

Especialización Profesional

Sistemas de Navegación de Robots





Especialización Profesional Sistemas de Navegación de Robots

Modalidad: Online

Titulación: TECH Formación Profesional

Duración: 6 meses

Horas: 600

Acceso web: www.tech-fp.com/electricidad-electronica/especializacion-profesional/sistemas-navegacion-robots

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Requisitos de acceso

pág. 6

03

Salidas profesionales

pág. 8

04

¿Qué seré capaz de hacer al finalizar la Especialización Profesional?

pág. 10

05

Dirección del curso

pág. 12

06

Plan de formación

pág. 16

07

Metodología

pág. 18

08

Titulación

pág. 22

01

Presentación

Los robots empleados en la limpieza doméstica poseen excelentes sistemas de navegación para permitir su movilidad. Mediante estos procedimientos, se trazan rutas de desplazamiento para evitar los obstáculos y garantizar un adecuado funcionamiento. Gracias a esto, alcanzan una elevada autonomía y pueden realizar actividades al mismo nivel que los seres humanos. Dada su relevancia, los fabricantes de robots solicitan especialistas en el diseño y la creación de sus sistemas de navegación. Esta titulación te brindará las técnicas más actualizadas en esta materia para impulsar tu acceso a estas compañías. Durante este programa académico, dominarás los algoritmos que permiten la movilidad eficiente de un robot. Asimismo, identificarás los sensores utilizados en la localización y el mapeo simultáneo. Además, la metodología 100% en línea te posibilitará la compatibilización de este excelente aprendizaje con tu propia vida personal.

“

La Especialización Profesional en Sistemas de Navegación de Robots te capacitará para dominar los algoritmos que posibilitan la movilidad efectiva de un robot”





Los innumerables avances tecnológicos recientes han permitido la implantación paulatina de los robots en sectores como la industria o la educación. Dada esta popularización, los sistemas de navegación deben ser perfeccionados para permitir una ejecución de movimientos realista y efectiva. De esto dependerá su utilización por parte de las empresas. Por ello, los especialistas en navegación son altamente demandados en el mundo de la robótica.

Ante esta situación, TECH ha iniciado la Especialización Profesional en Sistemas de Navegación de Robots, con el objetivo de posibilitar tu acceso a este mercado de trabajo. Así, a lo largo de este programa, analizarás el funcionamiento de los distintos elementos que componen la teoría de decisión de un robot. De igual forma, identificarás las ventajas y los inconvenientes de las diferentes técnicas de planificación o ahondarás en la estructuración de un SLAM.

Este programa académico se imparte con una metodología 100% online, lo que te permitirá gestionar a tu antojo tu propio tiempo para optimizar tu aprendizaje. Además, dispondrás de materiales didácticos accesibles en formatos como el vídeo explicativo o las lecturas complementarias. Con esto, la intención de TECH es brindar una enseñanza basada en los requerimientos individualizados de sus alumnos.



Con esta titulación, identificarás los aspectos positivos y negativos de las diferentes técnicas existentes de planificación de movimientos en robótica”

02

Requisitos de acceso

Esta titulación no exige ningún requisito de acceso previo al alumno. Esto quiere decir que, para inscribirse y completar el programa, no es necesario haber realizado ningún estudio de forma previa, ni resulta obligatorio cumplir ninguna otra clase de criterio preliminar. Esto te permitirá matricularte y comenzar a aprender de forma inmediata, y sin los complejos trámites exigidos por otras instituciones académicas.

Gracias a este acceso inmediato conseguirás potenciar y poner al día tus conocimientos de un modo cómodo y práctico. Lo que te posicionará fácilmente en un mercado laboral altamente demandado y sin tener que dedicar cientos de horas a estudiar formación reglada previa.

Por todo ello, este programa se presenta como una gran oportunidad para mejorar tus perspectivas de crecimiento profesional de forma rápida y eficiente. Todo esto, a través de un itinerario académico 100% online y con la garantía de calidad, prestigio y empleabilidad de TECH Formación Profesional.



TECH te permite acceso inmediato a esta titulación, sin requerimientos previos de ingreso ni complejos trámites para matricularte y completar el programa"



Las ventajas de cursar este programa sin necesidad de cumplir requisitos de acceso previo son:

01

Podrás matricularte inmediatamente y comenzar a estudiar cuando quieras. A tu ritmo y sin esperas

02

Tendrás acceso a un programa de alto valor curricular, donde podrás adquirir las habilidades profesionales más demandadas en la actualidad de un modo práctico

03

Mejorarás tus perspectivas laborales en tan solo unas semanas

04

Tendrás acceso a los recursos didácticos multimedia más avanzados del mercado educativo

05

Te prepararás para responder a las necesidades actuales del mercado profesional aprendiendo mediante un formato 100% online

06

Obtendrás una titulación de TECH, una institución académica de referencia a nivel internacional

03

Salidas profesionales

A lo largo de la última década, la robótica ha experimentado un crecimiento exponencial que le ha convertido en una tecnología instaurada en la sociedad. Por ello, los clientes y las empresas son cada vez más exigentes con estos productos. Debido a esto, solicitan robots autónomos dotados de una gran movilidad y con un sistema de guiado eficaz para sustituir algunas tareas humanas. Por estos motivos, TECH ha creado este programa académico, con la intención de incrementar tus destrezas en navegación robótica para posibilitar tu acceso a un mercado de trabajo emergente.

“

Esta Especialización Profesional incrementará tus oportunidades de acceder a un puesto de trabajo como diseñador de Sistemas de Navegación de Robots”



Esta titulación, en definitiva, te convertirá en un gran especialista preparado para trabajar en alguno de los siguientes puestos:

- ◆ Técnico en Navegación Robótica
- ◆ Diseñador de Navegación Robótica
- ◆ Diseñador de Robots
- ◆ Modelador de Robots
- ◆ Especialista en Algoritmos de Planificación de Robots
- ◆ Especialista en Procesamiento y Análisis de imágenes para Robots
- ◆ Especialista en Navegación SLAM



04

¿Qué seré capaz de hacer al finalizar la Especialización Profesional?

Una vez hayas finalizado esta Especialización Profesional, quedarás completamente habilitado para dominar las técnicas más avanzadas para el diseño y la construcción de sistemas de navegación en robótica. De la misma manera, analizarás las estrategias más eficientes en procesamiento y análisis de imágenes en robots.

01

Dominar el lenguaje de modelado de robots URDF

02

Modelar y simular robots manipuladores, robots móviles terrestres o robots móviles aéreos

03

Analizar la complejidad de planificación de movimientos en robótica

04

Desarrollar técnicas para la modelización del entorno





05

Analizar los algoritmos centralizados y distribuidos para la coordinación de robots

06

Identificar los distintos elementos en la teoría de decisión

07

Determinar las técnicas que permiten extraer información a partir de datos de sensores

08

Identificar los sensores básicos utilizados en la Localización y Mapeo Simultáneo (SLAM visual)

05

Dirección del curso

Para preservar la excelencia académica que caracteriza a las titulaciones de TECH, esta Especialización Profesional dispone de un cuadro docente constituido por especialistas en la ingeniería de sistemas. Estos expertos son los propios encargados de elaborar los materiales didácticos a los que accederás en esta titulación. Por este motivo, todos los contenidos que te ofrecerán estarán completamente adaptados a las últimas novedades en este sector.

“

Los docentes que imparten esta titulación poseen una amplia experiencia en la ingeniería de sistemas, por lo que te ofrecerán sus conocimientos con aplicabilidad en tu vida profesional”





Dirección del curso

D. Ramón Fabresse, Felipe

- ♦ Ingeniero de Software Sénior en Acurable
- ♦ Ingeniero de Software en NLP en Intel Corporation
- ♦ Ingeniero de Software en CATEC en Indisys
- ♦ Investigador en Robótica Aérea en la Universidad de Sevilla
- ♦ Doctorado Cum Laude en Robótica, Sistemas Autónomos y Telerobótica por la Universidad de Sevilla
- ♦ Licenciado en Ingeniería Informática Superior por la Universidad de Sevilla
- ♦ Máster en Robótica, Automática y Telemática por la Universidad de Sevilla

Cuadro docente

Dr. Íñigo Blasco, Pablo

- ♦ Ingeniero de Software en PlainConcepts
- ♦ Fundador de Intelligent Behavior Robots
- ♦ Ingeniero de Robótica en el Centro Avanzado de Tecnologías Aeroespaciales CATEC
- ♦ Desarrollador y consultor en Syderis
- ♦ Doctorado en Ingeniería Informática Industrial en la Universidad de Sevilla
- ♦ Licenciado en Ingeniería Informática en la Universidad de Sevilla
- ♦ Máster en Ingeniería y Tecnología del Software

Dr. Alejo Teissière, David

- ♦ Ingeniero de Telecomunicaciones con especialidad en Robótica
- ♦ Investigador Posdoctoral en los Proyectos Europeos SIAR y Nix ATEX en la Universidad Pablo de Olavide
- ♦ Desarrollador de Sistemas en Aertec
- ♦ Doctor en Automática, Robótica y Telemática en la Universidad de Sevilla
- ♦ Graduado en Ingeniería superior de Telecomunicación de la Universidad de Sevilla
- ♦ Máster en Automática, Robótica y Telemática de la Universidad de Sevilla





Dr. Caballero Benítez, Fernando

- ◆ Investigador en el proyecto europeo COMETS, AWARE, ARCAS y SIAR
- ◆ Licenciado en Ingeniería de Telecomunicaciones en la Universidad de Sevilla
- ◆ Doctorado en Ingeniería de Telecomunicaciones en la Universidad de Sevilla
- ◆ Profesor Titular del Área de Ingeniería de Sistemas y Automática de la Universidad de Sevilla
- ◆ Editor asociado de la revista Robotics and Automation Letters

“

TECH ha seleccionado cuidadosamente al equipo docente de este programa para que puedas aprender de los mejores especialistas de la actualidad”

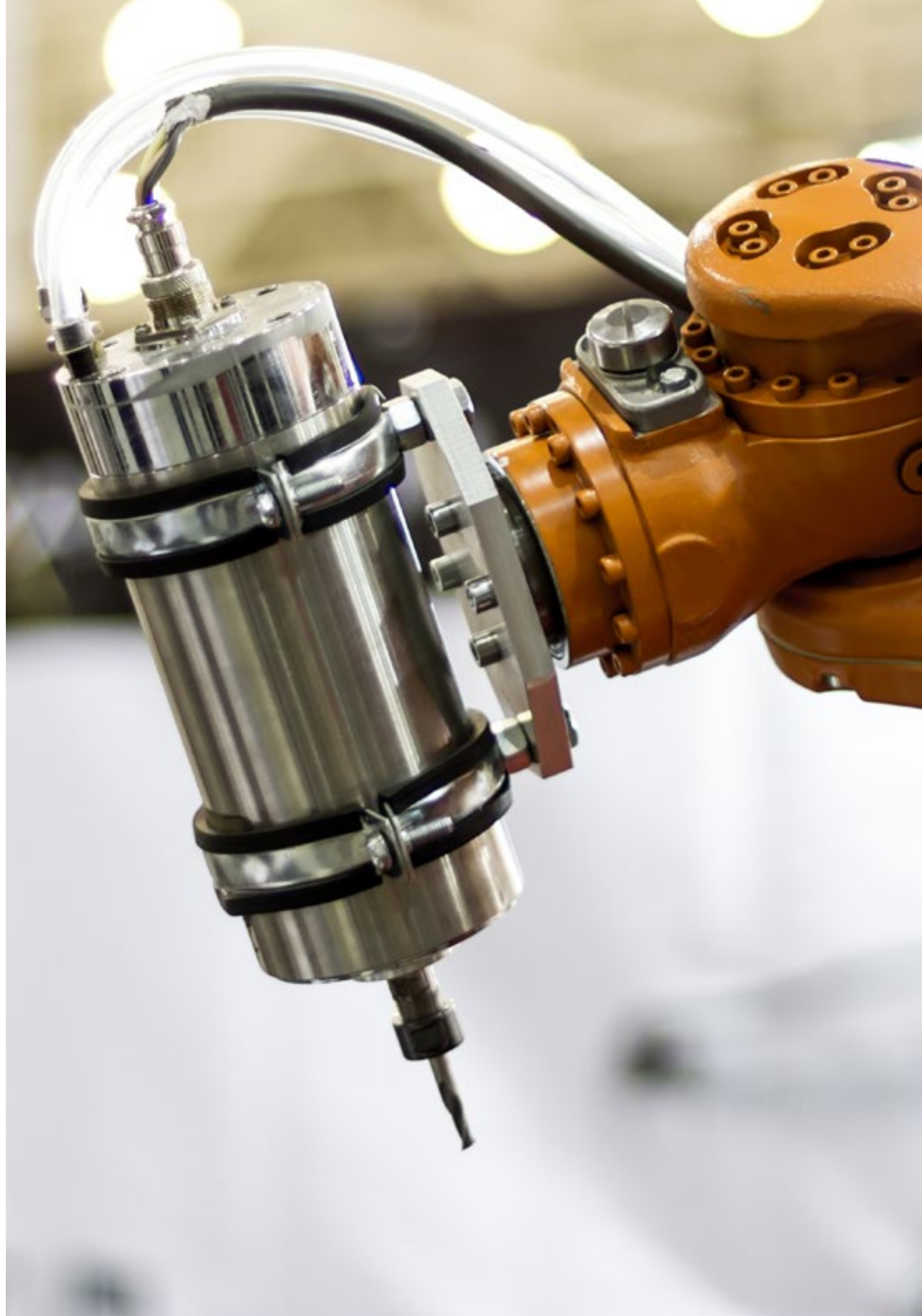
06

Plan de formación

Esta Especialización Profesional dispone de un temario conformado por 4 módulos con los que asimilarás las estrategias más eficientes para el diseño y la construcción de Sistemas de Navegación de Robots. Asimismo, durante la duración de este programa accederás a un extenso material didáctico presente en diversos soportes interactivos y textuales. Gracias a ello, obtendrás un aprendizaje completamente adaptado a tus requerimientos estudiantiles.

“

Esta titulación se imparte en una modalidad 100% en línea, lo que te permitirá optimizar tu aprendizaje sobre Sistemas de Navegación de Robots desde cualquier lugar”



Módulo 1. Robótica. Diseño y modelado de robots

- 1.1. Robótica e Industria 4.0
- 1.2. Arquitecturas hardware y software de Robots
- 1.3. Modelado matemático de Robots
- 1.4. Cinemática y dinámica de Robots
- 1.5. Modelado de Robots y simulación
- 1.6. Robots Manipuladores
- 1.7. Robots Móviles Terrestres
- 1.8. Robots Móviles Aéreos
- 1.9. Robots Móviles Acuáticos
- 1.10. Robots Bioinspirados

Módulo 2. Algoritmos de planificación en robots

- 2.1. Algoritmos de planificación clásicos
- 2.2. El problema de Planificación de Trayectorias en Robots Móviles
- 2.3. Planificación en Sistemas Robóticos de Alta Dimensionalidad
- 2.4. Planificación por Muestreo Óptima
- 2.5. Implementación Real de un Sistema de Planificación de Movimientos
- 2.6. Coordinación en sistemas multirrobot I: Sistema centralizado
- 2.7. Coordinación en sistemas multirrobot II: Enfoques distribuidos I
- 2.8. Coordinación en Sistemas Multirrobot III: Enfoques distribuidos II
- 2.9. Teoría de planificación por Decisión
- 2.10. Sistemas de Planificación de Aprendizaje por Refuerzo

Módulo 3. Técnicas de visión en robótica: procesamiento y análisis de imágenes

- 3.1. La Visión por Computador
- 3.2. Sensores ópticos para la Robótica
- 3.3. Adquisición de imágenes I
- 3.4. Geometría de las imágenes
- 3.5. Herramientas matemáticas
- 3.6. Preprocesamiento de imágenes
- 3.7. Segmentación de imágenes
- 3.8. Detección de Características en la Imagen
- 3.9. Control basado en visión
- 3.10. Localización basada en Visión Artificial

Módulo 4. SLAM visual. Localización de robots y mapeo simultáneo mediante técnicas de visión artificial

- 4.1. Localización y Mapeo Simultáneo (SLAM)
- 4.2. Geometría Proyectiva
- 4.3. Filtros Gaussianos
- 4.4. Estéreo EKF-SLAM
- 4.5. Monocular EKF-SLAM
- 4.6. Detección de Cierres de Bucle
- 4.7. *Graph*-SLAM
- 4.8. Direct Visual SLAM
- 4.9. Visual *Inertial* SLAM
- 4.10. Otras tecnologías de SLAM

07

Metodología

Nuestra institución es la primera en el mundo que combina la metodología de los *case studies* con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos los case studies con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

TECH pone a tu disposición un método de aprendizaje que ha revolucionado la Formación Profesional y con el que mejorarás tus perspectivas de futuro de forma inmediata.

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

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



Esta titulación de TECH es un programa intensivo que te prepara para afrontar todos los retos en esta área, tanto en el ámbito nacional como internacional. Tenemos el compromiso de favorecer tu crecimiento personal y profesional, la mejor forma de caminar hacia el éxito, por eso en TECH utilizarás los *case studies*, la metodología de enseñanza más avanzada y eficaz del mercado educativo.

“ *Nuestro programa te proporciona las mejores habilidades profesionales, preparándote para afrontar todos los retos actuales y futuros en esta área*”

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo desde que éstas existen. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y emitieran juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas.

Ante una determinada situación, ¿qué harías tú? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción. A lo largo del curso, te enfrentarás a múltiples casos reales. Deberás integrar todos tus conocimientos, investigar, argumentar y defender tus ideas y decisiones.



En este programa tendrás acceso a los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para ti:



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.



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.



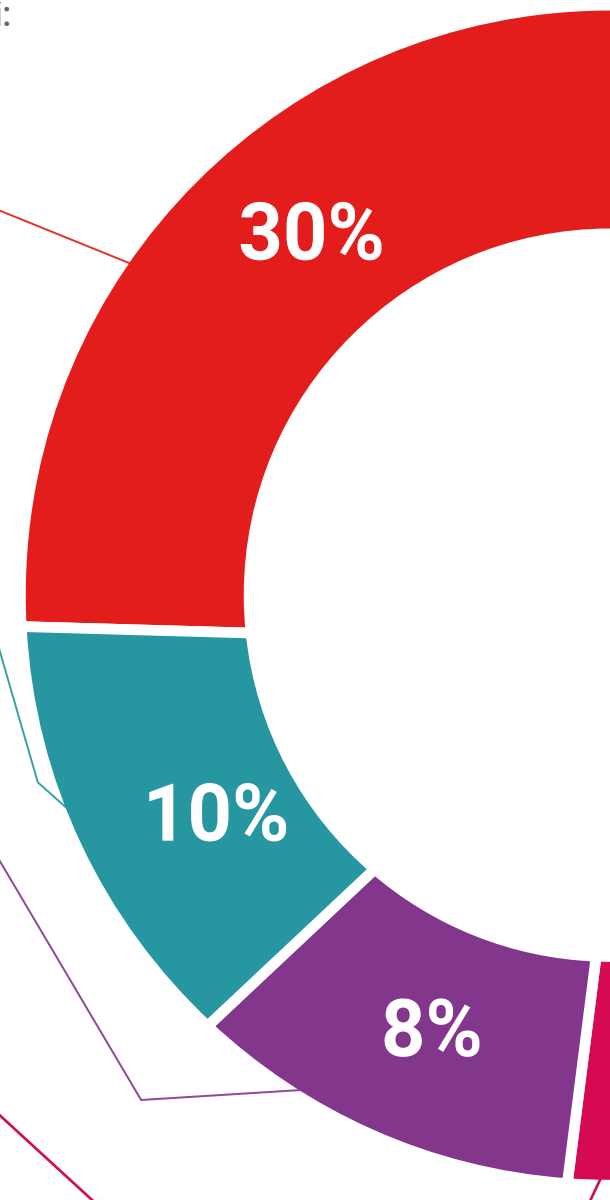
Prácticas de habilidades y competencias

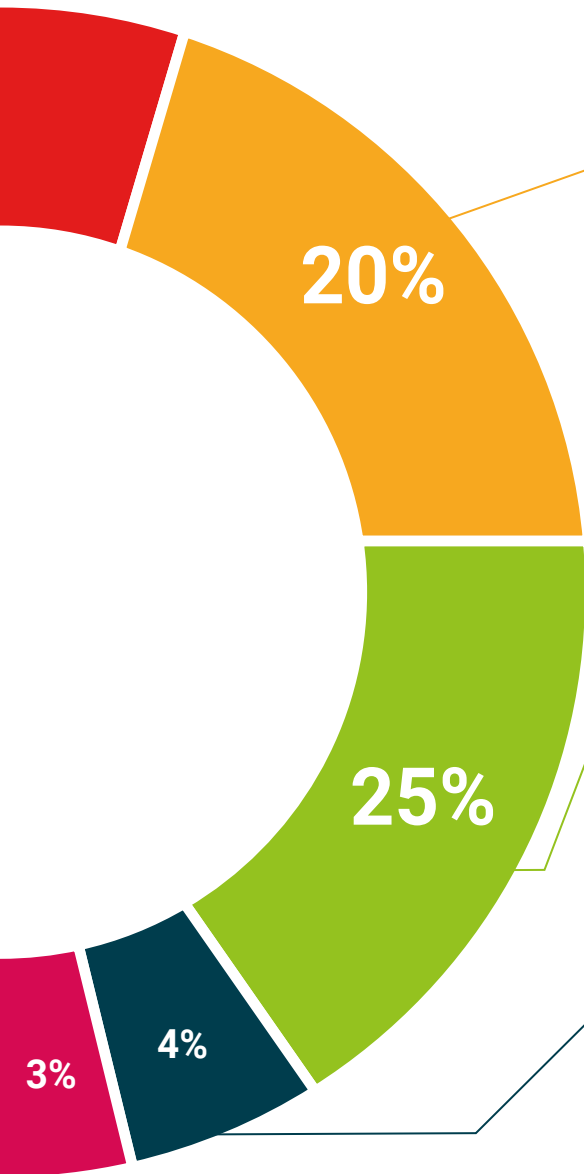
Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



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.



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".



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.



08

Titulación

La Especialización Profesional en Sistemas de Navegación de Robots garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Especialización Profesional expedido por TECH.

Tras la superación de las evaluaciones, el alumno recibirá por correo postal con acuse de recibo su correspondiente Título de Especialización Profesional emitido por TECH.

El título expedido por TECH expresará la calificación que haya obtenido en la Especialización Profesional, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores carreras profesionales.

Título: **Especialización Profesional en Sistemas de Navegación de Robots**

Modalidad: **Online**

Horas: **600**





Especialización Profesional Sistemas de Navegación de Robots

Modalidad: Online

Titulación: TECH Formación Profesional

Duración: 6 meses

Horas: 600

Especialización Profesional

Sistemas de Navegación de Robots