descripción de los gases reales
- 4.5.4. Ecuaciones de estado de desarrollo en serie
- 4.5.5. Ecuación de Van der Waals y desarrollo en serie
- 4.5.6. Isotermas de Andrews
- 4.5.7. Estados metaestables
- 4.5.8. Ecuación de Van der Waals: consecuencias

4.6. Entropía
- 4.6.1. Introducción y objetivos
- 4.6.2. Entropía: definición y unidades
- 4.6.3. Entropía de un gas ideal
- 4.6.4. Diagrama entrópico
- 4.6.5. Desigualdad de Clausius
- 4.6.6. Ecuación fundamental de la Termodinámica
- 4.6.7. Teorema de Carathéodory

4.7. Segundo principio de la termodinámica
- 4.7.1. Segundo principio de la termodinámica
- 4.7.2. Transformaciones entre dos focos térmicos
- 4.7.3. Ciclo de Carnot
- 4.7.4. Máquinas térmicas reales
- 4.7.5. Teorema de Clausius

4.8. Funciones termodinámicas. Tercer principio de la termodinámica
- 4.8.1. Funciones termodinámicas
- 4.8.2. Condiciones de equilibrio termodinámico
- 4.8.3. Ecuaciones de Maxwell
- 4.8.4. Ecuación termodinámica de estado
- 4.8.5. Energía interna de un gas
- 4.8.6. Transformaciones adiabáticas en un gas real
- 4.8.7. Tercer principio de la Termodinámica y consecuencias

4.9. Teoría cinético-molecular de los gases
- 4.9.1. Hipótesis de la teoría cinético molecular
- 4.9.2. Teoría cinética de la presión de un gas
- 4.9.3. Evolución adiabática de un gas
- 4.9.4. Teoría cinética de la temperatura
- 4.9.5. Argumento mecánico para la temperatura
- 4.9.6. Principio de equipartición de la energía
- 4.9.7. Teorema del virial

4.10. Introducción a la mecánica estadística
- 4.10.1. Introducción y objetivos
- 4.10.2. Conceptos generales
- 4.10.3. Entropía, probabilidad y Ley de Boltzmann
- 4.10.4. Ley de distribución de Maxwell-Boltzmann
- 4.10.5. Funciones termodinámicas y de partición

Módulo 5. Termodinámica avanzada

5.1. Formalismo de la termodinámica
- 5.1.1. Leyes de la termodinámica
- 5.1.2. La ecuación fundamental
- 5.1.3. Energía interna: forma de Euler
- 5.1.4. Ecuación de Gibbs-Duhem
- 5.1.5. Transformaciones de Legendre
- 5.1.6. Potenciales Termodinámicos
- 5.1.7. Relaciones de Maxwell para un fluido
- 5.1.8. Condiciones de estabilidad

5.2. Descripción microscópica de sistemas macroscópicos I
- 5.2.1. Microestados y macroestados: introducción
- 5.2.2. Espacio de fases
- 5.2.3. Colectividades
- 5.2.4. Colectividad microcanónica
- 5.2.5. Equilibrio térmico

5.3. Descripción microscópica de sistemas macroscópicos II
- 5.3.1. Sistemas discretos
- 5.3.2. Entropía estadística
- 5.3.3. Distribución de Maxwell-Boltzmann
- 5.3.4. Presión
- 5.3.5. Efusión

5.4. Colectividad canónica
- 5.4.1. Función de partición
- 5.4.2. Sistemas ideales
- 5.4.3. Degeneración de la energía
- 5.4.4. Comportamiento del gas ideal monoatómico en un potencial
- 5.4.5. Teorema de equipartición de la energía
- 5.4.6. Sistemas discretos

5.5. Sistemas magnéticos
- 5.5.1. Termodinámica de sistemas magnéticos
- 5.5.2. Paramagnetismo clásico
- 5.5.3. Paramagnetismo de espin ½
- 5.5.4. Desimanación adiabática

5.6. Transiciones de fase
- 5.6.1. Clasificación de transiciones de fases
- 5.6.2. Diagramas de fases
- 5.6.3. Ecuación de Clapeyron
- 5.6.4. Equilibrio vapor-fase condensada
- 5.6.5. El punto crítico
- 5.6.6. Clasificación de Ehrenfest de las transiciones de fase
- 5.6.7. Teoría de Landau

5.7. Modelo de Ising
- 5.7.1. Introducción
- 5.7.2. Cadena unidimensional
- 5.7.3. Cadena unidimensional abierta
- 5.7.4. Aproximación de campo medio

5.8. Gases reales
- 5.8.1. Factor de comprensibilidad. Desarrollo del virial
- 5.8.2. Potencial de interacción y función de partición configuracional
- 5.8.3. Segundo coeficiente del virial
- 5.8.4. Ecuación de van der Waals
- 5.8.5. Gas reticular
- 5.8.6. Ley de estados correspondientes
- 5.8.7. Expansiones de Joule y Joule-Kelvin

5.9. Gas de fotones
- 5.9.1. Estadística de bosones vs estadística de fermiones
- 5.9.2. Densidad de energía y degeneración de estados
- 5.9.3. Distribución de Planck
- 5.9.4. Ecuaciones de estado de un gas de fotones

5.10. Colectividad macrocanónica
- 5.10.1. Función de partición
- 5.10.2. Sistemas discretos
- 5.10.3. Fluctuaciones
- 5.10.4. Sistemas ideales
- 5.10.5. El gas monoatómico
- 5.10.6. Equilibrio solido-vapor

Módulo 6. Física nuclear y de partículas

6.1. Introducción a la física nuclear
- 6.1.1. Tabla periódica de los elementos
- 6.1.2. Descubrimientos importantes
- 6.1.3. Modelos atómicos
- 6.1.4. Definiciones importantes. Escalas y unidades en física nuclear
- 6.1.5. Diagrama de Segré

6.2. Propiedades nucleares
- 6.2.1. Energía de enlace
- 6.2.2. Fórmula semiempírica de la masa
- 6.2.3. Modelo del gas de Fermi
- 6.2.4. Estabilidad nuclear
  - 6.2.4.1. Desintegración alfa
  - 6.2.4.2. Desintegración beta
  - 6.2.4.3. Fisión nuclear
- 6.2.5. Desexcitación nuclear
- 6.2.6. Desintegración doble beta

6.3. Dispersión nuclear
- 6.3.1. Estructura interna: estudio por dispersión
- 6.3.2. Sección eficaz
- 6.3.3. Experimento de Rutherford: sección eficaz de Rutherford
- 6.3.4. Sección eficaz de Mott
- 6.3.5. Transferencia del impulso y factores de forma
- 6.3.6. Distribución de la carga nuclear
- 6.3.7. Dispersión de neutrones

6.4. Estructura nuclear e interacción fuerte
- 6.4.1. Dispersión de nucleones
- 6.4.2. Estados ligados. Deuterio
- 6.4.3. Interacción nuclear fuerte
- 6.4.4. Números mágicos
- 6.4.5. El modelo de capas del núcleo
- 6.4.6. Espín nuclear y paridad
- 6.4.7. Momentos electromagnéticos del núcleo
- 6.4.8. Excitaciones nucleares colectivas: oscilaciones dipolares, estados vibracionales y estados rotacionales

6.5. Estructura nuclear e interacción fuerte II
- 6.5.1. Clasificación de las reacciones nucleares
- 6.5.2. Cinemática de las reacciones
- 6.5.3. Leyes de conservación
- 6.5.4. Espectroscopia nuclear
- 6.5.5. El modelo de núcleo compuesto
- 6.5.6. Reacciones directas
- 6.5.7. Dispersión elástica

6.6. Introducción a la física de partículas
- 6.6.1. Partículas y antipartículas
- 6.6.2. Fermiones y bariones
- 6.6.3. El Modelo Estándar de partículas elementales: leptones y quarks
- 6.6.4. El Modelo de Quarks
- 6.6.5. Bosones vectoriales intermedios

6.7. Dinámica de partículas elementales
- 6.7.1. Las cuatro interacciones fundamentales
- 6.7.2. Electrodinámica cuántica
- 6.7.3. Cromodinámica cuántica
- 6.7.4. Interacción débil
- 6.7.5. Desintegraciones y leyes de conservación

6.8. Cinemática relativista
- 6.8.1. Transformaciones de Lorentz
- 6.8.2. Cuatrivectores
- 6.8.3. Energía y momento lineal
- 6.8.4. Colisiones
- 6.8.5. Introducción a los diagramas de Feynman

6.9. Simetrías
- 6.9.1. Grupos, simetrías y leyes de conservación
- 6.9.2. Espín y momento angular
- 6.9.3. Adición del momento angular
- 6.9.4. Simetrías de sabor
- 6.9.5. Paridad
- 6.9.6. Conjugación de carga
- 6.9.7. Violación de CP
- 6.9.8. Inversión del tiempo
- 6.9.9. Conservación de CPT

6.10. Estados Ligados
- 6.10.1. Ecuación de Schrödinger para potenciales centrales
- 6.10.2. Átomo de hidrógeno
- 6.10.3. Estructura fina
- 6.10.4. Estructura Hiperfina
- 6.10.5. Positronio
- 6.10.6. Quarkonio
- 6.10.7. Mesones ligeros
- 6.10.8. Bariones

Módulo 7. Mecánica de fluidos

7.1. Introducción a la física de fluidos
- 7.1.1. Condición de no deslizamiento
- 7.1.2. Clasificación de los flujos
- 7.1.3. Sistema y volumen de control
- 7.1.4. Propiedades de los fluidos
  - 7.1.4.1. Densidad
  - 7.1.4.2. Gravedad específica
  - 7.1.4.3. Presión de vapor
  - 7.1.4.4. Cavitación
  - 7.1.4.5. Calores específicos
  - 7.1.4.6. Compresibilidad
  - 7.1.4.7. Velocidad del sonido
  - 7.1.4.8. Viscosidad
  - 7.1.4.9. Tensión superficial

7.2. Estática y cinemática de fluidos
- 7.2.1. Presión
- 7.2.2. Dispositivos de medición de presión
- 7.2.3. Fuerzas hidrostáticas en superficies sumergidas
- 7.2.4. Flotación, estabilidad y movimiento de sólido rígido
- 7.2.5. Descripción Lagrangiana y Euleriana
- 7.2.6. Patrones de flujo
- 7.2.7. Tensores cinemáticos
- 7.2.8. Vorticidad
- 7.2.9. Rotacionalidad
- 7.2.10. Teorema del Transporte de Reynolds

7.3. Ecuaciones de Bernoulli y de la energía
- 7.3.1. Conservación de la masa
- 7.3.2. Energía mecánica y eficiencia
- 7.3.3. Ecuación de Bernoulli
- 7.3.4. Ecuación general de la energía
- 7.3.5. Análisis energético del flujo estacionario

7.4. Análisis de fluidos
- 7.4.1. Ecuaciones de conservación del momento lineal
- 7.4.2. Ecuaciones de conservación del momento angular
- 7.4.3. Homogeneidad dimensional
- 7.4.4. Método de repetición de variables
- 7.4.5. Teorema de Pi de Buckingham

7.5. Flujo en tuberías
- 7.5.1. Flujo laminar y turbulento
- 7.5.2. Región de entrada
- 7.5.3. Pérdidas menores
- 7.5.4. Redes

7.6. Análisis diferencial y ecuaciones de Navier-Stokes
- 7.6.1. Conservación de la masa
- 7.6.2. Función corriente
- 7.6.3. Ecuación de Cauchy
- 7.6.4. Ecuación de Navier-Stokes
- 7.6.5. Ecuaciones de Navier-Stokes adimensionalizadas de movimiento
- 7.6.6. Flujo de Stokes
- 7.6.7. Flujo invíscido
- 7.6.8. Flujo irrotacional
- 7.6.9. Teoría de la Capa Límite. Ecuación de Blausius

7.7. Flujo externo
- 7.7.1. Arrastre y sustentación
- 7.7.2. Fricción y presión
- 7.7.3. Coeficientes
- 7.7.4. Cilindros y esferas
- 7.7.5. Perfiles aerodinámicos

7.8. Flujo compresible
- 7.8.1. Propiedades de estancamiento
- 7.8.2. Flujo isentrópico unidimensional
- 7.8.3. Toberas
- 7.8.4. Ondas de choque
- 7.8.5. Ondas de expansión
- 7.8.6. Flujo de Rayleigh
- 7.8.7. Flujo de Fanno

7.9. Flujo en canal abierto
- 7.9.1. Clasificación
- 7.9.2. Número de Froude
- 7.9.3. Velocidad de onda
- 7.9.4. Flujo uniforme
- 7.9.5. Flujo de variación gradual
- 7.9.6. Flujo de variación rápida
- 7.9.7. Salto hidráulico

7.10. Fluidos no newtonianos
- 7.10.1. Flujos estándar
- 7.10.2. Funciones materiales
- 7.10.3. Experimentos
- 7.10.4. Modelo de Fluido Newtoniano Generalizado
- 7.10.5. Modelo de Fluido Viscoelástico Lineal Generalizado
- 7.10.6. Ecuaciones constitutivas avanzadas y geometría

Módulo 8. Teledetección y procesado de imágenes

8.1. Introducción al procesado de imágenes
- 8.1.1. Motivación
- 8.1.2. Las imágenes médicas y atmosféricas digital
- 8.1.3. Modalidades de imágenes médicas y atmosféricas
- 8.1.4. Parámetros de calidad
- 8.1.5. Almacenamiento y visualización
- 8.1.6. Plataformas de procesado
- 8.1.7. Aplicaciones del procesado de imagen

8.2. Optimización, registro y fusión de imágenes
- 8.2.1. Introducción y objetivos
- 8.2.2. Transformaciones de intensidad
- 8.2.3. Corrección del ruido
- 8.2.4. Filtros en el dominio espacial
- 8.2.5. Filtros en el dominio de la frecuencia
- 8.2.6. Introducción y objetivos
- 8.2.7. Transformaciones geométricas
- 8.2.8. Registro
- 8.2.9. Fusión multimodal
- 8.2.10. Aplicaciones de la fusión multimodal

8.3. Técnicas de segmentación y procesado 3D y 4D
- 8.3.1. Introducción y objetivos
- 8.3.2. Técnicas de segmentación
- 8.3.3. Operaciones morfológicas
- 8.3.4. Introducción y objetivos
- 8.3.5. Imágenes morfológicas y funcionales
- 8.3.6. Análisis en 3D
- 8.3.7. Análisis en 4D

8.4. Extracción de características
- 8.4.1. Introducción y objetivos
- 8.4.2. Análisis de texturas
- 8.4.3. Análisis morfométrico
- 8.4.4. Estadística y clasificación
- 8.4.5. Presentación de resultados

8.5. *Machine learning*
- 8.5.1. Introducción y objetivos
- 8.5.2. Big data
- 8.5.3. *Deep learning*
- 8.5.4. Herramientas de software
- 8.5.5. Aplicaciones
- 8.5.6. Limitaciones

8.6. Introducción a la teledetección
- 8.6.1. Introducción y objetivos
- 8.6.2. Definición de Teledetección
- 8.6.3. Partículas de intercambio en Teledetección
- 8.6.4. Teledetección activa y pasiva
- 8.6.5. Software en Teledetección con Python

8.7. Teledetección pasiva de fotones
- 8.7.1. Introducción y objetivos
- 8.7.2. La luz
- 8.7.3. Interacción de la luz con la materia
- 8.7.4. Cuerpos negros
- 8.7.5. Otros efectos
- 8.7.6. Diagrama de nube de puntos

8.8. Teledetección pasiva en ultravioleta, visible, infrarrojo, microondas y radio
- 8.8.1. Introducción y objetivos
- 8.8.2. Teledetección pasiva: detectores de fotones
- 8.8.3. Observación en visible con telescopios
- 8.8.4. Tipos de telescopios
- 8.8.5. Monturas
- 8.8.6. Óptica
- 8.8.7. Ultravioleta
- 8.8.8. Infrarrojo
- 8.8.9. Microondas y ondas de radio
- 8.8.10. Ficheros netCDF4

8.9. Teledetección activa con lídar y radar
- 8.9.1. Introducción y objetivos
- 8.9.2. Teledetección activa
- 8.9.3. Lídar atmosférico
- 8.9.4. Radar meteorológico
- 8.9.5. Comparación de lídares con radares
- 8.9.6. Ficheros HDF4

8.10. Teledetección pasiva de rayos gamma Y X
- 8.10.1. Introducción y objetivos
- 8.10.2. Introducción a la observación en rayos X
- 8.10.3. Observación en rayos gamma
- 8.10.4. Software en Teledetección

Módulo 9. Biofísica

9.1. Introducción a la Biofísica
- 9.1.1. Introducción a la Biofísica
- 9.1.2. Características de los sistemas biológicos
- 9.1.3. Biofísica molecular
- 9.1.4. Biofísica celular
- 9.1.5. Biofísica de los sistemas complejos

9.2. Introducción a la termodinámica de los procesos irreversibles
- 9.2.1. Generalización del Segundo Principio de la Termodinámica para sistemas abiertos
- 9.2.2. Función de disipación
- 9.2.3. Relaciones lineales entre flujos y fuerzas termodinámicos conjugados
- 9.2.4. Intervalo de validez de la Termodinámica Lineal
- 9.2.5. Propiedades de los coeficientes fenomenológicos
- 9.2.6. Relaciones de Onsager
- 9.2.7. Teorema de mínima producción de entropía
- 9.2.8. Estabilidad de los estados estacionarios en las proximidades del equilibrio. Criterio de estabilidad
- 9.2.9. Procesos muy alejados del equilibrio
- 9.2.10. Criterio de evolución

9.3. Ordenación en el tiempo: Procesos irreversibles alejados del equilibrio
- 9.3.1. Procesos cinéticos considerados como ecuaciones diferenciales
- 9.3.2. Soluciones estacionarias
- 9.3.3. Modelo de Lotka-Volterra
- 9.3.4. Estabilidad de las soluciones estacionarias: Método de las perturbaciones
- 9.3.5. Trayectorias: soluciones de los sistemas de ecuaciones diferenciales
- 9.3.6. Tipos de estabilidad
- 9.3.7. Análisis de la estabilidad en el modelo de Lotka-Volterra
- 9.3.8. Ordenación en el tiempo: relojes biológicos
- 9.3.9. Estabilidad estructural y bifurcaciones. Modelo de Brusselator
- 9.3.10. Clasificación de los diferentes tipos de comportamiento dinámico

9.4. Ordenación en el espacio: sistemas con difusión
- 9.4.1. Autoorganización espacio-temporal
- 9.4.2. Ecuaciones de reacción-difusión
- 9.4.3. Soluciones de estas ecuaciones
- 9.4.4. Ejemplos

9.5. Caos en sistemas biológicos
- 9.5.1. Introducción
- 9.5.2. Atractores. Atractores extraños o caóticos
- 9.5.3. Definición y propiedades del caos
- 9.5.4. Ubicuidad: caos en sistemas biológicos
- 9.5.5. Universalidad: Rutas hacia el caos
- 9.5.6. Estructura fractal. Fractales
- 9.5.7. Propiedades de los fractales
- 9.5.8. Reflexiones sobre el caos en sistemas biológicos

9.6. Biofísica del potencial de membrana
- 9.6.1. Introducción
- 9.6.2. Primera aproximación al potencial de membrana: potencial de Nernst
- 9.6.3. Potenciales de Gibbs-Donnan
- 9.6.4. Potenciales superficiales

9.7. Transporte a través de membranas: Transporte pasivo
- 9.7.1. Ecuación de Nernst-Planck
- 9.7.2. Teoría del campo constante
- 9.7.3. Ecuación GHK en sistemas complejos
- 9.7.4. Teoría de la carga fija
- 9.7.5. Transmisión del potencial de acción
- 9.7.6. Análisis del transporte mediante TPI
- 9.7.7. Fenómenos electrocinéticos

9.8. Transporte facilitado. Canales lónicos. Transportadores
- 9.8.1. Introducción
- 9.8.2. Características del transporte facilitado mediante transportadores y canales iónicos
- 9.8.3. Modelo de transporte de oxígeno mediante hemoglobina. Termodinámica de los procesos irreversibles
- 9.8.4. Ejemplos

9.9. Transporte activo: Efecto de reacciones químicas sobre los procesos de transporte
- 9.9.1. Reacciones químicas y gradientes de concentración en estado estacionario
- 9.9.2. Descripción fenomenológica del transporte activo
- 9.9.3. La bomba sodio-potasio
- 9.9.4. Fosforilación oxidativa

9.10. Impulsos nerviosos
- 9.10.1. Fenomenología del potencial de acción
- 9.10.2. Mecanismo del potencial de acción
- 9.10.3. Mecanismo de Hodgkin-Huxley
- 9.10.4. Nervios, músculos y sinapsis

Módulo 10. Física médica

10.1. Fuentes de radiación naturales y artificiales
- 10.1.1. Núcleos emisores alfa, beta y gama
- 10.1.2. Reacciones nucleares
- 10.1.3. Fuentes de neutrones
- 10.1.4. Aceleradores de partículas cargadas
- 10.1.5. Generadores de rayos X

10.2. Interacción radiación-materia
- 10.2.1. Interacciones de fotones (dispersiones Rayleigh y Compton, efecto fotoeléctrico y creación de parejas electrón-positrón)
- 10.2.2. Interacciones de electrones-positrones (colisiones elásticas e inelásticas, emisión de radiación de frenado o bremsstrahlung y aniquilación del positrón)
- 10.2.3. Interacciones de iones
- 10.2.4. Interacciones de neutrones

10.3. Simulación de Montecarlo del transporte de radiación
- 10.3.1. Generación de números pseudoaleatorios
- 10.3.2. Técnicas de sorteo
- 10.3.3. Simulación del transporte de radiación
- 10.3.4. Ejemplos prácticos



10.4. Dosimetría
- 10.4.1. Magnitudes y unidades dosimétricas (ICRU)
- 10.4.2. Exposición externa
- 10.4.3. Radionucleidos incorporados en el organismo
- 10.4.4. Interacción radiación-materia
- 10.4.5. Protección radiológica
- 10.4.6. Límites permitidos para el público y los profesionales

10.5. Radiobiología y radioterapia
- 10.5.1. Radiobiología
- 10.5.2. Radioterapia externa con fotones y electrones
- 10.5.3. Braquiterapia
- 10.5.4. Métodos avanzados de tratamiento (iones y neutrones)
- 10.5.5. Planificación

10.6. Imágenes biomédicas
- 10.6.1. Técnicas de obtención de imágenes en biomedicina
- 10.6.2. Mejora de las imágenes por modificación del histograma
- 10.6.3. Transformada de Fourier
- 10.6.4. Filtrado
- 10.6.5. Restauración

10.7. Medicina nuclear
- 10.7.1. Trazadores
- 10.7.2. Equipos detectores
- 10.7.3. Cámara gama
- 10.7.4. Gammagrafía planar
- 10.7.5. SPECT
- 10.7.6. PET
- 10.7.7. Equipos para animal pequeño

10.8. Algoritmos de Reconstrucción
- 10.8.1. Transformada de Radón
- 10.8.2. Teorema de la sección central
- 10.8.3. Algoritmo de retroproyección filtrada
- 10.8.4. Filtrado del ruido
- 10.8.5. Algoritmos iterativos de reconstrucción
- 10.8.6. Algoritmo algebraico (ART)
- 10.8.7. Algoritmo de máxima verosimilitud (MLE)
- 10.8.8. Subsitos ordenados (OSEM)

10.9. Reconstrucción de imágenes biomédicas
- 10.9.1. Reconstrucción en SPECT
- 10.9.2. Efectos degradantes asociados a la atenuación de fotones, dispersión, respuesta del sistema y ruido
- 10.9.3. Compensación en el algoritmo de retroproyección filtrada
- 10.9.4. Compensación en los métodos iterativos

10.10. Radiología y resonancia magnética nuclear (RMN)
- 10.10.1. Técnicas de obtención de imágenes en radiología: radiografía y CT
- 10.10.2. Introducción al RMN
- 10.10.3. Obtención de imágenes en RMN
- 10.10.4. Espectroscopía de RMN
- 10.10.5. Control de calidad

Gracias a este Máster Título Propio podrás contribuir con tus conocimientos técnicos y científicos sobre física, en la creación de dispositivos que contribuyan en medicina”

05

Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: ***el Relearning***.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el ***New England Journal of Medicine.***





Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización"

Estudio de Caso para contextualizar todo el contenido

Nuestro programa ofrece un método revolucionario de desarrollo de habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar competencias en un contexto cambiante, competitivo y de alta exigencia.

Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo"



Accederás a un sistema de aprendizaje basado en la reiteración, con una enseñanza natural y progresiva a lo largo de todo el temario.



El alumno aprenderá, mediante actividades colaborativas y casos reales, la resolución de situaciones complejas en entornos empresariales reales.

Un método de aprendizaje innovador y diferente

El presente programa de TECH es una enseñanza intensiva, creada desde 0, que propone los retos y decisiones más exigentes en este campo, ya sea en el ámbito nacional o internacional. Gracias a esta metodología se impulsa el crecimiento personal y profesional, dando un paso decisivo para conseguir el éxito. El método del caso, técnica que sienta las bases de este contenido, garantiza que se sigue la realidad económica, social y profesional más vigente.

> *Nuestro programa te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera"*

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores facultades del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomasen decisiones y emitiesen juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción. A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

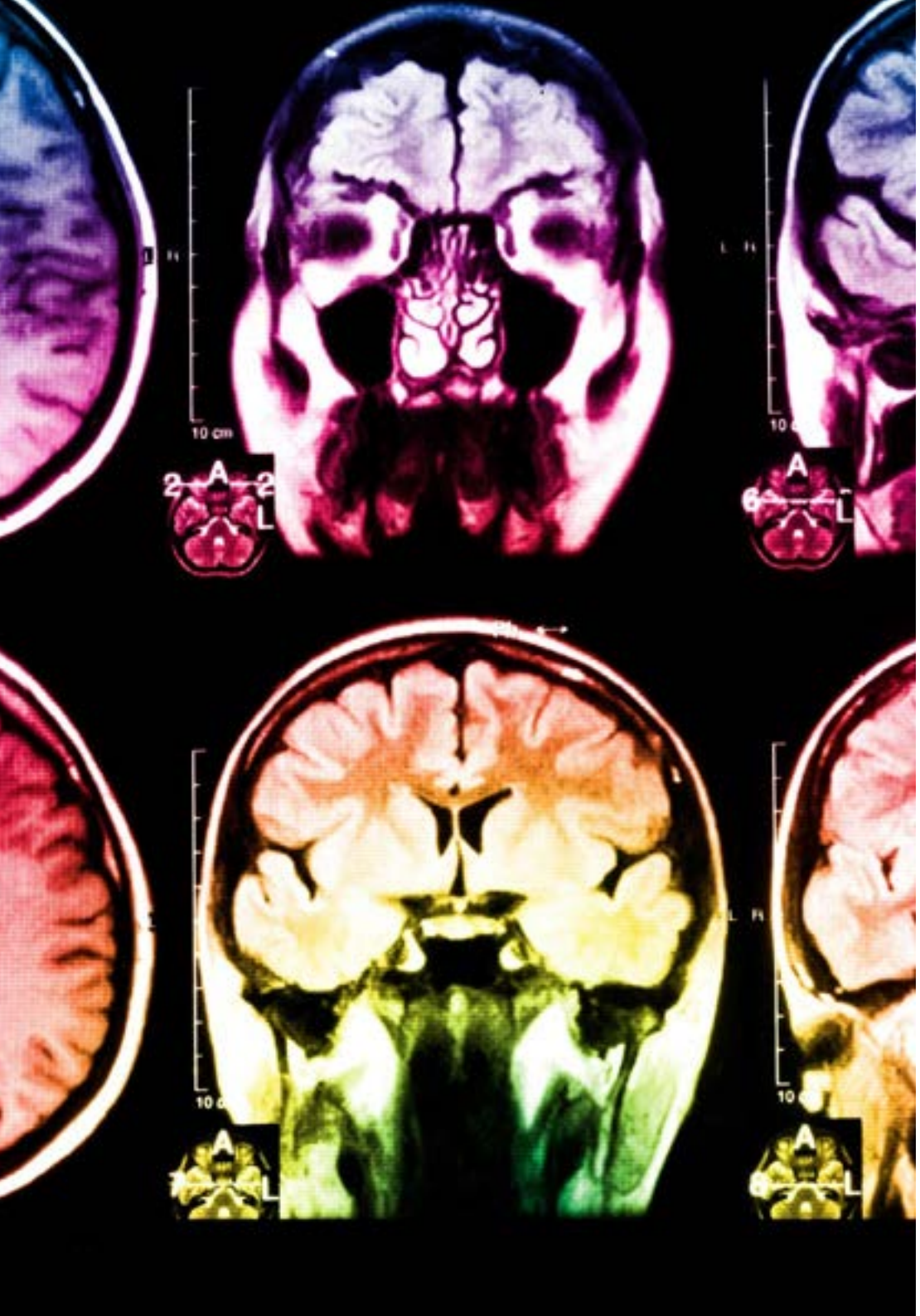
Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

En 2019 obtuvimos los mejores resultados de aprendizaje de todas las universidades online en español en el mundo.

En TECH se aprende con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los directivos del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina Relearning.

Nuestra universidad es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019, conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos…) con respecto a los indicadores de la mejor universidad online en español.





En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología se han capacitado más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes en ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofía, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu capacitación, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes y los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.

Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:

Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.

Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos.

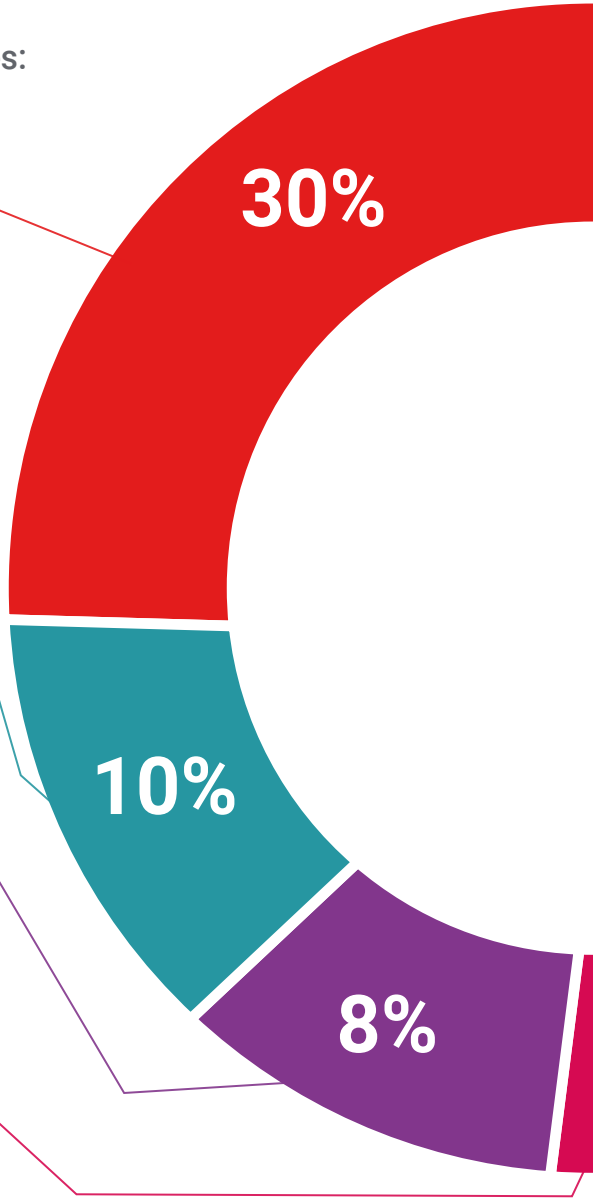
El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.

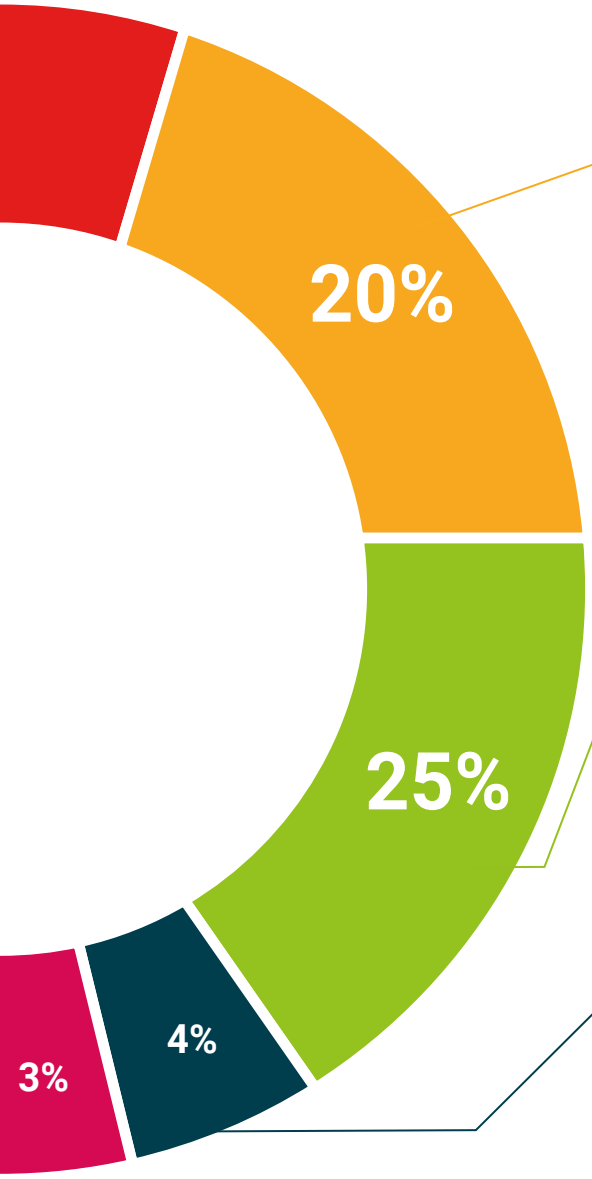
Prácticas de habilidades y competencias

Realizarán 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.

Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





Case studies

Completarán una selección de los mejores casos de estudio elegidos expresamente para esta titulación. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.

Resúmenes interactivos

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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

Testing & Retesting

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.

06

Titulación

El Máster Título Propio en Física Médica garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Propio expedido por TECH Universidad Tecnológica.





Al superar con éxito este programa, recibirás tu titulación de TECH sin necesidad de realizar complicados trámites”

Este **Máster Título Propio en Física Médica** contiene el programa 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 Tecnológica.**

El título expedido por **TECH Universidad Tecnológica** 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 Física Médica**

N.º Horas Oficiales: **1.500 h.**


tech universidad tecnológica

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

C. _____, con documento de identificación nº_____

Por haber superado con éxito y acreditado el programa de

MÁSTER TÍTULO PROPIO

en

Física Médica

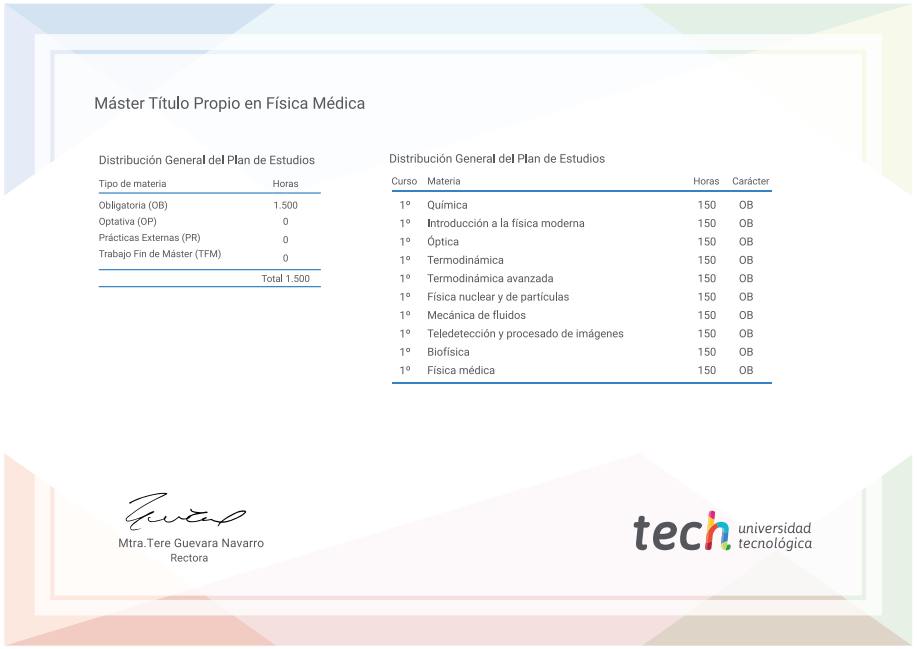
Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 1.500 horas, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

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

A 17 de junio de 2020

Mtra.Tere Guevara Navarro
Rectora

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: AFWOR23S techtitute.com/titulos


Máster Título Propio en Física Médica

Distribución General del Plan de Estudios

Tipo de materia	Horas
Obligatoria (OB)	1.500
Optativa (OP)	0
Prácticas Externas (PR)	0
Trabajo Fin de Máster (TFM)	0
	Total 1.500

Distribución General del Plan de Estudios

Curso	Materia	Horas	Carácter
1º	Química	150	OB
1º	Introducción a la física moderna	150	OB
1º	Óptica	150	OB
1º	Termodinámica	150	OB
1º	Termodinámica avanzada	150	OB
1º	Física nuclear y de partículas	150	OB
1º	Mecánica de fluidos	150	OB
1º	Teledetección y procesado de imágenes	150	OB
1º	Biofísica	150	OB
1º	Física médica	150	OB

Mtra.Tere Guevara Navarro
Rectora

tech universidad tecnológica

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



Máster Título Propio

Física Médica

Modalidad: **Online**

Duración: **12 meses**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **1500 h.**

Máster Título Propio
Física Médica



tech universidad tecnológica