Máster Título Propio

Seguridad Industrial y Medio Ambiente

Aval/Membresía

ASEE American Society for Engineering Education

tech global university

Máster Título Propio
Seguridad Industrial y Medio Ambiente

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

Acceso web: **www.techtitute.com/ingenieria/master/master-seguridad-industrial-medio-ambiente**

Índice

01 Presentación del programa — pág. 4

02 ¿Por qué estudiar en TECH? — pág. 8

03 Plan de estudios — pág. 12

04 Objetivos docentes — pág. 24

05 Licencias de software incluidas — pág. 30

06 Metodología de estudio — pág. 34

07 Cuadro docente — pág. 44

08 Titulación — pág. 48

01

Presentación del programa

La Seguridad Industrial y la Gestión Ambiental se han convertido en pilares fundamentales para la operación responsable de cualquier sector productivo. Las regulaciones internacionales exigen una supervisión rigurosa de procesos, materiales y emisiones, mientras que las empresas deben adaptarse a estándares cada vez más exigentes. Según la Agencia Europea de Medio Ambiente, la actividad industrial representa una parte significativa de la contaminación del aire y el agua en Europa. Este contexto exige profesionales con conocimientos actualizados en prevención de riesgos, sostenibilidad y cumplimiento normativo. En respuesta a esta necesidad, TECH presenta una titulación online e innovadora que permite especializarse con flexibilidad y desde la perspectiva de la ingeniería.

Un programa exhaustivo y 100 % online, exclusivo de TECH y con una perspectiva internacional respaldada por nuestra afiliación con American Society for Education in Engineering"

El área de Seguridad Industrial y Medio Ambiente ha adquirido una relevancia crítica en las últimas décadas, impulsada tanto por el aumento de la conciencia pública sobre los riesgos laborales y los efectos ambientales de la actividad industrial, como por la evolución de las normativas y las políticas globales que exigen mayores estándares de protección.

Organismos internacionales como la Organización Internacional de Normalización y la Organización Internacional del Trabajo han establecido marcos normativos rigurosos, que han elevado la responsabilidad de las empresas a niveles sin precedentes, haciendo esencial la preparación de profesionales especializados en estos campos, capaces de liderar iniciativas que integren los principios de seguridad y sostenibilidad dentro de los procesos industriales.

Con esta idea en mente, TECH ha elaborado una innovadora titulación centrada en promover una visión integral sobre la seguridad y sostenibilidad en la industria, fomentando el desarrollo de habilidades tanto en la identificación de riesgos como en la implementación de soluciones que promuevan un entorno laboral seguro y un impacto ambiental mínimo. A su vez, ha desarrollado un temario accesible las 24 horas del día, 7 días de la semana, desde cualquier dispositivo con conexión a internet y en cualquier parte del mundo. Por otro lado, la metodología de aprendizaje se asienta en la implementación del método *Relearning* que facilita la asimilación de conceptos claves a través de la reiteración.

Gracias a que TECH es miembro de la **American Society for Engineering Education (ASEE)**, sus estudiantes acceden gratuitamente a conferencias anuales y talleres regionales que enriquecen su formación en ingeniería. Además, disfrutan de acceso en línea a publicaciones especializadas como Prism y el Journal of Engineering Education, fortaleciendo su desarrollo académico y ampliando su red profesional en el ámbito internacional.

Este **Máster Título Propio en Seguridad Industrial y Medio Ambiente** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

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

Prepárate para adaptarte a los avances tecnológicos en el ámbito de la Ingeniería con este exhaustivo Máster Título Propio de TECH"

Te capacitarás para enfrentar los actuales retos de la industria, gestionando riesgos laborales y ambientales con las normativas más exigentes y aplicando las mejores prácticas globales"

Estarás preparado para implementar sistemas de gestión eficiente que no solo mejoren la seguridad laboral, sino que también promuevan la reducción del impacto ambiental en diversas industrias.

Obtendrás una visión global de la seguridad y la sostenibilidad en el ámbito industrial, preparándote para asumir roles clave en diferentes sectores, desde la manufactura hasta la energía.

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

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

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

02

¿Por qué estudiar en TECH?

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

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

La mejor universidad online del mundo según FORBES

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

El mejor claustro docente top internacional

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

La mayor universidad digital del mundo

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

Los planes de estudio más completos del panorama universitario

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

Un método de aprendizaje único

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

La universidad online oficial de la NBA

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

Líderes en empleabilidad

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

Google Partner
PREMIER 2024

NBA
Universidad online oficial de la **NBA**

4.9/5
★★★★★
★ global score

99%
Garantía de máxima empleabilidad

Google Partner Premier

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

La universidad mejor valorada por sus alumnos

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

03

Plan de estudios

Este Máster Título propio ofrece un enfoque integral y actualizado, abarcando los aspectos clave de la seguridad y sostenibilidad en el ámbito industrial. A través de 10 módulos, el programa profundiza en temas esenciales como de la Industria e Ingeniería, abordando los fundamentos, prácticas y normativas internacionales aplicables. De este modo, los ingenieros adquirirán competencias clave en la gestión de la seguridad y explorarán diversas metodologías y herramientas tanto para la seguridad como para la gestión ambiental, proporcionando una preparación completa y detallada para enfrentar los desafíos actuales en el sector industrial.

Contarás con recursos multimedia de última generación, como videos y resúmenes interactivos, que facilitarán tu capacitación completa en este programa de TECH"

Módulo 1. Seguridad Industrial

1.1. Seguridad en la industria
- 1.1.1. La Seguridad Industrial
- 1.1.2. Objetivos de la Seguridad Industrial
- 1.1.3. Gravedad en Seguridad Industrial

1.2. Riesgos y peligros en la industria
- 1.2.1. Tipos de peligros en el ambiente industrial
  - 1.2.1.1. Peligro dinámico, eléctrico, químico e higiénico
- 1.2.2. Factores de riesgo
- 1.2.3. Técnicas de identificación de peligros

1.3. Prevención de accidentes laborales
- 1.3.1. Modelos de prevención de accidentes
  - 1.3.1.1. Modelos de Heinrich, dominós y sistema de capas de protección
- 1.3.2. Métodos preventivos en Seguridad Industrial
  - 1.3.2.1. Barreras de seguridad, controles de Ingeniería y procedimientos
- 1.3.3. Análisis de causa raíz (ACR) de accidentes y casi accidentes: técnicas

1.4. Planificación de la Seguridad Industrial
- 1.4.1. Etapas de un plan de gestión de seguridad
- 1.4.2. Planificación de la seguridad en la industria
- 1.4.3. Estándares internacionales de Seguridad Industrial

1.5. Seguridad en el trabajo con maquinaria y equipos
- 1.5.1. Tipos de maquinaria y riesgos asociados
  - 1.5.1.1. Equipos pesados, herramientas eléctricas y automatización
- 1.5.2. Protección y control de acceso a maquinaria
  - 1.5.2.1. Sistemas de bloqueo y etiquetado (LOTO) y resguardos
- 1.5.3. Mantenimiento seguro de equipos
  - 1.5.3.1. Prácticas de mantenimiento preventivo y correctivo para evitar incidentes

1.6. Control de sustancias peligrosas
- 1.6.1. Sustancias peligrosas en la industria
  - 1.6.1.1. Productos químicos, gases, materiales inflamables
- 1.6.2. Métodos de almacenamiento y manejo seguro de sustancias
  - 1.6.2.1. Contención, etiquetado y transporte
- 1.6.3. Protocolos de respuesta ante derrames o fugas
  - 1.6.3.1. Equipos de protección y planes de emergencia

1.7. Protección contra incendios y riesgos térmicos
- 1.7.1. Tipos de fuego y métodos de extinción
  - 1.7.1.1. Clasificación de fuegos. Extintores apropiados
- 1.7.2. Sistemas de protección y planes de emergencia
  - 1.7.2.1. Detectores, alarmas, rociadores y extinguidores
- 1.7.3. Gestión de riesgos asociados a contactos térmicos

1.8. Seguridad eléctrica
- 1.8.1. Ley de Ohm
- 1.8.2. Tipos de riesgos eléctricos: descargas, arco eléctrico
- 1.8.3. Reglas para la gestión del riesgo eléctrico
- 1.8.4. Herramientas, barreras y controles

1.9. Trabajos en altura y riesgos dinámicos
- 1.9.1. Trabajo en altura y principales riesgos
- 1.9.2. Tipos de entornos de riesgo en altura
- 1.9.3. Equipos de protección personal (EPP) y restricción para trabajos en altura

1.10. Sistemas de gestión de emergencias y respuesta a incidentes
- 1.10.1. Planes de respuesta a emergencias
  - 1.10.1.1. Diseño y coordinación de acciones ante eventos críticos
- 1.10.2. Equipos de respuesta y primeros auxilios en la industria
  - 1.10.2.1. Formación y dotación de equipos
- 1.10.3. Evaluación post-emergencia y mejora continua
  - 1.10.3.1. Aprendizaje de incidentes y ajuste de protocolos

Módulo 2. Medio Ambiente en la industria

2.1. Medio Ambiente en la industria. Marco conceptual
- 2.1.1. Evolución histórica de la relación de la humanidad con el Medio Ambiente
- 2.1.2. Principios clave de la gestión ambiental
- 2.1.3. Importancia del Medio Ambiente para la humanidad

2.2. Ecología y recursos naturales
- 2.2.1. Principios ecológicos
- 2.2.2. Tipos de ecosistemas y biodiversidad
- 2.2.3. Energías: fuentes renovables y no renovables

2.3. Residuos, efluentes y emisiones
- 2.3.1. Residuos sólidos
- 2.3.2. Efluentes líquidos
- 2.3.3. Emisiones atmosféricas

2.4. Contaminación del suelo
- 2.4.1. Fuentes y propagación de la contaminación en suelo
- 2.4.2. Suelos contaminados: riesgos para la población
- 2.4.3. Tecnologías para el tratamiento de suelos

2.5. Contaminación del agua
- 2.5.1. Fuentes y propagación de la contaminación en aguas superficiales
- 2.5.2. Propagación de la contaminación en aguas subterráneas
- 2.5.3. Aguas contaminadas
  - 2.5.3.1. Riesgos para la población
- 2.5.4. Tecnologías para el tratamiento de aguas

2.6. Contaminación del aire
- 2.6.1. Fuentes y propagación de la contaminación en la atmósfera
- 2.6.2. Atmósferas nocivas
  - 2.6.2.1. Riesgos para la población
- 2.6.3. Tecnologías para el tratamiento de efluentes gaseosos

2.7. Gestión de residuos en la industria
- 2.7.1. Gestión de los residuos industriales
- 2.7.2. Peligrosos, no peligrosos y reciclables
- 2.7.3. Métodos de tratamientos residuos
  - 2.7.3.1. Reducción, reutilización y reciclaje
- 2.7.4. Disposición final de residuos
  - 2.7.4.1. Vertederos, rellenos sanitarios y de seguridad

2.8. Gestión del agua en procesos industriales
- 2.8.1. Huella hídrica: cálculo
- 2.8.2. Uso eficiente del agua en la industria: reducción del consumo y optimización
- 2.8.3. Tratamiento de aguas residuales: tecnologías de tratamiento y reutilización
- 2.8.4. Vertidos y calidad del agua: controles

2.9. Gestión de energía y reducción de emisiones
- 2.9.1. Huella de carbono. Cálculo
- 2.9.2. Eficiencia energética en la industria: estrategia y tecnologías
- 2.9.3. Reducción de gases de efecto invernadero. Fuentes de energías renovables
- 2.9.4. Monitoreo y reporte de emisiones. Herramientas

2.10. Desarrollo sostenible y economía circular
- 2.10.1. Principios de la economía circular. Ciclo de vida de productos y materiales
- 2.10.2. Producción limpia en la industria. Procesos sostenibles y minimización de residuos
- 2.10.3. Ejemplos de implementación de economía circular. Casos de éxito

Módulo 3. Marco normativo internacional en Seguridad Industrial y Medio Ambiente

3.1. Marco normativo internacional en Seguridad Industrial y Medio Ambiente
- 3.1.1. Organismos internacionales clave. OIT, ISO, OMS, PNUMA
- 3.1.2. Principios y objetivos de las normas internacionales
- 3.1.3. Esquema y clasificación de las normativas de relevancia: convenios, recomendaciones, estándares

3.2. Derecho comparado en Seguridad y Medio Ambiente
- 3.2.1. Estudio de casos de diferentes países
- 3.2.2. Identificación de similitudes y diferencias en los enfoques normativos internacionales
- 3.2.3. Factores que influyen en la diversidad de los sistemas jurídicos

3.3. Aspectos legales de la Seguridad Industrial y medioambiental a nivel internacional
- 3.3.1. Responsabilidad civil y penal a nivel internacional: culpa, negligencia y riesgo
- 3.3.2. Indemnización por daños y perjuicios a nivel internacional
- 3.3.3. Jurisprudencia. Análisis y comentario de casos

3.4. Aspectos éticos de la Seguridad Industrial y medioambiental
- 3.4.1. Valores y principios éticos en el ámbito laboral y ambiental
- 3.4.2. Conflictos de interés y dilemas éticos
- 3.4.3. Desarrollo sostenible y su relación con la seguridad y el ambiente

3.5. Normas internacionales clave
- 3.5.1. Normas ISO 45001 y 14001: sistemas integrados de gestión
- 3.5.2. Estructura y requisitos de las normas
- 3.5.3. Implementación y certificación

3.6. Otras normas internacionales relevantes. GHS, IEC, EMAS
- 3.6.1. Sistemas de gestión de la seguridad de la información
- 3.6.2. Seguridad eléctrica. Riesgos asociados
- 3.6.3. Armonización de normas y estándares internacionales

3.7. Prevención, análisis y evaluación de riesgos y accidentes ambientales
- 3.7.1. Identificación y evaluación de riesgos
  - 3.7.1.1. Métodos y herramientas para la evaluación de riesgos
- 3.7.2. Análisis y evaluación de peligros. HAZOP, AMFE
- 3.7.3. Jerarquización de riesgos

3.8. Medidas de control y prevención
- 3.8.1. Medidas de prevención
- 3.8.2. Análisis de los distintos tipos de monitoreos
- 3.8.3. Investigación de accidentes e incidentes

3.9. Prevención de la contaminación y gestión de residuos
- 3.9.1. Ciclo de vida de los productos. Responsabilidad del fabricante
- 3.9.2. Gestión de residuos peligrosos
- 3.9.3. Mitigación del cambio climático

3.10. Tendencias futuras y desafíos en la Seguridad Industrial y medioambiental
- 3.10.1. Impacto de las nuevas tecnologías en la gestión de Seguridad y Medio Ambiente
  - 3.10.1.1. Industria 4.0 y seguridad
- 3.10.2. Inteligencia artificial y robótica en Seguridad Industrial y medioambiental
- 3.10.3. Trabajo a distancia y teletrabajo

Módulo 4. Gestión de la seguridad en la industria

4.1. Gestión de la seguridad en la industria
- 4.1.1. Gestión de la Seguridad Industrial
- 4.1.2. Normativa Internacional en Seguridad Industrial
- 4.1.3. Importancia de la gestión de seguridad en la industria

4.2. Identificación y evaluación de riesgos en la industria
- 4.2.1. Métodos de identificación de riesgos. MAT, FMEA
- 4.2.2. Análisis de riesgos y valoración
- 4.2.3. Priorización de riesgos y desarrollo de planes de mitigación

4.3. Diseño de sistemas de gestión de seguridad en la industria
- 4.3.1. Política y objetivos de seguridad
- 4.3.2. Estructura organizativa y responsabilidades
- 4.3.3. Procedimientos y protocolos de seguridad

4.4. Gestión de emergencias y respuesta a incidentes en la industria
- 4.4.1. Planificación de emergencias y respuesta a incidentes
- 4.4.2. Procedimientos de evacuación y rescate
- 4.4.3. Comunicación en situaciones de emergencia

4.5. Seguridad de los procesos industriales
- 4.5.1. Análisis de riesgos en procesos industriales
- 4.5.2. Control de riesgos en operaciones industriales
- 4.5.3. Gestión del cambio en los procesos

4.6. Técnicas de investigación y análisis de incidentes
- 4.6.1. Técnicas de investigación de incidentes
- 4.6.2. Análisis causa- raíz
- 4.6.3. Registro de incidentes para generar bases de datos

4.7. Lecciones aprendidas y capacitación en Seguridad Industrial
- 4.7.1. Confección de lecciones aprendidas y difusión
- 4.7.2. Comités de seguridad
- 4.7.3. Plan de capacitaciones y concientización

4.8. Auditorías y evaluación de la gestión de seguridad
- 4.8.1. Tipos de auditorías y evaluaciones de gestión
- 4.8.2. Metodologías de auditoría y evaluación de la gestión de seguridad
- 4.8.3. Informes y recomendaciones

4.9. Tecnologías y herramientas de seguridad
- 4.9.1. Herramientas de análisis estadístico
- 4.9.2. Tecnologías de protección contra incendios
- 4.9.3. Sistemas de vigilancia y el uso de inteligencia artificial

4.10. Gestión de la mejora continua en la gestión de seguridad
- 4.10.1. Evaluación de resultados y comparación con objetivos
- 4.10.2. Diseño de acciones correctivas para ajustar la gestión de seguridad
- 4.10.3. Actualización de objetivos y procedimiento en base a datos históricos estadísticos

Módulo 5. Metodologías y Herramientas en Seguridad Industrial

5.1. Análisis cuantitativo de riesgos. Quantitative Risk Analysis (QRA)
- 5.1.1. Enfoque del QRA: Análisis cuantitativo de riesgos en Seguridad Industrial
- 5.1.2. Métodos probabilísticos para estimación de riesgos: análisis estadístico y evaluación numérica de riesgos
- 5.1.3. QRA: Ejemplos en la industria de procesos y manufactura. Estudios de casos

5.2. Análisis de causa raíz. Root Cause Analysis (RCA)
- 5.2.1. Análisis de causa raíz. Objetivos en Seguridad Industrial
- 5.2.2. Metodologías para RCA
- 5.2.3. Aplicación práctica del RCA. Identificación de causas subyacentes y acciones correctivas

5.3. Hazard and Operability Study (HAZOP)
- 5.3.1. HAZOP: objetivos y aplicación
- 5.3.2. Pasos en HAZOP: identificación de desviaciones y evaluación de riesgos
- 5.3.3. Ejemplos prácticos de HAZOP: aplicación en procesos químicos e industriales

5.4. Hazard Identification (HAZID)
- 5.4.1. HAZID: propósito en la identificación de peligros
- 5.4.2. Diferencias entre HAZOP y HAZID. Usos
- 5.4.3. Pasos en HAZID: identificación temprana de peligros y prevención

5.5. Design Failure Mode and Effect Analysis (DFMEA)
- 5.5.1. DFMEA: propósito y enfoque en seguridad de diseño
- 5.5.2. Procedimiento en DFMEA: Identificación de modos de fallo y su impacto
- 5.5.3. Ejemplos en diseño industrial. Aplicación del DFMEA en la industria automotriz, manufactura y procesos

5.6. Evaluación Cuantitativa de Riesgos y Matriz de Riesgos
- 5.6.1. Matriz de riesgos
- 5.6.2. Cálculo de probabilidad y severidad
  - 5.6.2.1. Metodologías para estimar y evaluar riesgos
- 5.6.3. Uso práctico de la matriz de riesgos
  - 5.6.3.1. Ejemplos en sectores como la construcción y la energía

5.7. Criterio ALARP (As Low As Reasonably Practicable)
- 5.7.1. Criterio ALARP
  - 5.7.1.1. Aplicación del Criterio ALARP en la gestión de riesgos
- 5.7.2. Evaluación del coste-beneficio de las medidas de seguridad
  - 5.7.2.1. Decisiones para reducción de riesgos
- 5.7.3. Implementación del criterio ALARP
  - 5.7.3.1. Ejemplos de diferentes industrias

5.8. Estándar IEC 61511. Seguridad funcional para la industria de procesos
- 5.8.1. Estándar IEC 61511
  - 5.8.1.1. Seguridad funcional aplicada a sistemas instrumentados de seguridad
- 5.8.2. Ciclo de vida de seguridad
  - 5.8.2.1. Planificación, diseño, operación y mantenimiento según IEC 61511
- 5.8.3. Ejemplos de implementación de IEC 61511
  - 5.8.3.1. Casos de seguridad en plantas químicas y petroquímicas

5.9. Evaluación de riesgos con Análisis Bow-Tie
- 5.9.1. Análisis Bow-Tie. Herramienta visual para la Evaluación de Riesgos
- 5.9.2. Componentes clave del Análisis Bow-Tie
  - 5.9.2.1. Identificación de barreras preventivas y de mitigación
- 5.9.3. Ejemplo del método Bow-Tie. Casos en gestión de riesgos industriales

5.10. Métodos de evaluación de seguridad basados en el riesgo (RBES)
- 5.10.1. Seguridad basada en riesgos
  - 5.10.1.1. Priorización de recursos de seguridad según Riesgo
- 5.10.2. Técnicas de evaluación basadas en el riesgo: evaluaciones cualitativas y cuantitativas
- 5.10.3. Implementación en la industria: aplicación en sectores como la energía, transporte y manufactura

Módulo 6. Gestión del Medio Ambiente en la industria

6.1. Gestión ambiental en la industria
- 6.1.1. La Gestión ambiental en la industria
- 6.1.2. Importancia de la gestión ambiental en la industria: beneficios y responsabilidades
- 6.1.3. Enfoque preventivo vs. correctivo en la gestión ambiental: ventajas y limitaciones

6.2. Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales
- 6.2.1. Métodos de identificación de aspectos e impactos ambientales: herramientas y técnicas
- 6.2.2. Evaluación de la significancia de los impactos: matrices y criterios de evaluación
- 6.2.3. Tipos de estudios de impacto ambiental: Estructura y objetivos
- 6.2.4. Estrategias para mitigar impactos ambientales negativos: mejores prácticas y tecnologías

6.3. Sistemas de gestión ambiental (SGA)
- 6.3.1. Políticas y objetivos ambientales en las compañías
- 6.3.2. Sistemas de gestión ambiental (SGA): estructura, objetivos y beneficios
- 6.3.3. Procedimientos y protocolos de Medio Ambiente en las compañías

6.4. Implementación de un sistema de gestión ambiental (SGA) en la industria
- 6.4.1. Planificación e implementación de un SGA: alcance y políticas ambientales
- 6.4.2. Matrices de aspectos e impactos y su importancia dentro del SGA
- 6.4.3. Documentación y control de procesos en el SGA: manuales, procedimientos y registros

6.5. Integración de un sistema de gestión ambiental (SGA) con otros sistemas de gestión
- 6.5.1. ISO001 (calidad) y OHSAS 18001/ISO 45001 (seguridad y salud en el trabajo): beneficios de la integración
- 6.5.2. Sinergias entre la gestión ambiental y la eficiencia energética (ISO 50001)
- 6.5.3. Ejemplos de integración exitosa de sistemas de gestión en la industria: estudios de caso

6.6. Evaluación del desempeño ambiental
- 6.6.1. Indicadores clave de desempeño ambiental (KPI): definición, seguimiento y reporte
- 6.6.2. Herramientas de monitoreo y medición del desempeño: *software* y tecnologías emergentes
- 6.6.3. Evaluación de la conformidad y revisión por la dirección: alineación con los objetivos estratégicos

6.7. Gestión de residuos y efluentes y recursos en el marco de un sistema de gestión ambiental (SGA)
- 6.7.1. Estrategias de minimización y manejo de residuos y efluentes: implementación de mejores prácticas
- 6.7.2. Gestión eficiente del agua y la energía dentro del SGA: reducción de consumos y optimización
- 6.7.3. Economía circular y su integración en el SGA: producción limpia y reciclaje

6.8. Gestión de emergencias ambientales en la industria
- 6.8.1. Planificación de respuesta ante emergencias ambientales
- 6.8.2. Procedimiento de respuesta ante emergencias ambientales
- 6.8.3. Comunicación interna y externa de las emergencias ambientales

6.9. Responsabilidad social corporativa (RSC)
- 6.9.1. Formación y sensibilización ambiental del personal: programas de capacitación continua
- 6.9.2. Comunicación interna y externa del desempeño ambiental: reportes de sostenibilidad y transparencia
- 6.9.3. Involucramiento de *stakeholders* y responsabilidad social corporativa (RSC)
- 6.9.4. La gestión ambiental como parte de la RSC. Integración en la estrategia corporativa
- 6.9.5. Comunicación y reporte de sostenibilidad. Transparencia y relaciones con *stakeholders*
  - 6.9.5.1. Casos de éxito en la industria. Ejemplos de empresas con buenas prácticas en gestión ambiental y RSC

6.10. Futuro de la gestión ambiental y los sistemas de gestión ambiental (SGA)
- 6.10.1. Tendencias emergentes en sostenibilidad y gestión ambiental: innovaciones y desafíos futuros
- 6.10.2. Evolución de los estándares y normativas: Cambios esperados en la ISO 14001 y otros
- 6.10.3. El rol de la digitalización en la gestión ambiental: Industria 4.0 y sostenibilidad

Módulo 7. Metodologías y herramientas en la gestión ambiental de la industria

7.1. Identificación de impactos y factores ambientales
- 7.1.1. Identificación de aspectos e impactos ambientales
- 7.1.2. Impactos por proyectos e impactos por operación
- 7.1.3. Factores ambientales y acciones del proyecto

7.2. Evaluación de impacto ambiental (I). Estudios previos
- 7.2.1. Definición del proyecto
- 7.2.2. Identificación de impactos ambientales posibles
- 7.2.3. Análisis de línea base

7.3. Evaluación de impacto ambiental (II). Metodología, análisis y elaboración de informes
- 7.3.1. Metodologías de evaluación de impacto ambiental
- 7.3.2. Identificación y análisis de impactos ambientales: matriz de Leopold
- 7.3.3. Elaboración de informes de impacto ambiental con medidas de mitigación

7.4. Herramientas de análisis ambiental
- 7.4.1. Análisis de ciclo de vida (ACV)
- 7.4.2. Evaluación de riesgos ambientales
- 7.4.3. Análisis de costos y beneficios ambientales

7.5. Gestión de residuos y contaminación
- 7.5.1. Tipos de residuos industriales
- 7.5.2. Técnicas de reducción y reciclaje de residuos
- 7.5.3. Control de contaminación del aire y agua

7.6. Monitoreo y seguimiento ambiental
- 7.6.1. Diseño de programas de monitoreo ambiental
- 7.6.2. Técnicas de muestreo y análisis de datos ambientales
- 7.6.3. Informes y comunicación de resultados de los monitoreos

7.7. Herramientas de gestión de riesgos ambientales
- 7.7.1. Identificación y evaluación de riesgos ambientales
- 7.7.2. Metodología de análisis de riesgo ambiental
- 7.7.3. Estrategias para la mitigación y control de los riesgos ambientales

7.8. Comunicación y participación pública en resultados ambientales

7.8.1. Estrategias de comunicación ambiental
7.8.2. Participación pública en la gestión ambiental
7.8.3. Elaboración de estrategias para el relacionamiento con la comunidad
7.9. Economía y finanzas ambientales
7.9.1. Análisis económico de proyectos ambientales
7.9.2. Financiamiento de proyectos ambientales
7.9.3. Evaluación de costos y beneficios ambientales
7.10. Herramientas de análisis de datos ambientales
7.10.1. Estadística descriptiva e inferencial
7.10.2. Análisis de regresión y correlación
7.10.3. Modelado y simulación

Módulo 8. Sistemas de gestión integrada de Seguridad y Medio Ambiente

8.1. Sistemas de gestión integrada (SGI) de Seguridad y Medio Ambiente
8.1.1. Los sistemas de gestión integrada (SGI)
8.1.2. La gestión integrada. Ventajas y desventajas
8.1.3. Importancia del compromiso de la alta dirección con el SGI
8.2. Marco conceptual ISO 45001
8.2.1. Norma ISO 45001
8.2.2. Beneficios de la implementación
8.2.3. Requisitos legales
8.3. Planificación y preparación de ISO 45001
8.3.1. Análisis de la cultura organizacional. Identificación de necesidades y expectativas de la organización
8.3.2. Desarrollo de la política de seguridad y salud ocupacional. Establecimiento de objetivos y metas
8.3.3. Desarrollo de procedimientos, instructivos y registros
8.4. Implementación y mantenimiento de ISO 45001
8.4.1. Evaluación de riesgos e implementación de medidas de control
8.4.2. Plan de capacitación y concientización
8.4.3. Identificación de oportunidades de mejora
8.5. Marco conceptual de ISO 14001
8.5.1. Norma ISO 14001
8.5.2. Beneficios de la implementación
8.5.3. Requisitos legales
8.6. Planificación y Preparación de ISO 14001
8.6.1. Evaluación inicial del sistema de gestión ambiental. Establecimiento de política ambiental
8.6.2. Establecimiento de objetivos y metas ambientales
8.6.3. Desarrollo de procedimientos, instructivos y registros
8.7. Implementación y mantenimiento de ISO 14001
8.7.1. Identificación de aspectos ambientales significativos y evaluación de impactos ambientales
8.7.2. Establecimiento de indicadores de desempeño ambiental
8.7.3. Implementación de medidas de control para aspectos ambientales significativos
8.8. Sistema de gestión integrada (SGI)
8.8.1. Integración de sistemas de gestión de Seguridad y Medio Ambiente
8.8.2. Desarrollo de un sistema de gestión integrado
8.8.3. Implementación y mantenimiento de un SGI
8.9. Proceso de mejora continua en el sistema de gestión integrada (SGI)
8.9.1. Marco de mejora continua
8.9.2. Desarrollo de planes de mejora continua
8.9.3. Implementación de cambios y mejoras en el SGI
8.10. Auditorías y revisiones de Seguridad y Medio Ambiente
8.10.1. Planificación y ejecución de auditorías internas
8.10.2. Revisión y evaluación de la eficacia del SGI
8.10.3. Desarrollo de planes de acción correctiva

Módulo 9. Indicadores en la gestión de la Seguridad y Medio Ambiente

9.1. Indicadores de Seguridad y Medio Ambiente. Marco conceptual
- 9.1.1. Definición y objetivos de los Indicadores en Seguridad y Medio Ambiente
- 9.1.2. Tipos de indicadores: indicadores cuantitativos, cualitativos, *leading* y *lagging*
- 9.1.3. Marco normativo y estándares aplicables: normas y estándares internacionales ISO 14001, ISO 45001

9.2. Selección de indicadores clave de desempeño (KPIs)
- 9.2.1. KPIs: identificación e importancia
- 9.2.2. Criterios de selección de KPIs: relevancia, medibilidad, alcanzabilidad, temporalidad
- 9.2.3. Ejemplos de KPIs en Seguridad y Medio Ambiente: accidentes laborales, emisiones de CO_2, consumo de recursos

9.3. Diseño de indicadores efectivos en Seguridad y Medio Ambiente
- 9.3.1. Características de un buen indicador: precisión, claridad, relevancia
- 9.3.2. Establecimiento de metas y umbrales: definición de objetivos claros para los indicadores
- 9.3.3. Diseño de *dashboards* y reportes: cómo presentar los datos de manera efectiva

9.4. Indicadores de Seguridad Industrial
- 9.4.1. Indicadores reactivos (lagging indicators): accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales
- 9.4.2. Indicadores proactivos (leading indicators): inspecciones, formación y auditorías de seguridad
- 9.4.3. Tendencias y análisis de causas: identificación de patrones y prevenir accidentes

9.5. Indicadores de Medio Ambiente en la industria
- 9.5.1. Indicadores de emisiones: medición de gases de efecto invernadero, partículas contaminantes, entre otros
- 9.5.2. Indicadores de consumo de recursos: agua, energía, materias primas
- 9.5.3. Indicadores de gestión de residuos: tasa de reciclaje, generación de residuos peligrosos
- 9.5.4. Indicadores de sostenibilidad

9.6. Fuentes de datos y recolección de información
- 9.6.1. Fuentes internas y externas de datos: sistemas de gestión, informes regulatorios, auditorías
- 9.6.2. Métodos de recolección de datos: herramientas digitales, encuestas, registros manuales
- 9.6.3. Validación y consistencia de los datos: cómo asegurar la calidad y confiabilidad de la información

9.7. Análisis e interpretación de los indicadores en la industria
- 9.7.1. Métodos de análisis: análisis de tendencias, variabilidad, comparación de indicadores
- 9.7.2. Uso de software para análisis de indicadores: Excel, Power BI, herramientas especializadas
- 9.7.3. Interpretación de resultados: traducción de los datos en decisiones y acciones estratégicas

9.8. Implementación de indicadores en la industria
- 9.8.1. Integración de indicadores en la gestión operativa: incorporación de los KPIs en los procesos diarios
- 9.8.2. Comunicación interna de resultados: comunicación de los resultados con el equipo y directivos
- 9.8.3. Ajustes y optimización de indicadores: adaptación de indicadores según la evolución de la empresa

9.9. Indicadores como instrumentos de mejora continua en la industria
- 9.9.1. Evaluación periódica de indicadores: auditorías y revisiones periódicas de los KPIs
- 9.9.2. Indicadores de mejora y evolución: uso de los resultados para fomentar la mejora continua
- 9.9.3. Lecciones aprendidas y ajustes: uso de los indicadores para ajustar políticas y procedimientos

9.10. Futuro de los indicadores en Seguridad y Medio Ambiente
- 9.10.1. Nuevas tecnologías y automatización: uso de Big Data, IoT y AI en la recolección y análisis de datos
- 9.10.2. Sostenibilidad y economía circular: apoyo de los Indicadores en la transición hacia modelos sostenibles
- 9.10.3. Innovaciones y tendencias globales: aportación de los indicadores en un contexto de creciente regulación y exigencias ambientales

Módulo 10. Auditorías de Seguridad Industrial y Medio Ambiente

10.1. Auditorías en Seguridad Industrial y Medio Ambiente. Marco conceptual
- 10.1.1. Auditoría: definición, objetivos y tipos de auditoría
- 10.1.2. Importancia de las auditorías en Seguridad y Medio Ambiente. Mejora continua y cumplimiento normativo
- 10.1.3. Principales estándares aplicables en la industria: ISO 14001-Medio Ambiente e ISO 45001-Seguridad

10.2. Normativas y reglamentación aplicable a nivel internacional en Seguridad Industrial y Medio Ambiente
- 10.2.1. Normativa internacional en seguridad: requisitos y normativas clave, ISO 45001, OHSAS 18001
- 10.2.2. Normativa internacional en Medio Ambiente: requisitos y normativas clave, ISO 14001, EMAS
- 10.2.3. Cumplimiento legal y regulatorio: auditorías como instrumento de cumplimiento legal

10.3. Planificación de la auditoría en Seguridad Industrial y Medio Ambiente
- 10.3.1. Alcance de la auditoría: áreas a evaluar, objetivos y limitaciones
- 10.3.2. Revisión de la documentación: procedimientos, informes y políticas internas
- 10.3.3. Cronograma y recursos necesarios: asignación de tiempo, equipo auditor y presupuesto

10.4. Proceso de auditoría: etapas, acciones y roles del auditor
- 10.4.1. Etapas de la auditoría: planificación, ejecución, informe y seguimiento
- 10.4.2. Métodos y técnicas de auditoría: inspección, entrevistas, revisión documental
- 10.4.3. Gestión de equipos de auditoría: roles y responsabilidades del equipo auditor

10.5. Auditoría de Seguridad Industrial
- 10.5.1. Auditoría de condiciones de trabajo: evaluación de los riesgos laborales
- 10.5.2. Inspección de equipos y procesos: revisión de maquinaria, herramientas y procedimientos
- 10.5.3. Auditoría de formación y capacitación: verificación de la formación del personal en seguridad

10.6. Auditoría de Medio Ambiente
- 10.6.1. Evaluación de cumplimiento ambiental: cumplimiento de normativas y objetivos de sostenibilidad
- 10.6.2. Gestión de residuos y emisiones: revisión de prácticas y registros de residuos y emisiones
- 10.6.3. Control de recursos y eficiencia energética: auditoría del uso de agua, energía y materias primas

10.7. Técnicas de recolección y análisis de datos en auditorías
- 10.7.1. Fuentes de información en auditorías: revisión de documentos, registros y entrevistas
- 10.7.2. Técnicas de muestreo: cómo seleccionar áreas, procesos o datos representativos
- 10.7.3. Herramientas tecnológicas para auditoría: uso de *software* y plataformas digitales para análisis

10.8. Informe de auditoría
- 10.8.1. Estructura del informe de auditoría: formato y contenido
- 10.8.2. Comunicación de hallazgos y recomendaciones: presentación de resultados y sugerencias de mejora
- 10.8.3. Ejemplos de no conformidades y observaciones: ejemplos prácticos en Seguridad y Medio Ambiente

10.9. Acciones correctivas y seguimiento
- 10.9.1. Implementación de acciones correctivas: toma de medidas
- 10.9.2. Seguimiento de no conformidades: Verificación de las acciones implementadas
- 10.9.3. Mejora continua en los sistemas de gestión: uso de los resultados de la auditoría para mejoras

10.10. Auditorías internas y externas
- 10.10.1. Diferencias entre auditoría interna y externa: propósitos y enfoques
- 10.10.2. Preparación para auditorías externas: cumplimiento de los requisitos
- 10.10.3. Casos de éxito en auditorías: ejemplos de auditorías bien ejecutadas y su impacto positivo
- 10.10.4. Casos de auditorías no exitosas. Ejemplos de auditorías ejecutadas incorrectamente

04

Objetivos docentes

A través de este programa, los profesionales de la Ingeniería adquirirán competencias clave para gestionar de manera integral la seguridad y el impacto ambiental en entornos industriales. Los objetivos propuestos abarcan desde la comprensión de los conceptos de Seguridad y Medio Ambiente en la industria hasta el conocimiento profundo del marco normativo internacional y la implementación de sistemas de gestión integrada. Además, desarrollarán habilidades para aplicar metodologías avanzadas en la identificación y evaluación de riesgos, el uso de indicadores de desempeño y la realización de auditorías especializadas, promoviendo así una cultura de mejora continua y sostenibilidad en sus organizaciones.

Conviértete en un experto en los procesos industriales, y conoce las mejores alternativas de tratamiento y gestión para la mitigación de contaminantes"

Objetivos generales

- Profundizar en los conceptos y fundamentos de la gestión ambiental y la Seguridad Industrial, abarcando su impacto en los procesos industriales
- Conocer y analizar el marco normativo internacional en Seguridad Industrial y Medio Ambiente, aplicable a distintos contextos
- Desarrollar habilidades para implementar sistemas de gestión de Seguridad y Medio Ambiente que garanticen el cumplimiento de normativas y estándares
- Aplicar metodologías avanzadas para la identificación, evaluación y control de riesgos ambientales y de seguridad en la industria
- Diseñar e implementar planes de gestión ambiental y de seguridad para optimizar los recursos y mitigar los impactos negativos
- Establecer y utilizar indicadores clave para el monitoreo y mejora continua en la gestión de Seguridad y Medio Ambiente
- Analizar y aplicar técnicas de auditoría en seguridad industrial y ambiental para asegurar la efectividad de los sistemas de gestión
- Identificar y emplear herramientas de análisis reactivo y proactivo para mejorar la seguridad y el desempeño ambiental en la industria

Objetivos específicos

Módulo 1. Seguridad Industrial

- Comprender los principales tipos de riesgos existentes en un entorno industrial e identificar los mecanismos básicos para mitigarlos
- Diferenciar los conceptos de riesgo, peligro y severidad
- Identificar y clasificar los distintos factores de riesgo existentes en la industria
- Analizar el concepto de plan de gestión en seguridad, describir sus fases fundamentales y los principales estándares internacionales relacionados

Módulo 2. Medio Ambiente en la industria

- Analizar el término de Medio Ambiente para el ámbito industrial
- Estudiar las metodologías para la identificación y evaluación de impactos ambientales
- Determinar los tipos de tratamiento que existen para residuos sólidos, efluentes líquidos y emisiones gaseosas
- Contextualizar el concepto de gestión ambiental puntualizando en la importancia que desempeña dentro del Sistema de Gestión Integrado (SGI) de las compañías

Módulo 3. Marco normativo internacional en Seguridad Industrial y Medio Ambiente

- Conocer en profundidad las normas ISO 45001 y 14001, así como otras normas relevantes en sectores específicos (GHS, IEC, EMAS, entre otras)
- Desarrollar la capacidad de evaluar la conformidad de una organización con los requisitos legales y normativos en materia de seguridad y ambiente
- Identificar, evaluar y controlar los riesgos laborales y ambientales, implementando medidas de prevención efectivas
- Fomentar una cultura de mejora continua en las organizaciones, proponiendo soluciones innovadoras para mejorar el desempeño en materia de Seguridad y Medio Ambiente

Módulo 4. Gestión de la seguridad en la industria

- Identificar y valorar los riesgos asociados a los procesos industriales para poder jerarquizarlos y hacer un uso eficiente de los recursos en la mitigación
- Aplicar métodos de evaluación de riesgos como el AMFE. Desarrollar planes de mitigación y control de los principales riesgos
- Desarrollar procedimientos para la identificación, evaluación y control de riesgos
- Diseñar un sistema de registro y seguimiento de incidentes y accidentes

Módulo 5. Metodologías y herramientas en Seguridad Industrial

- Incorporar metodologías específicas para identificar y cuantificar riesgos
- Utilizar herramientas preventivas como DFMEA
- Consolidar el concepto de causa raíz, dominar las distintas metodologías para su identificación
- Incorporar los conceptos de HAZID y HAZOP, Diferenciarlos y comprender sus beneficios en la industria

Módulo 6. Gestión del Medio Ambiente en la industria

- Presentar las diferentes herramientas que se pueden utilizar para implementar, mantener y fortalecer el sistema de gestión ambiental
- Comprender la complejidad de los fenómenos ambientales que implican la necesidad de realizar esfuerzos integrados, inteligentes y coordinados desde distintos actores de las compañías
- Incorporar una metodología para definir una matriz de aspectos e impactos ambientales como herramienta
- Identificar los diferentes procedimientos que mitiguen los efectos negativos y maximicen los positivos

Módulo 7. Metodologías y herramientas en la Gestión Ambiental de la industria

- Determinar los aspectos técnicos asociados al monitoreo y control de emisiones
- Identificar las fases asociadas a la gestión de residuos y las medidas adecuadas de gestión
- Clasificar y gestionar adecuadamente los efluentes derivados de la operación industrial
- Evaluar y cuantificar riesgos ambientales y desarrollar planes de contingencia

Módulo 8. Sistemas de Gestión Integrada de Seguridad y Medio Ambiente

- Analizar los beneficios de la Gestión Integrada
- Desarrollar un sistema de Gestión Integrado
- Implementar y mantener un Sistema de Gestión Integrado (SGI)
- Diseñar y preparar auditorías internas para evaluar el desempeño del sistema implementado

Módulo 9. Indicadores en la gestión de la Seguridad y Medio Ambiente

- Consolidar el concepto de indicador de Seguridad y Medio Ambiente, sus distintas clasificaciones, su importancia y las características que deben tener
- Definir indicadores potentes en materia de seguridad y ambiente, seleccionando apropiadamente aquellos que añadan valor y sean relevantes
- Identificar y establecer los pasos necesarios para implementar un sistema de monitoreo adecuado
- Definir los indicadores clave en la gestión de la seguridad y ambiente y utilizarlos como herramienta en un sistema de monitoreo efectivo que apoye el proceso de mejora continua

Módulo 10. Auditorías de Seguridad Industrial y Medio Ambiente

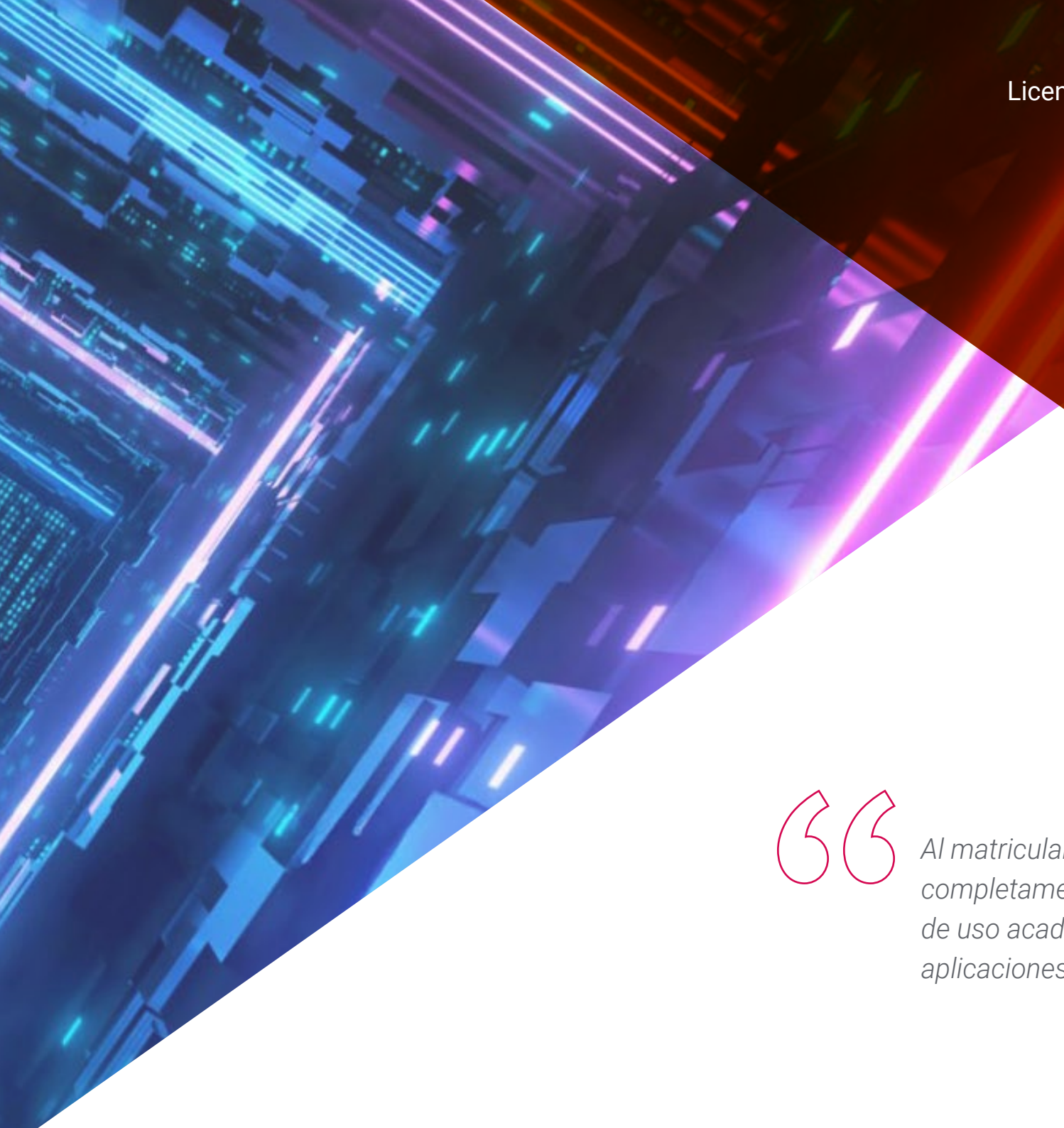
- Afianzar conocimiento especializado sobre los estándares y marco normativo aplicable a nivel internacional
- Desarrollar el concepto de auditoría, el propósito de su ejecución, sus posibles clasificaciones y los beneficios de su ejecución
- Identificar y delimitar el criterio y el alcance de una auditoría
- Planificar, ejecutar, reportar, realizar seguimiento y cuando aplique cerrar el proceso de auditoría

"Aprovecha este programa diseñado para ajustarse a tus horarios y responsabilidades personales, ofreciéndote la oportunidad de alcanzar el avance profesional que buscas"

05

Licencias de software incluidas

TECH es referencia en el mundo universitario por combinar la última tecnología con las metodologías docentes para potencial el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, ha establecido una red de alianzas que le permite tener acceso a las herramientas de software más avanzadas del mundo profesional.



Al matricularte recibirás, de forma completamente gratuita, las credenciales de uso académico de las siguientes aplicaciones de software profesional"

TECH ha establecido una red de alianzas profesionales en la que se encuentran los principales proveedores de software aplicado a las diferentes áreas profesionales. Estas alianzas permiten a TECH tener acceso al uso de centenares de aplicaciones informáticas y licencias de software para acercarlas a sus estudiantes.

Las licencias de software para uno académico permitirán a los estudiantes utilizar las aplicaciones informáticas más avanzadas en su área profesional, de modo que podrán conocerlas y aprender su dominio sin tener que incurrir en costes. TECH se hará cargo del procedimiento de contratación para que los alumnos puedan utilizarlas de modo ilimitado durante el tiempo que estén estudiando el programa de Máster Título Propio en Seguridad Industrial y Medio Ambiente, y además lo podrán hacer de forma completamente gratuita.

TECH te dará acceso gratuito al uso de las siguientes aplicaciones de software:

Google Career Launchpad

Google Career Launchpad es una solución para desarrollar habilidades digitales en tecnología y análisis de datos. Con un valor estimado de **5.000 dólares**, se incluye de forma **gratuita** en el programa universitario de TECH, brindando acceso a laboratorios interactivos y certificaciones reconocidas en el sector.

Esta plataforma combina capacitación técnica con casos prácticos, usando tecnologías como BigQuery y Google AI. Ofrece entornos simulados para experimentar con datos reales, junto a una red de expertos para orientación personalizada.

Funcionalidades destacadas:

- **Cursos especializados:** contenido actualizado en cloud computing, machine learning y análisis de datos
- **Laboratorios en vivo:** prácticas con herramientas reales de Google Cloud sin configuración adicional
- **Certificaciones integradas:** preparación para exámenes oficiales con validez internacional
- **Mentorías profesionales:** sesiones con expertos de Google y partners tecnológicos
- **Proyectos colaborativos:** retos basados en problemas reales de empresas líderes

En conclusión, **Google Career Launchpad** conecta a los usuarios con las últimas tecnologías del mercado, facilitando su inserción en áreas como inteligencia artificial y ciencia de datos con credenciales respaldadas por la industria.

Gracias a TECH podrás utilizar gratuitamente las mejores aplicaciones de software de tu área profesional"

06

Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los ***case studies*** con el ***Relearning***, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.

TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera"

El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

"En TECH NO tendrás clases en directo (a las que luego nunca puedes asistir)"

Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

"El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras"

Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.

Método *Relearning*

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

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

Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.

"La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios"

La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.

La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos según el índice global score, obteniendo un 4,9 de 5.

Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.

Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.

Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:

Material de estudio

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

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.

Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.

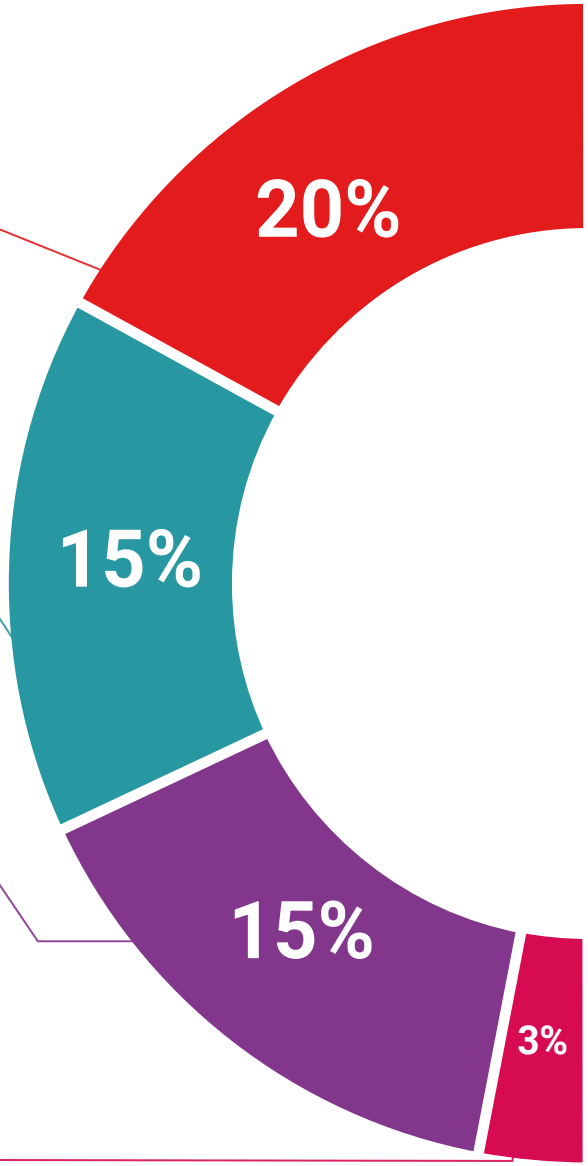
Resúmenes interactivos

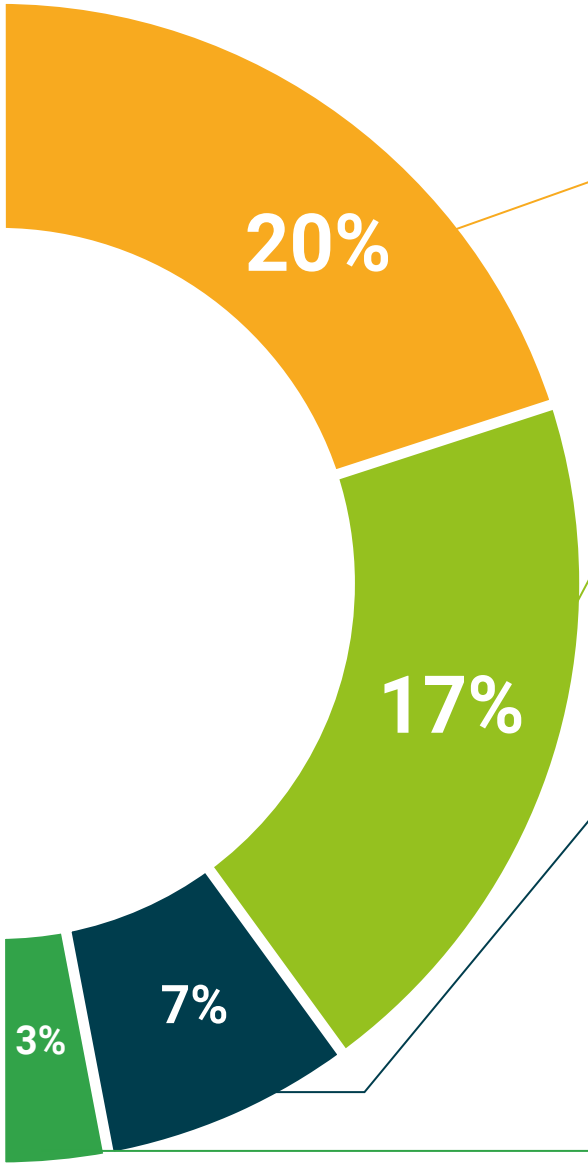
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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

Lecturas complementarias

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





Case Studies

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.

Testing & Retesting

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.

Clases magistrales

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

El denominado *Learning from an expert* afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en nuestras futuras decisiones difíciles.

Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.

07

Cuadro docente

El equipo docente de este programa está integrado por profesionales altamente reconocidos en el campo de la Ingeniería, quienes no solo poseen una destacada trayectoria académica, sino también una amplia experiencia en proyectos de avanzada en los que han implementado y optimizado sistemas de gestión. Gracias a esta combinación de teoría y práctica, los egresados obtendrán una visión completa de los indicadores clave y las mejores prácticas en la gestión de la seguridad y el Medio Ambiente, lo cual será fundamental para su éxito profesional en entornos industriales competitivos y en constante evolución.

Tendrás el apoyo de un prestigioso equipo docente, integrado por especialistas en el manejo de las herramientas más avanzadas de Seguridad Industrial y Ambiental"

Dirección

D. Rettori Canali, Ignacio Esteban

- Ingeniero de Seguridad de Producto en GE Vernova
- Consultor de Sostenibilidad en ALG-INDRA
- Ingeniero de Seguridad de Producto en Alten
- HSE *Data Analyst* en MARS
- Jefe de Turno de Logística en Repsol YPF
- Analista de Medio Ambiente en Repsol YPF
- Especialista de Medio Ambiente en el Ministerio de Ambiente de la Nación
- Especialista en Economía de la Energía por la Universidad Politécnica de Cataluña
- Especialista en Energías Renovables y Movilidad Eléctrica por la Universidad Politécnica de Cataluña
- Especialista en Gestión Energética por la Universidad Tecnológica Nacional
- Especialista en Gestión de Proyectos por la Fundación Libertad
- Especialista en Seguridad y Ambiente por la Universidad Católica Argentina
- Licenciado en Ingeniería Ambiental por la Universidad Nacional de Litoral

Profesores

D. Barboza, Martín

- Supervisor Ambiental de Campo en Trace Group
- Coordinador de Gestión Ambiental y Capacitación en Techint Ingeniería y Construcción
- Supervisor de Ambiente en Tecpetrol S.A
- Líder de Proyectos en Centro Ambiental y Derrames
- Licenciado en Ingeniería Ambiental por la Universidad Nacional del Litoral
- Certificación en Introducción a la Norma ISO14001
- Experto en Evaluación del Impacto Ambiental

D. Peña Vidal, José Alberto

- Consultor Ambiental Especializado en Proyectos de Saneamiento
- Responsable en Seguridad Ambiental de Obra en Trans Industrias Electrónicas
- Inspector de Obras De Agua Potable y Saneamiento en la Secretaría de Aguas y Saneamiento del Ministerio de Infraestructura y Transporte de Argentina
- Responsable Ambiental de Obra en NEOCON S.A.
- Técnico especializado en el Departamento de Gestión Ambiental en Aguas Santafesinas S.A.
- Especialización en Ingeniería Sanitaria por la Universidad Nacional de Rosario
- Graduado en Ingeniería Ambiental por la Universidad Nacional del Litoral

D. Castillo Raineri, Néstor Ariel

- Ingeniero en Seguridad Ambiental especializado en Higiene y Seguridad en el trabajo
- Coordinador en CILP Química/Refinería
- Supervisor de seguridad en paros de planta en el área de Mantenimiento en CILP Química/Refinería
- Grado en Ingeniería en Seguridad Ambiental por la Universidad de la Marina Mercante
- Licenciado en Higiene y Seguridad en el Trabajo por la Universidad de Moron
- Certificación en Gestión Ambiental

D. Martínez Ochoa, Silvio

- Especialista en Contratación de Servicios Ambientales en YPF
- Analista de Medio Ambiente en YPF
- Analista de Seguridad de Procesos e Higiene Industrial en YPF
- Analista de incidentes de Calidad en Renault, Argentina
- Responsable de Calidad en Producción en Motos Keller
- Especialista en Ingeniería de Calidad
- Especialista en Ingeniería Ambiental
- Grado en Ingeniería Industrial por la Universidad Tecnológica Nacional de Córdoba
- Grado en Ingeniería Laboral por la Universidad Tecnológica Nacional de La Plata

D. Larrocca Ruiz, Marcelo

- Responsable del Área de Sustentabilidad de la Asociación del Fútbol Argentino
- Asesor Legal en Fundación Ambiente y Recursos Naturales
- Asesor jurídico en normativa ambiental y planes de desarrollo sustentable a municipios argentinos
- Jefe de sección convenios de la Dirección de Protección Ambiental en la Prefectura Naval Argentina
- Especialista en Derecho Ambiental por la Universidad de Belgrano
- Graduado en Derecho por la Universidad Nacional del Litoral

08

Titulación

El Máster Título Propio en Seguridad Industrial y Medio Ambiente 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 Seguridad Industrial y Medio Ambiente** 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 **American Society for Education in Engineering (ASEE)**, una sociedad integrada por los principales referentes internacionales en ingeniería. Esta distinción fortalece su liderazgo en el desarrollo académico y tecnológico en ingeniería.

TECH es miembro de: ASEE

Título: **Máster Título Propio en Seguridad Industrial y Medio Ambiente**

Modalidad: **online**

Duración: **12 meses**

Acreditación: **60 ECTS**

tech global university

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

Máster Título Propio en Seguridad Industrial y Medio Ambiente

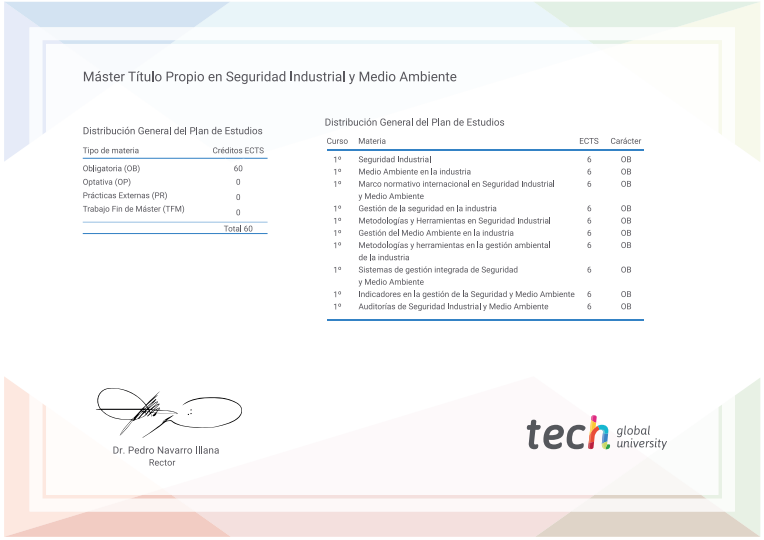
Se trata de un título propio de 1.800 horas de duración equivalente a 60 ECTS, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

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: AFWOR23S techtitute.com/titulos



Máster Título Propio en Seguridad Industrial y Medio Ambiente

Distribución General del Plan de Estudios

Tipo de materia	Créditos ECTS
Obligatoria (OB)	60
Optativa (OP)	0
Prácticas Externas (PR)	0
Trabajo Fin de Máster (TFM)	0
	Total 60

Distribución General del Plan de Estudios

Curso	Materia	ECTS	Carácter
1º	Seguridad Industrial	6	OB
1º	Medio Ambiente en la industria	6	OB
1º	Marco normativo internacional en Seguridad Industrial y Medio Ambiente	6	OB
1º	Gestión de la seguridad en la industria	6	OB
1º	Metodologías y Herramientas en Seguridad Industrial	6	OB
1º	Gestión del Medio Ambiente en la industria	6	OB
1º	Metodologías y herramientas en la gestión ambiental de la industria	6	OB
1º	Sistemas de gestión integrada de Seguridad y Medio Ambiente	6	OB
1º	Indicadores en la gestión de la Seguridad y Medio Ambiente	6	OB
1º	Auditorías de Seguridad Industrial y Medio Ambiente	6	OB

Dr. Pedro Navarro Illana
Rector

tech global university

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

Máster Título Propio
Seguridad Industrial y Medio Ambiente

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

Máster Título Propio

Seguridad Industrial y Medio Ambiente

Aval/Membresía

ASEE American Society for Engineering Education

tech global university