

Máster Título Propio

Bacterias Multirresistentes para Enfermería

TECH es miembro de:



tech global
university



Máster Título Propio Bacterias Multirresistentes para Enfermería

- » Modalidad: online
- » Duración: 12 meses
- » Titulación: TECH Global University
- » Acreditación: 60 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: www.techtute.com/enfermeria/master/master-bacterias-multirresistentes-enfermeria

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Competencias

pág. 14

04

Dirección del curso

pág. 18

05

Estructura y contenido

pág. 24

06

Metodología

pág. 38

07

Titulación

pág. 46

01

Presentación

Se estima que las infecciones causadas por las Bacterias Multirresistentes están en aumento, con un impacto significativo en la morbilidad y mortalidad hospitalaria. La Organización Mundial de la Salud (OMS) advierte que, de no tomarse medidas efectivas, estas infecciones podrían causar más de 10 millones de muertes anuales en 2050. Por ello, los profesionales de la Enfermería juegan un papel crucial en la prevención y control de estas infecciones, implementando prácticas rigurosas de higiene de manos, aislamiento de pacientes y uso prudente de antibióticos. La capacitación continua y la vigilancia epidemiológica son esenciales para reducir la propagación de estas bacterias. En este contexto, TECH ha implementado un completo programa, 100% online, basado en la revolucionaria metodología conocida como *Relearning*.



“

Gracias a este programa 100% online, adquirirás una comprensión profunda de las Bacterias Multirresistentes, desde su epidemiología hasta sus mecanismos de resistencia y las mejores prácticas para su manejo clínico”

Actualmente, las Bacterias Multirresistentes suponen un desafío significativo para la Enfermería, por su capacidad de resistir múltiples antibióticos, lo que complica los tratamientos y aumenta la mortalidad y morbilidad en los hospitalizados. Por ello, la implementación de estrictas medidas de control de infecciones, incluyendo el lavado de manos, el uso adecuado de equipos de protección personal y la desinfección de superficies, es crucial para la prevención.

En este escenario, TECH presenta este programa, que examinará las Bacterias Multirresistentes en la patología humana, proporcionando una base sólida sobre la biología y epidemiología de estas infecciones. También se profundizará en el manejo de pacientes con infecciones por BMR en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), donde los enfermeros utilizarán técnicas avanzadas de manejo clínico y medidas de control de infecciones cruciales para estos entornos críticos.

Asimismo, el plan de estudios se centrará en las Bacterias Gram Negativas Multirresistentes, abordando los desafíos específicos que presentan, y analizando la resistencia a los antibióticos en *Streptococcus*, *Enterococcus* y *Staphylococcus*, proporcionando una comprensión detallada de estos patógenos comunes y peligrosos. Sin pasar por alto la Proteómica en Microbiología Clínica, que ofrecerá una perspectiva avanzada sobre el análisis de proteínas en el estudio de Bacterias Multirresistentes.

Finalmente, se abordarán la presencia y manejo de las Bacterias Multirresistentes en la cadena alimentaria y en la salud animal, respectivamente, subrayando la importancia de un enfoque integral para controlar la resistencia antimicrobiana en distintos sectores. Además, se indagará en las estrategias emergentes y nuevas moléculas antimicrobianas y se introducirá el uso de la Inteligencia Artificial en Microbiología Clínica y enfermedades infecciosas.

De este modo, TECH ha diseñado un exhaustivo programa, totalmente online, que permitirá a los egresados evitar preocupaciones, como el desplazamiento hasta un centro fijo o el ajuste a un horario preestablecido. Adicionalmente, se basa en la innovadora metodología *Relearning*, consistente en la repetición de conceptos clave para una asimilación óptima y orgánica de los contenidos.

Este **Máster Título Propio en Bacterias Multirresistentes para Enfermería** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos Microbiología, Medicina y Parasitología
- ♦ 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



Este programa te capacitará con el conocimiento y las habilidades necesarias para enfrentar uno de los retos más apremiantes en la medicina contemporánea: las Bacterias Multirresistentes”

“

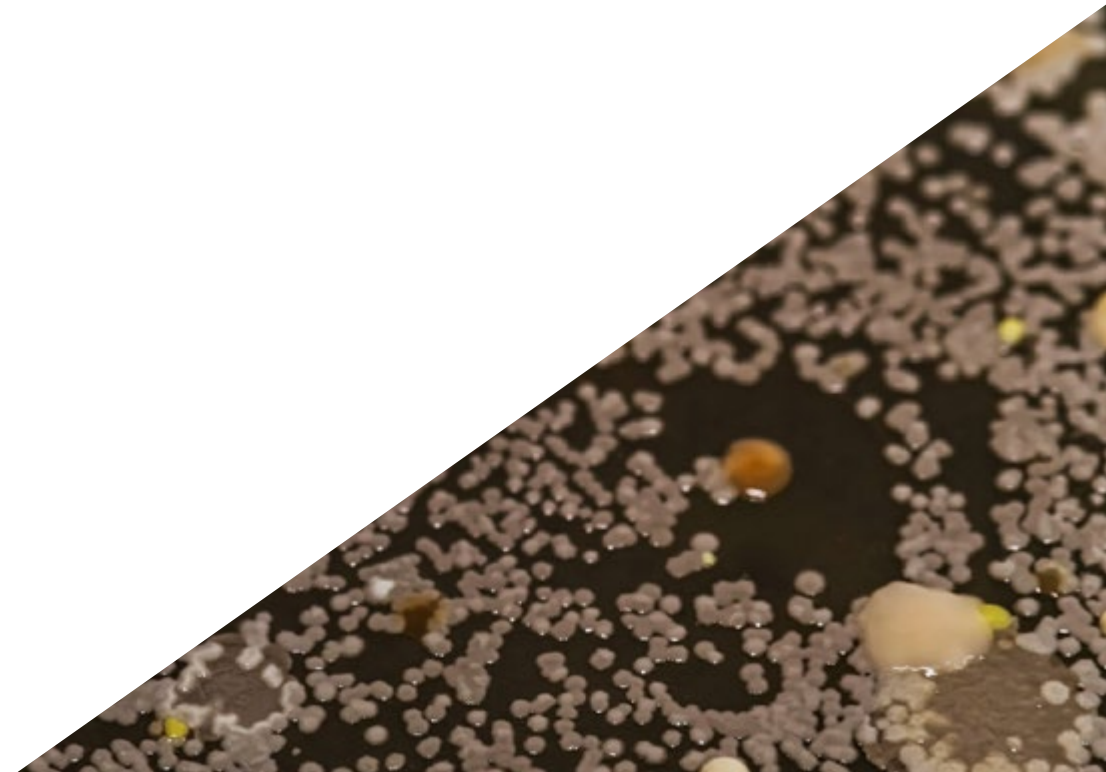
Indagarás en temas avanzados, como la Proteómica en Microbiología Clínica, las estrategias emergentes frente a Bacterias Multirresistentes y el desarrollo de nuevas moléculas antimicrobianas. ¿A qué esperas para matricularte?”

Profundizarás en las Bacterias Gram Negativas Multirresistentes, con un enfoque específico en organismos como la Klebsiella pneumoniae y la Pseudomonas aeruginosa. ¡Con todas las garantías de calidad de TECH!

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

Este programa académico profundizará en el conocimiento de la epidemiología, los mecanismos de resistencia y las estrategias de tratamiento de las Bacterias Multirresistentes, preparando a los enfermeros para identificar y manejar estas infecciones en diversos entornos clínicos. Además, se adquirirán habilidades críticas en la implementación de medidas de prevención de Infecciones Nosocomiales, promoviendo una práctica clínica basada en la evidencia y acorde a las mejores prácticas internacionales en Microbiología y control de infecciones.



“

Los objetivos de este programa han sido diseñados para proporcionarte una capacitación especializada y avanzada en la gestión integral de las infecciones causadas por Bacterias Multirresistentes”



Objetivos generales

- ♦ Comprender cómo la resistencia de las Bacterias evoluciona a medida que se introducen nuevos antibióticos en la práctica clínica
- ♦ Fundamentar la colonización e infección de pacientes en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCIs), los diferentes tipos y los factores de riesgo asociados a la infección
- ♦ Evaluar el impacto de las Infecciones Nosocomiales en el paciente crítico, incluyendo la importancia de los factores de riesgo y su impacto en la duración de la estancia en la UCI
- ♦ Analizar la efectividad de las estrategias de prevención de infecciones, incluyendo el uso de indicadores de calidad, herramientas de evaluación y mejora continua
- ♦ Fundamentar la patogenia de las Infecciones por Microorganismos Gram Negativos, incluyendo los factores relacionados con estas Bacterias y con el propio paciente
- ♦ Examinar las principales infecciones por Bacterias Gram Positivas, incluyendo su hábitat natural, las Infecciones Nosocomiales y las infecciones adquiridas en la comunidad
- ♦ Determinar la importancia clínica, los mecanismos de resistencia y las opciones de tratamiento para diferentes Bacterias Gram Positivas
- ♦ Fundamentar la importancia de la Proteómica y la Genómica en el laboratorio de Microbiología, incluyendo los avances recientes y los desafíos técnicos y bioinformáticos
- ♦ Adquirir conocimientos sobre la diseminación de bacterias resistentes en la producción de alimentos
- ♦ Estudiar la presencia de bacterias multirresistentes en el ambiente y la fauna salvaje, así como entender su potencial impacto en la Salud Pública
- ♦ Adquirir conocimientos especializados sobre las nuevas moléculas antimicrobianas, incluyendo péptidos antimicrobianos y bacteriocinas, enzimas de bacteriófagos y nanopartículas
- ♦ Desarrollar conocimientos especializados sobre los métodos de descubrimiento de nuevas moléculas antimicrobianas
- ♦ Obtener un conocimiento especializado sobre la Inteligencia Artificial (IA) en Microbiología, incluyendo las expectativas actuales, las áreas emergentes y su transversalidad
- ♦ Comprender el papel que jugará la IA en la Microbiología Clínica, incluyendo las líneas y los retos técnicos de su implantación e implementación en los laboratorios



Objetivos específicos

Módulo 1. Bacterias Multirresistentes en Patología Humana

- ♦ Evaluar las causas de la resistencia a los antibióticos, desde la falta de nuevos antibióticos, hasta factores socioeconómicos y las políticas de salud
- ♦ Examinar la situación actual de la resistencia a los antibióticos en el mundo, incluyendo estadísticas globales y tendencias en diferentes regiones

Módulo 2. Manejo de Pacientes en Infecciones por Bacterias Multirresistencias en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)

- ♦ Adquirir conocimiento especializado sobre el diagnóstico y tratamiento de infecciones comunes en las UCIs
- ♦ Desarrollar habilidades para la prevención de las Infecciones por Bacterias Multirresistentes en la UCI

Módulo 3. Bacterias Gram Negativas Multirresistentes

- ♦ Seleccionar el tratamiento antibiótico empírico adecuado ante la sospecha de infecciones por Microorganismos Gram Negativos Multirresistentes
- ♦ Determinar la importancia de los equipos PROA (Programa de Optimización de Antimicrobianos) en las infecciones por Microorganismos Gram Negativos Multirresistentes

Módulo 4. Resistencias a los Antibióticos en *Streptococcus*, *Enterococcus* y *Staphylococcus*

- ♦ Explorar las implicaciones de la resistencia a los antibióticos de las principales Bacterias Gram Positivas, en la Salud Pública y en la práctica clínica
- ♦ Discutir las estrategias para mitigar la resistencia a los antibióticos en las Bacterias Gram Positivas

Módulo 5. Proteómica en Microbiología Clínica

- ♦ Profundizar en las técnicas cualitativas y cuantitativas de separación e identificación de proteínas
- ♦ Aplicar herramientas bioinformáticas para la Proteómica y la Genómica

Módulo 6. Bacterias Multirresistentes en la Cadena Alimentaria

- ♦ Analizar el rol de la cadena alimentaria en la dispersión de la resistencia de las bacterias a los antibióticos, a través de los alimentos de origen animal y vegetal, así como a través del agua

Módulo 7. Resistencia a los Antimicrobianos en Salud Animal

- ♦ Analizar las causas y mecanismos de resistencia bacteriana en el ámbito veterinario, incluyendo la diseminación de genes de resistencia a los antibióticos
- ♦ Identificar las especies de bacterias multirresistentes de mayor importancia veterinaria, y entender su impacto sobre la sanidad animal
- ♦ Establecer las medidas preventivas y de control contra la resistencia bacteriana en animales, incluyendo los sistemas y procesos para el uso adecuado de los antibióticos, y las alternativas a los antibióticos en ganadería y acuicultura
- ♦ Determinar los objetivos de la estrategia *One Health* y su aplicación en el estudio y control de bacterias multirresistentes

Módulo 8. Estrategias Emergentes frente a Bacterias Multirresistentes

- ♦ Examinar en profundidad el mecanismo de diferentes técnicas moleculares para su utilización frente a bacterias multirresistentes, incluyendo la edición genética CRISPR-Cas9, su mecanismo molecular de acción y sus potenciales aplicaciones





Módulo 9. Nuevas Moléculas Antimicrobianas

- ♦ Analizar los mecanismos de acción, espectro antimicrobiano, usos terapéuticos y efectos adversos de las nuevas moléculas antimicrobianas
- ♦ Diferenciar las nuevas moléculas antimicrobianas entre las familias de antibióticos: penicilinas, cefalosporinas, carbapenémicos, glicopéptidos, macrólidos, tetraciclinas, aminoglucósidos, quinolonas y otros

Módulo 10. Inteligencia Artificial en Microbiología Clínica y Enfermedades Infecciosas

- ♦ Analizar los fundamentos de la IA en Microbiología, incluyendo su historia y evolución, las tecnologías susceptibles de ser utilizadas en Microbiología y los objetivos de investigación
- ♦ Incluir los algoritmos y modelos de IA para la predicción de estructuras proteicas, la identificación y comprensión de mecanismos de resistencia, y el análisis de *Big Data* genómico
- ♦ Aplicar la IA en técnicas de aprendizaje automático para la identificación de bacterias y su implementación práctica en laboratorios clínicos y de investigación en Microbiología
- ♦ Explorar las estrategias de sinergia con IA entre Microbiología y Salud Pública, incluyendo la gestión de brotes infecciosos, la vigilancia epidemiológica y los tratamientos personalizados

03

Competencias

Este programa desarrollará las competencias especializadas de los profesionales, fundamentales para enfrentar eficazmente el desafío creciente de las infecciones bacterianas resistentes a múltiples fármacos. Así, los enfermeros adquirirán habilidades avanzadas en la evaluación y gestión de pacientes afectados por las Bacterias Multirresistentes, incluyendo el conocimiento profundo de los mecanismos de resistencia y la selección adecuada de tratamientos antimicrobianos. Además, se fortalecerán destrezas en la implementación de prácticas de control de infecciones rigurosas, contribuyendo así a la prevención de la propagación nosocomial.





“

Te prepararás para liderar iniciativas de investigación y desarrollo de políticas orientadas a mitigar el impacto de las Bacterias Multirresistentes en la Salud Pública, con el apoyo de la revolucionaria metodología Relearning”



Competencias generales

- ♦ Desarrollar una visión actualizada de los mecanismos de resistencia a los antibióticos, tanto adquiridos como intrínsecos
- ♦ Analizar el impacto de la resistencia a los antibióticos en patología humana, incluyendo el aumento de la mortalidad y la morbilidad, el impacto en la Salud Pública y el coste económico asociado
- ♦ Desarrollar conocimiento especializado sobre las Infecciones por Microorganismos Gram Negativos
- ♦ Analizar la resistencia y multirresistencia en otras Bacterias con relevancia creciente, incluyendo *Staphylococcus Coagulasa Negativos* y *Clostridioides Difficile*
- ♦ Examinar los tipos de secuenciación genética y sus aplicaciones en Microbiología Clínica
- ♦ Conocer las resistencias antimicrobianas en diferentes bacterias, incluyendo *Salmonella spp.*, *Campylobacter spp.*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus*, enterobacterias y otros patógenos de transmisión alimentaria
- ♦ Fundamentar la importancia de los antibióticos en el ámbito veterinario, incluyendo la prescripción, adquisición y uso indebido de antibióticos
- ♦ Desarrollar estrategias basadas en la manipulación de la Microbiota, incluyendo la Ingeniería de Bacterias Probióticas, su producción de moléculas antimicrobianas, antagonismo bacteriano, modulación del sistema inmunitario, aplicaciones clínicas y limitaciones
- ♦ Determinar la necesidad, los desafíos y las oportunidades del desarrollo de nuevas moléculas antimicrobianas
- ♦ Determinar las técnicas de IA y otras tecnologías complementarias, incluyendo tecnologías como el *Machine Learning*, el *Deep Learning*, la ciencia de datos y el *Big Data*



Obtendrás habilidades especializadas en el diagnóstico preciso, la gestión efectiva y el tratamiento adecuado de estas infecciones críticas, a través de los mejores materiales didácticos, a la vanguardia tecnológica y educativa”



Competencias específicas

- ♦ Determinar los principales patógenos humanos multirresistentes y las prioridades que tienen los sistemas de salud a la hora de combatirlos
- ♦ Dominar el uso adecuado de antibióticos en las UCIs, incluyendo la profilaxis antibiótica, las estrategias de terapia antibiótica para el tratamiento de bacterias Gram Negativas y Gram Positivas, y las estrategias de terapia antibiótica para el tratamiento de coinfecciones
- ♦ Adquirir habilidades para la evaluación clínica de los pacientes con Infecciones por Microorganismos Gram Negativos Multirresistentes
- ♦ Adquirir habilidades en el uso de sistemas in vitro e in vivo para estudiar la resistencia en Bacterias Gram Positivas
- ♦ Adquirir habilidades en técnicas cualitativas y cuantitativas de separación e identificación de proteínas, utilizando especialmente la Espectrometría de Masas (MS)
- ♦ Explorar las estrategias para prevenir y controlar la diseminación de resistencias microbianas en la cadena alimentaria, incluyendo medidas preventivas y de control en la producción
- ♦ Desarrollar planes estratégicos para reducir el riesgo de selección y diseminación de la resistencia a los antibióticos en ganadería y acuicultura
- ♦ Establecer las estrategias basadas en vacunas bacterianas y en el uso de bacteriófagos y de la Fagoterapia
- ♦ Aplicar el conocimiento adquirido para entender cómo las nuevas moléculas antimicrobianas pueden ser utilizadas en la práctica clínica y en la lucha contra las bacterias multirresistentes
- ♦ Utilizar la Inteligencia Artificial para la decodificación del genoma de bacterias multirresistentes

04

Dirección del curso

Los docentes detrás del programa en Bacterias Multirresistentes para Enfermería son expertos altamente cualificados y reconocidos en Microbiología Clínica, Genética Molecular, Enfermedades Infecciosas y Medicina Intensiva. De hecho, su enseñanza se caracterizará por estar actualizada con las últimas investigaciones y avances científicos en el campo. Además, están comprometidos en impartir conocimientos innovadores y habilidades prácticas que prepararán a los egresados para enfrentar eficazmente los desafíos emergentes en la atención de salud relacionados con las resistencias antimicrobianas.



“

Los docentes provienen de diversas disciplinas, como Microbiología, Bioquímica, Veterinaria e Ingeniería, entre otros, con una amplia experiencia práctica en el manejo y tratamiento de Bacterias Multirresistentes”

Dirección



Dr. Ramos Vivas, José

- Director de la Cátedra de Innovación del Banco Santander-Universidad Europea del Atlántico
- Investigador del Centro de Innovación y Tecnología de Cantabria (CITICAN)
- Académico de Microbiología y Parasitología en la Universidad Europea del Atlántico
- Fundador y exdirector del Laboratorio de Microbiología Celular del Instituto de Investigación Valdecilla (IDIVAL)
- Doctor en Biología por la Universidad de León
- Doctor en Ciencias por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
- Licenciado en Biología por la Universidad de Santiago de Compostela
- Máster en Biología Molecular y Biomedicina por la Universidad de Cantabria
- Miembro de: CIBERINFEC (MICINN-ISCIII) , Miembro de la Sociedad Española de Microbiología y Miembro de la Red Española de Investigación en Patología Infecciosa

Profesores

Dr. Alegría González, Ángel

- Investigador y Académico en Microbiología de Alimentos y Genética Molecular de la Universidad de León
- Investigador en 9 proyectos financiados por convocatorias públicas competitivas
- Investigador Principal como beneficiario de una Beca Marie Curie Intraeuropea (IEF-FP7) en proyecto asociado a la Universidad de Groningen (Países Bajos)
- Doctor en Biotecnología Alimentaria por la Universidad de Oviedo – CSIC
- Licenciado en Biología por la Universidad de Oviedo
- Máster en Biotecnología Alimentaria por la Universidad de Oviedo

Dra. Domenech Lucas, Mirian

- Investigadora del Laboratorio Español de Referencia de Neumococos, Centro Nacional de Microbiología
- Investigadora en Grupos Internacionales liderados desde University College London de Reino Unido y Universidad de Radboud en los Países Bajos
- Académica del Departamento de Genética, Fisiología y Microbiología de UCM
- Doctorado en Biología por la Universidad Complutense de Madrid
- Licenciada en Biología, especialidad en Biotecnología por la UCM
- Diploma de Estudios Avanzados por la UCM

Dr. Suberviola Cañas, Borja

- ♦ Médico Adjunto del Servicio de Medicina Intensiva en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla
- ♦ Investigador Principal e Investigador Colaborador en 6 Proyectos con financiación competitiva
- ♦ Doctor en Medicina por la Universidad de Cantabria
- ♦ Especialidad en Medicina Intensiva y Reanimación en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla de Santander
- ♦ Licenciado en medicina por la Universidad del País Vasco
- ♦ Máster en Enfermedades Infecciosas en el Paciente Crítico por la Universidad de Valencia
- ♦ Miembro y Vicecoordinador del Grupo de Trabajo de Enfermedades Infecciosas y Sepsis (GTEIS) de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC)
- ♦ Miembro del Grupo de Enfermedades Infecciosas en el Paciente Crítico de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC)

Dr. Armiñanzas Castillo, Carlos

- ♦ FEA en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Cantabria
- ♦ Investigador en el Instituto de Investigación Valdecilla (IDIVAL), Cantabria
- ♦ Doctor en Medicina por la Universidad de Cantabria
- ♦ Máster en Infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana por la Universidad Rey Juan Carlos
- ♦ Máster en Medicina Gráfica por la Universidad Internacional de Andalucía
- ♦ Licenciado en Medicina por la Universidad de Cantabria
- ♦ Miembro de: Centro de Investigación Biomédica en Red Enfermedades Infecciosas CIBERINFEC (MICINN-ISCIII) y Sociedad de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC)

Dr. Ruiz de Alegría Puig, Carlos

- ♦ FEA en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Cantabria
- ♦ Rotación en el Área de Biología Molecular y Hongos del Hospital de Basurto, Bilbao
- ♦ Especialista en Microbiología e Inmunología por el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla
- ♦ Doctor en Biología Molecular y Biomedicina por la Universidad de Cantabria
- ♦ Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad del País Vasco
- ♦ Miembro de: Sociedad Española de Microbiología (SEM) y Centro de Investigación Biomédica en Red Enfermedades Infecciosas CIBERINFEC (MICINN-ISCIII)

Dr. Acosta Arbelo, Félix

- ♦ Investigador en el Instituto Universitario IU-ECOQUA de la ULPGC
- ♦ Académico en el Área de Sanidad Animal, Enfermedades Infecciosas en la Facultad de Veterinaria, de la ULPGC
- ♦ Especialista Europeo en Salud de Animales Acuáticos por el Comité Europeo de Especialización Veterinaria
- ♦ Especialista en Microbiología e Inmunología por el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Cantabria
- ♦ Doctor en Veterinaria por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC)
- ♦ Licenciado en Veterinaria por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC)

Dr. Ocaña Fuentes, Aurelio

- ♦ Director de Investigación en el Centro Universitario Bureau Veritas, Universidad Camilo José Cela
- ♦ Investigador en el Neurobehavioral Institute, Miami
- ♦ Investigador en el Área de Tecnología de los Alimentos, Nutrición y Dietética, Departamento de Química Física Aplicada, Universidad Autónoma de Madrid

- ♦ Investigador en el Área de Fisiología Humana, Epidemiología y Salud Pública, Departamento de Ciencias de la Salud, Universidad Rey Juan Carlos
- ♦ Investigador del Plan de Formación de Personal Investigador de la Universidad de Alcalá
- ♦ Doctor en Ciencias de la Salud por la Universidad Rey Juan Carlos
- ♦ Máster en Investigación, Epidemiología y Salud Pública
- ♦ Diplomado en Estudios Avanzados por la Universidad Rey Juan Carlos
- ♦ Licenciado en Ciencias Químicas, especialidad en Bioquímica, por la Universidad Complutense de Madrid

Dra. Pacheco Herrero, María del Mar

- ♦ Gestora de Proyectos en la Universidad Europea del Atlántico, Cantabria
- ♦ Investigadora Principal en la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM), República Dominicana
- ♦ Fundadora y Directora del Laboratorio de Investigación en Neurociencias en la PUCMM, República Dominicana
- ♦ Directora Científica del Nodo de República Dominicana en el Banco de Cerebros Latinoamericano para el Estudio de Enfermedades del Neurodesarrollo, Universidad de California, Estados Unidos
- ♦ Investigadora en el Ministerio de Educación Superior Ciencia y Tecnología, República Dominicana
- ♦ Investigadora en el Servicio Alemán de Intercambio Académico (*Deutscher Akademischer Austauschdienst*) (DAAD), Alemania
- ♦ Asesora Internacional en el BioBanco Nacional de Demencias de la Universidad Nacional Autónoma de México
- ♦ Estancias Postdoctorales de Investigación en la Universidad de Antioquía (Colombia) y en la Universidad de Lincoln (Reino Unido)





- ♦ Doctora en Neurociencias por la Universidad de Cádiz
- ♦ Máster en Biomedicina por la Universidad de Cádiz
- ♦ Máster en Monitorización de Ensayos clínicos y Desarrollo Farmacéutico por la INESEM Business School
- ♦ Licenciada en Bioquímica por la Universidad de Córdoba
- ♦ Miembro de: Carrera Nacional de Investigadores en Ciencia, Tecnología e Innovación, República Dominicana y Consejo Mexicano de Neurociencias

Dr. Breñosa Martínez, José Manuel

- ♦ Gestor de Proyectos en el Centro de Investigación y Tecnología Industrial de Cantabria (CITICAN)
- ♦ Académico de Inteligencia Artificial en la Universidad Europea del Atlántico (UNEAT), Cantabria
- ♦ Programador y Desarrollador de Simulaciones en Ingemotions, Cantabria
- ♦ Investigador en el Centro de Automática y Robótica (CAR: UPM-CSIC), Madrid
- ♦ Doctor en Automática y Robótica por la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Máster en Automática y Robótica por la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Licenciado en Ingeniería Industrial por la Universidad Politécnica de Madrid

05

Estructura y contenido

Los contenidos de la titulación incluirán el estudio detallado de la epidemiología y patogénesis de las Bacterias Multirresistentes, así como los mecanismos moleculares de resistencia. Además, los enfermeros analizarán estrategias avanzadas de diagnóstico microbiológico y métodos de control de infecciones hospitalarias. También se profundizará en el manejo clínico de pacientes con estas infecciones en diferentes entornos de atención, desde Unidades de Cuidados Intensivos, hasta Atención Primaria. Temas como la Proteómica en Microbiología Clínica, el desarrollo de nuevas terapias antimicrobianas y el papel de la Inteligencia Artificial en la gestión de enfermedades infecciosas complementarán el programa.



“

Abordarás el manejo avanzado de pacientes infectados en entornos críticos, como las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), así como las estrategias de control de infecciones para prevenir la propagación nosocomial”

Módulo 1. Bacterias Multirresistentes en Patología Humana

- 1.1. Mecanismos de resistencia adquirida a los antibióticos
 - 1.1.1. Adquisición de genes de resistencia
 - 1.1.2. Mutaciones
 - 1.1.3. Adquisición de plásmidos
- 1.2. Mecanismos de resistencia intrínseca a los antibióticos
 - 1.2.1. Bloqueo de la entrada del antibiótico
 - 1.2.2. Modificación de la diana del antibiótico
 - 1.2.3. Inactivación del antibiótico
 - 1.2.4. Expulsión del antibiótico
- 1.3. Cronología y evolución de la resistencia a los antibióticos
 - 1.3.1. Descubrimiento de la resistencia a los antibióticos
 - 1.3.2. Plásmidos
 - 1.3.3. Evolución de la resistencia
 - 1.3.4. Tendencias actuales en la evolución de la resistencia a los antibióticos
- 1.4. Resistencia a los antibióticos en Patología Humana
 - 1.4.1. Aumento de mortalidad y morbilidad
 - 1.4.2. Impacto de la resistencia en Salud Pública
 - 1.4.3. Coste económico asociado a la resistencia a los antibióticos
- 1.5. Patógenos humanos multirresistentes
 - 1.5.1. *Acinetobacter baumannii*
 - 1.5.2. *Pseudomonas aeruginosa*
 - 1.5.3. *Enterobacteriaceae*
 - 1.5.4. *Enterococcus faecium*
 - 1.5.5. *Staphylococcus aureus*
 - 1.5.6. *Helicobacter pylori*
 - 1.5.7. *Campylobacter spp.*
 - 1.5.8. *Salmonellae*
 - 1.5.9. *Neisseria gonorrhoeae*
 - 1.5.10. *Streptococcus pneumoniae*
 - 1.5.11. *Hemophilus influenzae*
 - 1.5.12. *Shigella spp.*



- 
- 1.6. Bacterias altamente peligrosas para la salud humana: Actualización de la lista de la OMS
 - 1.6.1. Patógenos con prioridad crítica
 - 1.6.2. Patógenos con prioridad alta
 - 1.6.3. Patógenos con prioridad media
 - 1.7. Análisis de las causas de la resistencia a los antibióticos
 - 1.7.1. Falta de nuevos antibióticos
 - 1.7.2. Factores socioeconómicos y políticas de salud
 - 1.7.3. Higiene y saneamiento deficiente
 - 1.7.4. Políticas de salud y resistencia a los antibióticos
 - 1.7.5. Viajes internacionales y comercio global
 - 1.7.6. Dispersión de clones de alto riesgo
 - 1.7.7. Patógenos emergentes con resistencia a múltiples antibióticos
 - 1.8. Uso y abuso de antibióticos en la comunidad
 - 1.8.1. Prescripción
 - 1.8.2. Adquisición
 - 1.8.3. Uso indebido de antibióticos
 - 1.9. Situación actual de la resistencia a los antibióticos en el mundo
 - 1.9.1. Estadísticas globales
 - 1.9.2. América Central y Sudamérica
 - 1.9.3. África
 - 1.9.4. Europa
 - 1.9.5. Norteamérica
 - 1.9.6. Asia y Oceanía
 - 1.10. Perspectivas en resistencia a los antibióticos.
 - 1.10.1. Estrategias para mitigar el problema de la multirresistencia
 - 1.10.2. Acciones internacionales
 - 1.10.3. Acciones a nivel global

Módulo 2. Manejo de Pacientes en Infecciones por Bacterias Multirresistencias en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)

- 2.1. Colonización e infección de pacientes en las UCIs
 - 2.1.1. Tipos de UCIs
 - 2.1.2. Epidemiología
 - 2.1.3. Factores de riesgo asociados a la infección en UCIs
- 2.2. Impacto de las infecciones nosocomiales en el paciente crítico
 - 2.2.1. Importancia de las infecciones nosocomiales en las UCIs
 - 2.2.2. Factores de riesgo para las infecciones nosocomiales
 - 2.2.2.1. Factores del paciente
 - 2.2.2.2. Factores del entorno de la UCI
 - 2.2.2.3. Factores relacionados con el personal de salud
 - 2.2.3. Impacto de las infecciones nosocomiales en pacientes inmunocomprometidos
 - 2.2.4. Impacto en la duración de la estancia en la UCI
- 2.3. Neumonía asociada a ventilación mecánica
 - 2.3.1. Etiología
 - 2.3.2. Diagnóstico
 - 2.3.3. Tratamiento
- 2.4. Infecciones urinarias asociadas a sondas
 - 2.4.1. Etiología
 - 2.4.2. Diagnóstico
 - 2.4.3. Tratamiento
- 2.5. Bacteriemias primarias y bacteriemias relacionadas con catéteres
 - 2.5.1. Etiología
 - 2.5.2. Diagnóstico
 - 2.5.3. Tratamiento
- 2.6. Colitis pseudomembranosa
 - 2.6.1. Etiología
 - 2.6.2. Diagnóstico
 - 2.6.3. Tratamiento
- 2.7. Infecciones por patógenos oportunistas
 - 2.7.1. Etiología
 - 2.7.2. Diagnóstico
 - 2.7.3. Tratamiento

- 2.8. Uso adecuado de antibióticos
 - 2.8.1. Programas para la optimización de uso de antibióticos (PROA) en UCI
 - 2.8.2. Estrategias de terapia antibiótica para el tratamiento de Gram negativas
 - 2.8.3. Estrategias de terapia antibiótica para el tratamiento de Gram positivas
 - 2.8.4. Estrategias de terapia antibiótica para el tratamiento de coinfecciones
- 2.9. Estrategias de prevención de las infecciones por BMR en la UCI
 - 2.9.1. Medidas de higiene
 - 2.9.2. Medidas de control de las infecciones
 - 2.9.3. Protocolos y guías de práctica clínica
 - 2.9.4. Educación y formación del personal de la UCI
 - 2.9.5. Participación de los pacientes y sus familias
- 2.10. Estrategias de prevención de las infecciones en UCI
 - 2.10.1. Estrategias de prevención de las infecciones en UCI según el foco
 - 2.10.1.1. Neumonía
 - 2.10.1.2. Bacteriemia
 - 2.10.1.3. Infección urinaria
 - 2.10.2. Evaluación e indicadores de calidad en la prevención de infecciones
 - 2.10.1. Herramientas de evaluación y mejora continua
 - 2.10.3. Ejemplos de éxito en la prevención de infecciones en UCIs

Módulo 3. Bacterias Gram Negativas Multirresistentes

- 3.1. Infecciones por microorganismos Gram negativos
 - 3.1.1. Epidemiología de los microorganismos Gram negativos
 - 3.1.2. Infecciones comunitarias y nosocomiales por microorganismos Gram negativos
 - 3.1.3. Relevancia de las infecciones por los microorganismos Gram negativos multirresistentes
- 3.2. Patogenia de las infecciones por microorganismos Gram negativos
 - 3.2.1. Factores relacionados con microorganismos Gram negativos
 - 3.2.2. Factores del paciente en las infecciones por Gram negativos
 - 3.2.3. Otros factores en las infecciones por Gram negativos
- 3.3. Evaluación clínica de los pacientes con infecciones por microorganismos Gram negativos multirresistentes
 - 3.3.1. Anamnesis
 - 3.3.2. Evaluación clínica de los pacientes
 - 3.3.3. Otros datos de interés

- 3.4. Pruebas complementarias en las infecciones por microorganismos Gram negativos multirresistentes
 - 3.4.1. Análisis de sangre
 - 3.4.2. Pruebas de imagen
 - 3.4.3. Técnicas microbiológicas
- 3.5. Estimación de la gravedad en los pacientes con infecciones por microorganismos Gram negativos multirresistentes
 - 3.5.1. Abordaje tradicional en la estimación de la gravedad
 - 3.5.2. Nuevas herramientas en la estimación de la gravedad
 - 3.5.3. Conclusiones prácticas
- 3.6. Riesgo de adquisición de infecciones por microorganismos Gram negativos multirresistentes
 - 3.6.1. Factores clínicos en la adquisición de infecciones por microorganismos Gram negativos multirresistentes
 - 3.6.2. Otros factores en la adquisición de infecciones por microorganismos Gram negativos multirresistentes
 - 3.6.3. Herramientas para calcular el riesgo de presencia de microorganismos Gram negativos multirresistentes
- 3.7. Tratamiento empírico en la sospecha de infecciones por microorganismos Gram negativos multirresistentes
 - 3.7.1. Microorganismos implicados según la localización.
 - 3.7.2. Valoración integral de los pacientes con sospecha de infecciones por microorganismos Gram negativos multirresistentes
 - 3.7.3. Selección del tratamiento antibiótico empírico
- 3.8. Tratamiento dirigido en las infecciones por microorganismos Gram negativos multirresistentes
 - 3.8.1. Ajustes de la antibioterapia según los resultados microbiológicos
 - 3.8.2. Seguimiento de la infección por microorganismos Gram negativos multirresistentes
 - 3.8.3. Efectos secundarios más relevantes de la antibioterapia

- 3.9. Duración de la antibioterapia en las infecciones por microorganismos Gram negativos multirresistentes
 - 3.9.1. Estimación en la duración de los tratamientos antibióticos en las infecciones por microorganismos Gram negativos multirresistentes
 - 3.9.2. Relevancia del control del foco en las infecciones por microorganismos Gram negativos multirresistentes
 - 3.9.3. Consideraciones especiales relacionadas con la Antibioterapia en estas infecciones
- 3.10. Equipos PROA en las infecciones por microorganismos Gram negativos multirresistentes
 - 3.10.1. Equipos PROA: Historia
 - 3.10.2. Repercusión de los equipos PROA en el uso correcto de los tratamientos antibióticos
 - 3.10.3. Reto de los equipos PROA en el tratamiento de las infecciones por microorganismos Gram negativos multirresistentes

Módulo 4. Resistencias a los Antibióticos en *Streptococcus*, *Enterococcus* y *Staphylococcus*

- 4.1. Infecciones por bacterias Gram positivas
 - 4.1.1. Hábitat natural de patógenos Gram positivos
 - 4.1.2. Infecciones nosocomiales por bacterias Gram positivas
 - 4.1.3. Infecciones adquiridas en la comunidad por bacterias Gram positivas
- 4.2. Sistemas in vitro e in vivo para el estudio de la resistencia en bacterias Gram positivas
 - 4.2.1. *Biofilms*
 - 4.2.2. Modelos celulares
 - 4.2.3. Modelos animales
- 4.3. *Streptococcus pneumoniae*
 - 4.3.1. Importancia clínica
 - 4.3.2. Mecanismos de resistencia
 - 4.3.3. *Biofilms*
 - 4.3.4. Opciones de tratamiento

- 4.4. *Streptococcus pyogenes*
 - 4.4.1. Importancia clínica
 - 4.4.2. Mecanismos de resistencia
 - 4.4.3. *Biofilms*
 - 4.4.4. Opciones de tratamiento
- 4.5. *Streptococcus agalactiae*
 - 4.5.1. Importancia clínica
 - 4.5.2. Mecanismos de resistencia
 - 4.5.3. *Biofilms*
 - 4.5.4. Opciones de tratamiento
- 4.6. *Enterococcus faecalis*
 - 4.6.1. Importancia clínica
 - 4.6.2. Mecanismos de resistencia
 - 4.6.3. *Biofilms*
 - 4.6.4. Opciones de tratamiento
- 4.7. *Enterococcus faecium*
 - 4.7.1. Importancia clínica
 - 4.7.2. Mecanismos de resistencia
 - 4.7.3. *Biofilms*
 - 4.7.4. Opciones de tratamiento
- 4.8. *Staphylococcus aureus*
 - 4.8.1. Importancia clínica
 - 4.8.2. Mecanismos de resistencia
 - 4.8.3. *Biofilms*
 - 4.8.4. Opciones de tratamiento
- 4.9. *Mycobacterium tuberculosis*
 - 4.9.1. Importancia clínica
 - 4.9.2. Mecanismos de resistencia
 - 4.9.3. Opciones de tratamiento
- 4.10. Resistencia en otras bacterias Gram positivas
 - 4.10.1. *Staphylococcus coagulasa negativos*
 - 4.10.2. *Clostridioides difficile*
 - 4.10.3. Patógenos Gram positivos emergentes



Módulo 5. Proteómica en Microbiología Clínica

- 5.1. Proteómica en el laboratorio de Microbiología
 - 5.1.1. Evolución y desarrollo de la proteómica
 - 5.1.2. Importancia en el diagnóstico microbiológico
 - 5.1.3. Proteómica de bacterias multirresistentes
- 5.2. Técnicas cualitativas de separación de proteínas
 - 5.2.1. Electroforesis bidimensional (2DE)
 - 5.2.2. Tecnología DIGE
 - 5.2.3. Aplicaciones en Microbiología
- 5.3. Técnicas cuantitativas de separación de proteínas
 - 5.3.1. Etiquetado isotópico
 - 5.3.2. Cromatografía líquida de alta resolución (HPLC)
 - 5.3.3. Espectrometría de masas (MS)
 - 5.3.3.1. Tecnologías MALDI-TOF en el laboratorio de Microbiología Clínica
 - 5.3.3.1.1. Sistema VITEK®MS
 - 5.3.3.1.2. Sistema MALDI Biotyper®
- 5.4. Aplicaciones de MALDI-TOF en Microbiología Clínica
 - 5.4.1. Identificación de microorganismos
 - 5.4.2. Caracterización de resistencia a antibióticos
 - 5.4.3. Tipificación bacteriana
- 5.5. Herramientas bioinformáticas para la proteómica
 - 5.5.1. Bases de datos proteómicas
 - 5.5.2. Herramientas de análisis de secuencias de proteínas
 - 5.5.3. Visualización de datos proteómicos
- 5.6. Genómica en el laboratorio de Microbiología
 - 5.6.1. Evolución y desarrollo de la genómica
 - 5.6.2. Importancia en el diagnóstico microbiológico
 - 5.6.3. Genómica de bacterias multirresistentes
- 5.7. Tipos de secuenciación
 - 5.7.1. Secuenciación de genes con valor taxonómico
 - 5.7.2. Secuenciación de genes de resistencia a los antibióticos
 - 5.7.3. Secuenciación masiva.

- 5.8. Aplicaciones de la secuenciación masiva en Microbiología Clínica
 - 5.8.1. Secuenciación de genoma bacteriano completo
 - 5.8.2. Genómica comparativa
 - 5.8.3. Vigilancia epidemiológica
 - 5.8.4. Estudios de diversidad y evolución microbiana
- 5.9. Herramientas bioinformáticas para la genómica
 - 5.9.1. Bases de datos genómicas
 - 5.9.2. Herramientas de análisis de secuencias
 - 5.9.3. Visualización de datos genómicos
- 5.10. Futuro de la genómica y proteómica en el laboratorio clínico.
 - 5.10.1. Avances recientes y futuros en genómica y proteómica
 - 5.10.2. Desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas
 - 5.10.3. Desafíos técnicos y bioinformáticos
 - 5.10.4. Implicaciones éticas y regulatorias

Módulo 6. Bacterias Multirresistentes en la Cadena Alimentaria

- 6.1. Bacterias multirresistentes en la cadena alimentaria
 - 6.1.1. El rol de la cadena alimentaria en la dispersión de resistencias antimicrobianas
 - 6.1.2. Resistencias antimicrobianas en alimentos (ESBL, MRSA, y colistina)
 - 6.1.3. La cadena alimentaria dentro del enfoque *One Health*
- 6.2. Diseminación de resistencias antimicrobianas a través de los alimentos
 - 6.2.1. Alimentos de origen animal
 - 6.2.2. Alimentos de origen vegetal
 - 6.2.3. Diseminación de bacterias resistentes a través del agua
- 6.3. Diseminación de bacterias resistentes en la producción de alimentos
 - 6.3.1. Diseminación de bacterias resistentes en ambientes de producción de alimentos
 - 6.3.2. Diseminación de bacterias resistentes a través de manipuladores de alimentos
 - 6.3.3. Resistencias cruzadas entre biocidas y antibióticos
- 6.4. Resistencias antimicrobianas en *Salmonella* spp.
 - 6.4.1. *Salmonella* spp. productoras de AmpC, ESBL y Carbapenemasas
 - 6.4.2. *Salmonella* spp. resistentes en humanos
 - 6.4.3. *Salmonella* spp. antibiorresistentes en animales de granja y carne
 - 6.4.4. *Salmonella* spp. multirresistentes

- 6.5. Resistencias antimicrobianas en *Campylobacter spp.*
 - 6.5.1. Resistencias antimicrobianas en *Campylobacter spp.*
 - 6.5.2. *Campylobacter spp.* antibiorresistentes en alimentos
 - 6.5.3. *Campylobacter spp.* multirresistentes
- 6.6. Resistencias antimicrobianas en *Escherichia coli*
 - 6.6.1. *E. coli* productoras de AmpC, ESBL y carbapenemasas
 - 6.6.2. *E. coli* antibiorresistentes en animales de granja
 - 6.6.3. *E. coli* antibiorresistentes en alimentos
 - 6.6.4. *E. coli* multirresistentes
- 6.7. Resistencias antimicrobianas en *Staphylococcus*
 - 6.7.1. *S. aureus* resistentes a meticilina (MRSA)
 - 6.7.2. MRSA en alimentos y animales de granja
 - 6.7.3. *Staphylococcus epidermidis* resistentes a meticilina (MRSE)
 - 6.7.4. *Staphylococcus spp.* multirresistentes
- 6.8. Resistencias antimicrobianas en enterobacterias
 - 6.8.1. *Shigella spp.*
 - 6.8.2. *Enterobacter spp.*
 - 6.8.3. Otras enterobacterias ambientales
- 6.9. Resistencias antimicrobianas en otros patógenos de transmisión alimentaria
 - 6.9.1. *Listeria monocytogenes*
 - 6.9.2. *Enterococcus spp.*
 - 6.9.3. *Pseudomonas spp.*
 - 6.9.4. *Aeromonas spp.* y *Plesiomonas spp.*
- 6.10. Estrategias para prevenir y controlar la diseminación de resistencias microbianas en la cadena alimentaria
 - 6.10.1. Medidas preventivas y de control en la producción primaria
 - 6.10.2. Medidas preventivas y de control en mataderos
 - 6.10.3. Medidas preventivas y de control en industrias alimentarias

Módulo 7. Resistencia a los Antimicrobianos en Salud Animal

- 7.1. Los antibióticos en el ámbito veterinario
 - 7.1.1. Prescripción
 - 7.1.2. Adquisición
 - 7.1.3. Uso indebido de antibióticos
- 7.2. Bacterias multirresistentes en el ámbito veterinario
 - 7.2.1. Causas de la resistencia bacteriana en el ámbito veterinario
 - 7.2.2. Diseminación de genes de resistencia a antibióticos (ARG), especialmente mediante transmisión horizontal mediada por plásmidos
 - 7.2.3. Gen móvil de resistencia a la colistina (mcr)
- 7.3. Especies de bacterias multirresistentes de importancia veterinaria
 - 7.3.1. Patógenos de mascotas
 - 7.3.2. Patógenos de ganado bovino
 - 7.3.3. Patógenos de ganado porcino
 - 7.3.4. Patógenos de aves
 - 7.3.5. Patógenos de cabras y ovejas
 - 7.3.6. Patógenos de peces y animales acuáticos
- 7.4. Impacto de las bacterias multirresistentes en sanidad animal
 - 7.4.1. Sufrimiento y pérdidas animales
 - 7.4.2. Afectación a la subsistencia de hogares
 - 7.4.3. Generación de "superbacterias"
- 7.5. Bacterias multirresistentes en el ambiente y la fauna salvaje
 - 7.5.1. Bacterias resistentes a los antibióticos en el ambiente
 - 7.5.2. Bacterias resistentes a los antibióticos en fauna salvaje
 - 7.5.3. Bacterias resistentes a los antibióticos en aguas marinas y continentales
- 7.6. Impacto de las resistencias detectadas en animales y en el ambiente sobre la salud pública
 - 7.6.1. Antibióticos compartidos en medicina veterinaria y medicina humana
 - 7.6.2. Transmisión de resistencias desde animales a humanos
 - 7.6.3. Transmisión de resistencias desde el ambiente a humanos



- 7.7. Prevención y control
 - 7.7.1. Medidas preventivas contra la resistencia bacteriana en animales
 - 7.7.2. Sistemas y procesos para el uso efectivo de antibióticos.
 - 7.7.3. Rol de los veterinarios y dueños de mascotas en la prevención de la resistencia bacteriana
 - 7.7.4. Tratamientos y alternativas a los antibióticos en animales
 - 7.7.5. Herramientas para limitar la aparición de la resistencia a los antimicrobianos y propagación en el medio ambiente
- 7.8. Planes estratégicos para reducir el riesgo de selección y diseminación de la resistencia a los antibióticos
 - 7.8.1. Control y vigilancia del uso de antibióticos críticos
 - 7.8.2. Formación e investigación
 - 7.8.3. Comunicación y prevención
- 7.9. Estrategia *One Health*
 - 7.9.1. Definición y objetivos de la estrategia *One Health*
 - 7.9.2. Aplicación de la estrategia *One Health* en el control de bacterias Multirresistentes
 - 7.9.3. Casos de éxito utilizando la estrategia *One Health*
- 7.10. Cambio climático y resistencia a los antibióticos
 - 7.10.1. Aumento de enfermedades infecciosas
 - 7.10.2. Condiciones climáticas extremas
 - 7.10.3. Desplazamiento de poblaciones

Módulo 8. Estrategias Emergentes frente a Bacterias Multirresistentes

- 8.1. Edición genética CRISPR-Cas9
 - 8.1.1. Mecanismo molecular de acción
 - 8.1.2. Aplicaciones
 - 8.1.2.1. CRISPR-Cas9 como herramienta terapéutica
 - 8.1.2.2. Ingeniería de bacterias probióticas
 - 8.1.2.3. Detección rápida de resistencias
 - 8.1.2.4. Eliminación de plásmidos de resistencia
 - 8.1.2.5. Desarrollo de nuevos antibióticos
 - 8.1.2.6. Seguridad y estabilidad
 - 8.1.3. Limitaciones y desafíos.

- 8.2. Sensibilización colateral temporal (SCT)
 - 8.2.1. Mecanismo molecular
 - 8.2.2. Ventajas y aplicaciones de la SCT
 - 8.2.3. Limitaciones y desafíos
- 8.3. Silenciamiento genético
 - 8.3.1. Mecanismo molecular
 - 8.3.2. ARN de interferencia
 - 8.3.3. Oligonucleótidos antisentido
 - 8.3.4. Ventajas y aplicaciones del silenciamiento genético
 - 8.3.5. Limitaciones
- 8.4. Secuenciación de alto rendimiento
 - 8.4.1. Etapas de la secuenciación de alto rendimiento
 - 8.4.2. Herramientas bioinformáticas para la lucha contra las bacterias multirresistentes
 - 8.4.3. Desafíos
- 8.5. Nanopartículas
 - 8.5.1. Mecanismos de acción frente a bacterias
 - 8.5.2. Aplicaciones clínicas
 - 8.5.3. Limitaciones y desafíos
- 8.6. Ingeniería de bacterias probióticas
 - 8.6.1. Producción de moléculas antimicrobianas
 - 8.6.2. Antagonismo bacteriano
 - 8.6.3. Modulación del sistema inmunitario
 - 8.6.4. Aplicaciones clínicas
 - 8.6.4.1. Prevención de infecciones nosocomiales
 - 8.6.4.2. Reducción de la incidencia de infecciones respiratorias
 - 8.6.4.3. Terapia adjunta en el tratamiento de infecciones urinarias
 - 8.6.4.4. Prevención de infecciones cutáneas resistentes
 - 8.6.5. Limitaciones y desafíos
- 8.7. Vacunas antibacterianas
 - 8.7.1. Tipos de vacunas contra enfermedades causadas por bacterias
 - 8.7.2. Vacunas en desarrollo frente a las principales bacterias multirresistentes
 - 8.7.3. Desafíos y consideraciones





- 8.8. Bacteriófagos
 - 8.8.1. Mecanismo de acción
 - 8.8.2. Ciclo lítico de los bacteriófagos
 - 8.8.3. Ciclo lisogénico de los bacteriófagos
- 8.9. Fagoterapia
 - 8.9.1. Aislamiento y transporte de bacteriófagos
 - 8.9.2. Purificación y manejo de bacteriófagos en el laboratorio
 - 8.9.3. Caracterización fenotípica y genética de bacteriófagos
 - 8.9.4. Ensayos preclínicos y clínicos
 - 8.9.5. Uso compasivo de fagos y casos de éxito
- 8.10. Terapia combinada de antibióticos
 - 8.10.1. Mecanismos de acción
 - 8.10.2. Eficacia y riesgos
 - 8.10.3. Desafíos y limitaciones
 - 8.10.4. Terapia combinada de antibióticos y fagos

Módulo 9. Nuevas Moléculas Antimicrobianas

- 9.1. Nuevas Moléculas Antimicrobianas
 - 9.1.1. Necesidad de nuevas moléculas antimicrobianas
 - 9.1.2. Impacto de nuevas moléculas en la resistencia antimicrobiana
 - 9.1.3. Desafíos y oportunidades en el desarrollo de nuevas moléculas antimicrobianas
- 9.2. Métodos de descubrimiento de nuevas moléculas antimicrobianas
 - 9.2.1. Enfoques tradicionales de descubrimiento
 - 9.2.2. Avances en la tecnología de cribado
 - 9.2.3. Estrategias de diseño racional de fármacos
 - 9.2.4. Biotecnología y genómica funcional
 - 9.2.5. Otros enfoques innovadores
- 9.3. Nuevas Penicilinas: Nuevos fármacos, su Papel futuro en la terapéutica antiinfecciosa
 - 9.3.1. Clasificación
 - 9.3.2. Mecanismo de acción
 - 9.3.3. Espectro antimicrobiano
 - 9.3.4. Usos terapéuticos
 - 9.3.5. Efectos adversos
 - 9.3.6. Presentación y dosis

- 9.4. Cefalosporinas
 - 9.4.1. Clasificación
 - 9.4.2. Mecanismo de acción
 - 9.4.3. Espectro antimicrobiano
 - 9.4.4. Usos terapéuticos
 - 9.4.5. Efectos adversos
 - 9.4.6. Presentación y dosis
- 9.5. Carbapenémicos y Monobactámicos
 - 9.5.1. Clasificación
 - 9.5.2. Mecanismo de acción
 - 9.5.3. Espectro antimicrobiano
 - 9.5.4. Usos terapéuticos
 - 9.5.5. Efectos adversos
 - 9.5.6. Presentación y dosis
- 9.6. Glicopéptidos y lipopéptidos cíclicos
 - 9.6.1. Clasificación
 - 9.6.2. Mecanismo de acción
 - 9.6.3. Espectro antimicrobiano
 - 9.6.4. Usos terapéuticos
 - 9.6.5. Efectos adversos
 - 9.6.6. Presentación y dosis
- 9.7. Macrólidos, Cetólidos y Tetraciclinas
 - 9.7.1. Clasificación
 - 9.7.2. Mecanismo de acción
 - 9.7.3. Espectro antimicrobiano
 - 9.7.4. Usos terapéuticos
 - 9.7.5. Efectos adversos
 - 9.7.6. Presentación y dosis
- 9.8. Aminoglucósidos y quinolonas
 - 9.8.1. Clasificación
 - 9.8.2. Mecanismo de acción
 - 9.8.3. Espectro antimicrobiano

- 9.8.4. Usos terapéuticos
- 9.8.5. Efectos adversos
- 9.8.6. Presentación y dosis
- 9.9. Lincosamidas, Streptograminas y Oxazolidinonas
 - 9.9.1. Clasificación
 - 9.9.2. Mecanismo de acción
 - 9.9.3. Espectro antimicrobiano
 - 9.9.4. Usos terapéuticos
 - 9.9.5. Efectos adversos
 - 9.9.6. Presentación y dosis
- 9.10. Rifamicinas y otras moléculas antimicrobianas novedosas
 - 9.10.1. Rifamicinas: clasificación
 - 9.10.1.2. Mecanismo de acción
 - 9.10.1.3. Espectro antimicrobiano
 - 9.10.1.4. Usos terapéuticos
 - 9.10.1.5. Efectos adversos
 - 9.10.1.6. Presentación y dosis
 - 9.10.2. Antibióticos de origen natural
 - 9.10.3. Agentes antimicrobianos sintéticos
 - 9.10.4. Péptidos antimicrobianos
 - 9.10.5. Nanopartículas antimicrobianas

Módulo 10. Inteligencia Artificial en Microbiología Clínica y Enfermedades Infecciosas

- 10.1. La Inteligencia Artificial (IA) en Microbiología Clínica y Enfermedades Infecciosas
 - 10.1.1. Expectativa actual de las IA en Microbiología Clínica
 - 10.1.2. Áreas emergentes interrelacionadas con la IA
 - 10.1.3. Transversalidad de la IA
- 10.2. Técnicas de Inteligencia Artificial (IA) y otras tecnologías complementarias aplicadas a la Microbiología Clínica y Enfermedades Infecciosas
 - 10.2.1. La lógica y los modelos de IA
 - 10.2.2. Tecnologías para la IA
 - 10.2.2.1. Machine Learning
 - 10.2.2.2. Deep Learning
 - 10.2.2.3. La ciencia de datos y el Big Data

- 10.3. La Inteligencia Artificial (IA) en Microbiología
 - 10.3.1. La IA en Microbiología: Historia y Evolución
 - 10.3.2. Tecnologías IA susceptibles de ser usadas en Microbiología
 - 10.3.3. Objetivos de investigación de la IA en Microbiología
 - 10.3.3.1. Comprensión de la diversidad bacteriana
 - 10.3.3.2. Exploración de la fisiología bacteriana
 - 10.3.3.3. Investigación de la patogenicidad bacteriana
 - 10.3.3.4. Vigilancia epidemiológica
 - 10.3.3.5. Desarrollo de terapias antimicrobianas
 - 10.3.3.6. Microbiología en la industria y la biotecnología
- 10.4. Clasificación e identificación de bacterias mediante Inteligencia Artificial (IA)
 - 10.4.1. Técnicas de aprendizaje automático para la identificación de bacterias
 - 10.4.2. Taxonomía de bacterias multirresistentes mediante IA
 - 10.4.3. Implementación práctica de la IA en laboratorios clínicos y de investigación en Microbiología
- 10.5. Decodificación de proteínas bacterias
 - 10.5.1. Algoritmos y modelos de IA para la predicción de estructuras proteicas
 - 10.5.2. Aplicaciones en la identificación y comprensión de mecanismos de resistencia
 - 10.5.3. Aplicación Práctica: AlphaFold y Rosetta
- 10.6. Decodificación del genoma de bacterias multirresistentes
 - 10.6.1. Identificación de genes de resistencia
 - 10.6.2. Análisis Big Data genómico: Secuenciación de genomas bacterianos asistida por IA
 - 10.6.3. Aplicación Práctica: Identificación de genes de resistencia
- 10.7. Estrategias con Inteligencia Artificial (IA) en Microbiología y Salud Pública
 - 10.7.1. Gestión de brotes infecciosos
 - 10.7.2. Vigilancia epidemiológica
 - 10.7.3. IA para tratamientos personalizados
- 10.8. Inteligencia Artificial (IA) para combatir la resistencia de las bacterias a los antibióticos
 - 10.8.1. Optimización del uso de antibióticos
 - 10.8.2. Modelos predictivos de evolución de la resistencia antimicrobiana
 - 10.8.3. Tratamiento dirigido basado en desarrollo de nuevos antibióticos mediante IA

- 10.9. Futuro de la Inteligencia Artificial (IA) en Microbiología
 - 10.9.1. Sinergias entre Microbiología e IA
 - 10.9.2. Líneas de implantación de IA en Microbiología
 - 10.9.3. Visión a largo plazo del impacto de la IA en la lucha contra las bacterias multirresistentes
- 10.10. Retos técnicos y éticos en la implementación de la Inteligencia Artificial (IA) en Microbiología
 - 10.10.1. Consideraciones legales
 - 10.10.2. Consideraciones éticas y de responsabilidad
 - 10.10.3. Barreras para la implementación de la IA
 - 10.10.3.1. Barreras técnicas
 - 10.10.3.2. Barreras sociales
 - 10.10.3.3. Barreras económicas
 - 10.10.3.4. Ciberseguridad



Este programa en Bacterias Multirresistentes para Enfermería te ofrece un currículo exhaustivo que abarcará una variedad de temas cruciales en la lucha contra las infecciones bacterianas resistentes a múltiples fármacos"

06

Metodología

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

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



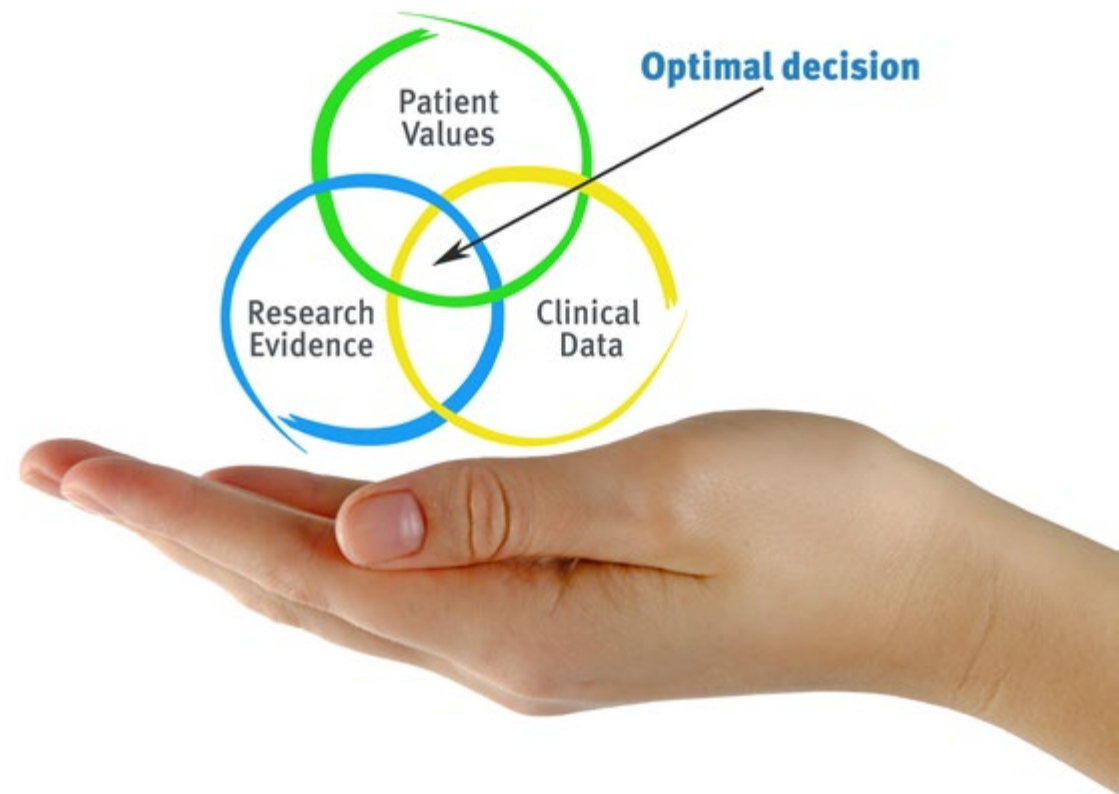
“

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

En TECH Nursing School empleamos el Método del Caso

Ante una determinada situación concreta, ¿qué debería hacer un profesional? A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos clínicos simulados, basados en pacientes reales en los que deberán investigar, establecer hipótesis y, finalmente, resolver la situación. Existe abundante evidencia científica sobre la eficacia del método. Los enfermeros aprenden mejor, más rápido y de manera más sostenible en el tiempo.

Con TECH los enfermeros experimentan una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo.



Según el Dr. Gérvas, el caso clínico es la presentación comentada de un paciente, o grupo de pacientes, que se convierte en «caso», en un ejemplo o modelo que ilustra algún componente clínico peculiar, bien por su poder docente, bien por su singularidad o rareza. Es esencial que el caso se apoye en la vida profesional actual, intentando recrear los condicionantes reales en la práctica profesional de la enfermería.

“

¿Sabías que este método fue desarrollado en 1912, en Harvard, para los estudiantes de Derecho? El método del caso consistía en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y justificasen cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard”

La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los enfermeros 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 profesional de la enfermería una mejor integración del conocimiento en el ámbito hospitalario o de atención primaria.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.



Relearning Methodology

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

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

El enfermero(a) aprenderá mediante casos reales y resolución de situaciones complejas en entornos simulados de aprendizaje. Estos simulacros están desarrollados a partir de software de última generación que permiten facilitar el aprendizaje inmersivo.



Situado a la vanguardia pedagógica mundial, el método Relearning ha conseguido mejorar los niveles de satisfacción global de los profesionales que finalizan sus estudios, con respecto a los indicadores de calidad de la mejor universidad online en habla hispana (Universidad de Columbia).

Con esta metodología se han capacitado más de 175.000 enfermeros con un éxito sin precedentes en todas las especialidades con independencia de la carga práctica.

Nuestra metodología pedagógica está desarrollada en un entorno de máxima exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

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

En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica.

La puntuación global que obtiene el sistema de aprendizaje de TECH es de 8.01, con arreglo a los más altos estándares internacionales.

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



Material de estudio

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

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



Técnicas y procedimientos de enfermería en vídeo

TECH acerca al alumno las técnicas más novedosas, los últimos avances educativos y al primer plano de la actualidad en técnicas de enfermería. Todo esto, en primera persona, con el máximo rigor, explicado y detallado para contribuir a la asimilación y comprensión del estudiante. Y lo mejor de todo, puedes verlos las veces que quieras.



Resúmenes interactivos

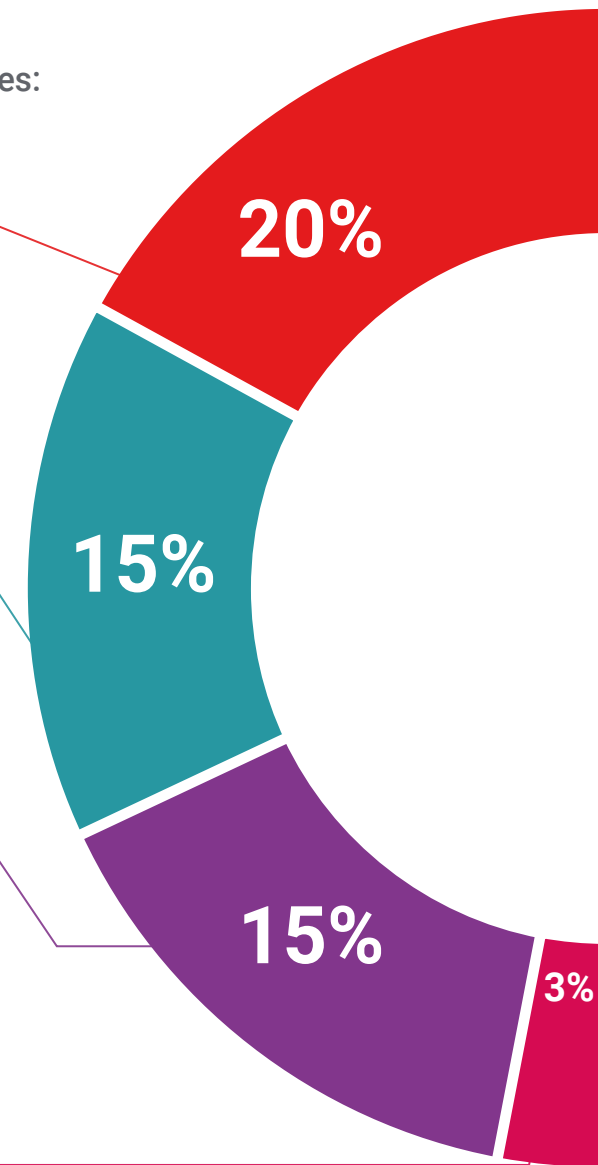
El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

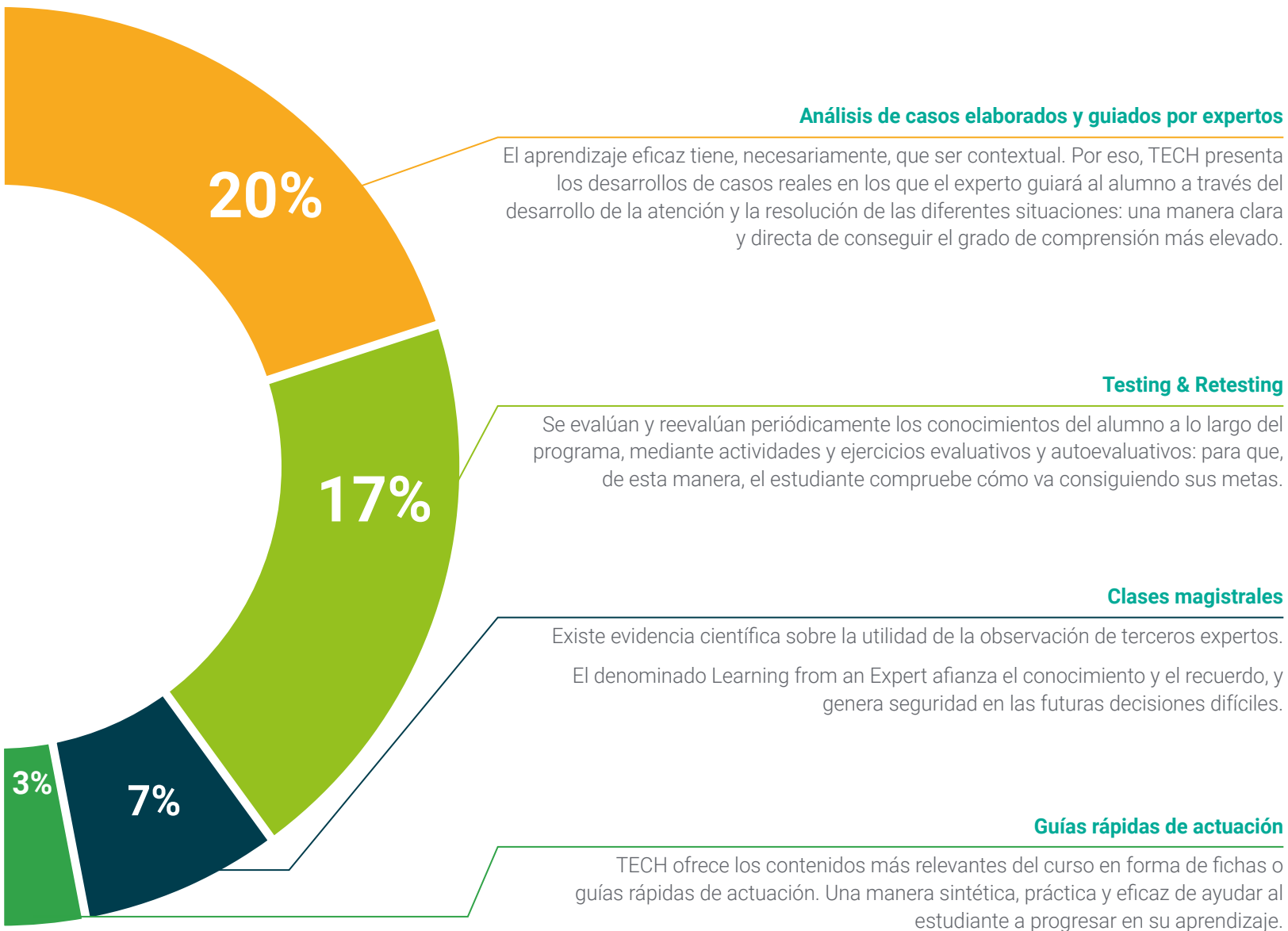
Este exclusivo sistema educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



Lecturas complementarias

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





07

Titulación

El Máster Título Propio en Bacterias Multirresistentes para Enfermería garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Propio expedido por TECH Global University.



“

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

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Máster en Bacterias Multirresistentes para Enfermería** avalado por **TECH Global University**, la mayor Universidad digital del mundo.

TECH Global University, es una Universidad Oficial Europea reconocida públicamente por el Gobierno de Andorra ([boletín oficial](#)). Andorra forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde 2003. El EEES es una iniciativa promovida por la Unión Europea que tiene como objetivo organizar el marco formativo internacional y armonizar los sistemas de educación superior de los países miembros de este espacio. El proyecto promueve unos valores comunes, la implementación de herramientas conjuntas y fortaleciendo sus mecanismos de garantía de calidad para potenciar la colaboración y movilidad entre estudiantes, investigadores y académicos.

Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

TECH es miembro de la **National League for Nursing (NLN)**, la asociación de enfermería más grande y antigua del mundo, siendo un referente de índole internacional para hospitales, centros de investigación y Universidades. TECH, al ser miembro, otorga al alumno múltiples oportunidades de crecimiento a través de material didáctico, acercamiento con referentes de la salud y prácticas que brindarán al alumno una mayor experiencia profesional.

TECH es miembro de:



Título: **Máster Título Propio en Bacterias Multirresistentes para Enfermería**

Modalidad: **online**

Duración: **12 meses**

Acreditación: **60 ECTS**



D/Dña _____, con documento de identificación _____, ha superado con éxito y obtenido el título de:

Máster Título Propio en Bacterias Multirresistentes para Enfermería

Se trata de un título propio de 1.800 horas de duración equivalente a 60 ECTS, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH Global University es una universidad reconocida oficialmente por el Gobierno de Andorra el 31 de enero de 2024, que pertenece al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

En Andorra la Vella, a 28 de febrero de 2024



Dr. Pedro Navarro Illana
Rector

Este título propio se deberá acompañar siempre del título universitario habilitante expedido por la autoridad competente para ejercer profesionalmente en cada país. código único TECH: APW0R233 techinstitute.com/titulos

Máster Título Propio en Bacterias Multirresistentes para Enfermería

Distribución General del Plan de Estudios	
Tipo de materia	Créditos ECTS
Obligatoria (OB)	60
Optativa (OP)	0
Prácticas Externas (PE)	0
Trabajo Fin de Máster (TFM)	0
Total	60

Curso	Materia	ECTS	Carácter
1º	Bacterias Multirresistentes en Patología Humana	6	OB
1º	Manejo de Pacientes en Infecciones por Bacterias Multirresistentes en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)	6	OB
1º	Bacterias Gram Negativas Multirresistentes	6	OB
1º	Resistencia a los Antibióticos en Streptococcus, Enterococcus y Staphylococcus	6	OB
1º	Protección en Microbiología Clínica	6	OB
1º	Bacterias Multirresistentes en la Cadena Alimentaria	6	OB
1º	Resistencia a los Antimicrobianos en Salud Animal	6	OB
1º	Estrategias Emergentes frente a Bacterias Multirresistentes	6	OB
1º	Nuevas Moléculas Antimicrobianas	6	OB
1º	Inteligencia Artificial en Microbiología Clínica y Enfermedades Infecciosas	6	OB



Dr. Pedro Navarro Illana
Rector





Máster Título Propio

Bacterias Multirresistentes para Enfermería

- » Modalidad: online
- » Duración: 12 meses
- » Titulación: TECH Global University
- » Acreditación: 60 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Máster Título Propio

Bacterias Multirresistentes para Enfermería

TECH es miembro de:

