

DOBLE TITULACIÓN

POSTGRADO EN FUNDAMENTOS DE
ROBÓTICA

+

POSTGRADO EN PROGRAMACIÓN APLICADA
A LA EDUCACIÓN

esneca
BUSINESS SCHOOL

MAS837

- DIPLOMA AUTENTIFICADO POR NOTARIO EUROPEO -



DESTINATARIOS

El Programa está especialmente diseñado para aquellas personas que estén interesadas en adquirir conocimientos sobre **Fundamentos de Robótica y Programación Aplicada a la Educación** y que quieran asegurarse un recorrido ascendente en esta área.

La robótica es un área interdisciplinaria formada por la ingeniería mecánica, eléctrica, electrónica y sistemas informáticos. El término de robótica inteligente combina cierta destreza física de locomoción y manipulación, que caracteriza a lo que conocemos como robot, con habilidades de percepción y de razonamiento residentes en un procesador como el que tiene un ordenador. Además, al final de cada unidad didáctica el/la alumno/a encontrará ejercicios de autoevaluación que le permitirán hacer un seguimiento del curso de forma autónoma.

El alumno recibirá acceso a un curso inicial donde encontrará información sobre la metodología de aprendizaje, la titulación que recibirá, el funcionamiento del Campus Virtual, qué hacer una vez el alumno haya finalizado e información sobre Grupo Esneca Formación. Además, el alumno dispondrá de un servicio de **clases en directo**.

FICHA TÉCNICA

CARGA HORARIA
600H



MODALIDAD
A DISTANCIA

*La modalidad incluye módulos con clases en directo



CURSO INICIAL
ONLINE



TUTORIAS
PERSONALIZADAS



IDIOMA
CASTELLANO



DURACIÓN
HASTA UN AÑO
*Prorrogable



IMPORTE

VALOR ORIGINAL: 2380€
VALOR ACTUAL: 595€

CERTIFICACIÓN OBTENIDA

Una vez finalizados los estudios y superadas las pruebas de evaluación, el alumno recibirá un diploma que certifica el “**POSTGRADO EN FUNDAMENTOS DE ROBÓTICA + POSTGRADO EN PROGRAMACIÓN APLICADA A LA EDUCACIÓN**”, de ESNECA BUSINESS SCHOOL.

Los diplomas llevan el sello de **Notario Europeo** que da fe de la validez, contenidos y autenticidad del título a nivel nacional e internacional. Además, dispone del reconocimiento **Cum Laude**. Este distintivo lo otorga Emagister a los centros educativos y escuelas de negocios, que hayan recibido la mejor valoración de los servicios formativos prestados por los estudiantes.

REDES SOCIALES



www.facebook.com/esnecaschool



linkedin.com/school/esneca-business-school



[@esneca.business.school](https://www.instagram.com/esneca.business.school)



www.esneca.com



www.twitter.com/ESNECA



www.esneca.com/blog

CONTENIDO FORMATIVO

PARTE 1. ROBÓTICA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ROBÓTICA. EVOLUCIÓN Y PRINCIPALES CONCEPTOS

1. Introducción a la robótica
2. Contexto de la robótica industrial
3. Mercado actual de los brazos manipuladores
4. Qué se entiende por Robot Industrial
5. Elementos de un sistema robótico
6. Subsistemas de un robot
7. Tareas desempeñadas con robótica
8. Clasificación de los robots

UNIDAD DIDÁCTICA 2. INCORPORACIÓN DEL ROBOT EN UNA LÍNEA AUTOMATIZADA

1. El papel de la Robótica en la automatización
2. Interacción de los robots con otras máquinas
3. La célula robotizada
4. Estudio técnico y económico del robot
5. Normativa
6. Accidentes y medidas de seguridad

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y MORFOLÓGICAS DE LOS ROBOTS

1. Componentes del brazo robot
2. Características y capacidades del robot
3. Definición de grados de libertad
4. Definición de capacidad de carga
5. Definición de velocidad de movimiento
6. Resolución espacial, exactitud, repetibilidad y flexibilidad
7. Definición de volumen de trabajo
8. Consideraciones sobre los sistemas de control
9. Morfología de los robots
10. Tipo de coordenadas cartesianas. Voladizo y pórtico
11. Tipología cilíndrica
12. Tipo esférico
13. Brazos robots universal

UNIDAD DIDÁCTICA 4. EQUIPOS ACTUADORES

1. Tipología de actuadores y transmisiones
2. Funcionamiento y curvas características
3. Funcionamiento de los Servomotores
4. Motores paso a paso
5. Actuadores Hidráulicos
6. Actuadores Neumáticos
7. Estudio comparativo
8. Tipología de transmisiones
 - Transmisiones.
 - Reductores.

- Accionamiento directo.
- Tipología

UNIDAD DIDÁCTICA 5. SENSORES EN ROBÓTICA

1. Dispositivos sensoriales
2. Características técnicas
3. Puesta en marcha de sensores
4. Sensores de posición no ópticos
5. Sensores de posición ópticos
6. Sensores de velocidad
7. Sensores de proximidad
8. Sensores de fuerza
9. Visión artificial

UNIDAD DIDÁCTICA 6. LA UNIDAD CONTROLADORA

1. El controlador
2. Hardware
3. Métodos de control
4. El procesador en un controlador robótico
5. Ejecución a tiempo real

UNIDAD DIDÁCTICA 7. ELEMENTOS TERMINALES Y APLICACIONES DE TRASLADO. PICK AND PLACE

1. Elementos y actuadores terminales de robots
2. Conexión entre la muñeca y la herramienta final
3. Utilización de robots para traslado de materiales y carga/descarga automatizada. Pick and place
4. Aplicaciones de traslado de materiales. Pick and place
5. Cogida y sujeción de piezas por vacío. Ventosas
6. Imanes permanentes y electroimanes
7. Pinzas mecánicas para agarre
8. Sistemas adhesivos
9. Sistemas fluidicos
10. Agarre con enganche

UNIDAD DIDÁCTICA 8. COMPONENTES PARA TAREAS DE PINTURA, SOLDADURA Y ENSAMBLAJE

1. Pintado robotizado
2. El sistema de pintado. Mezclador y equipamiento
3. Soldadura robotizada
4. Soldadura TIG y MIG
5. Soldadura por puntos
6. Soldadura laser
7. El proceso de ensamblaje
8. Métodos de ensamblaje
9. Emparejamiento y unión de piezas
10. Acomodamiento de piezas

UNIDAD DIDÁCTICA 9. PROGRAMACIÓN GUIADA Y TEXTUAL

1. Conceptos iniciales de programación de Robots
2. Programación por guiado. Pasivo y Activo
3. El lenguaje textual ideal para programar robots
4. Tipologías existentes de lenguajes textuales
5. Características generales
6. Programación orientada al robot, objeto y a la tarea
7. Programación a nivel de robot
8. Programación a nivel de objeto
9. Programación textual a nivel de tarea
10. El lenguaje V+ o V3
11. El lenguaje de programación RAPID
12. El lenguaje IRL
13. El lenguaje OROCOS
14. Programación CAD

PARTE 2. FUNDAMENTOS DE ROBÓTICA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN

1. Antecedentes históricos: Origen y desarrollo de la robótica.
2. Definición y clasificación del robot.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MORFOLOGÍA DEL ROBOT

1. Estructura mecánica de un robot: transmisiones y reductores.
2. Actuadores. Sensores internos. Elementos terminales.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. HERRAMIENTAS MATEMÁTICAS PARA LA LOCALIZACIÓN ESPACIAL

1. Representación de la posición.
2. Matrices de transformación homogénea.
3. Aplicación de los cuaternios.
4. Relación y comparación entre los distintos métodos de localización espacial.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CINEMÁTICA DEL ROBOT

1. El problema cinemático directo.
2. Cinemática inversa.
3. Matriz jacobiana.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. CONTROL CINEMÁTICO

1. Funciones de control cinemático.
2. Tipos de trayectorias.
3. Generación de trayectorias cartesianas.
4. Interpolación de trayectoria.
5. Muestreo de trayectorias cartesianas.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. PROGRAMACIÓN DE ROBOTS

1. Métodos de programación de robots. Clasificación.
2. Requerimientos de un sistema de programación de robots.
3. Ejemplo de programación de un robot industrial.
4. Características básicas de los lenguajes RAPID Y V+.

UNIDAD DIDÁCTICA 7. CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN DE UN ROBOT INDUSTRIAL

1. Diseño y control de un célula robotizada.
2. Características a considerar en la selección de un robot.
3. Seguridad en instalaciones robotizadas.
4. Justificación económica.

UNIDAD DIDÁCTICA 8. APLICACIONES INDUSTRIALES

1. Clasificación.
2. Aplicaciones industriales de los robots. Nuevos sectores de aplicación.

PARTE 3. ROBÓTICA Y PROGRAMACIÓN APLICADA A LA EDUCACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN: LAS TIC COMO HERRAMIENTA TRANSFORMADORA.

1. ¿Cómo nos puede servir para introducir la programación a nuestros alumnos?.
2. Aplicaciones de la programación al currículo escolar.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ELABORACIÓN DE PROYECTOS.

1. Diseño, documentación y partes de un proyecto.
2. Elaboración de un anteproyecto.
3. Elaboración de una memoria.
4. Diseño de componentes: AUTOCAD/ DIBUJO TÉCNICO.
5. Impresión 3D.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. APLICACIONES INFORMÁTICAS.

1. Lenguaje de programación: diagrama de flujo.
2. Programas de programación.
3. Scratch: presentación de la interfaz, manejo del programa, elaboración propia de videojuegos educativos aplicables a todas las áreas del conocimiento.
4. Arduino: presentación de la interfaz, familiarización con la placa base, sensores y actuadores, relación del hardware con el software, elaboración de robots sencillos: sigue-líneas, huye-luz.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. INTERNET, BUSCADORES, DIRECCIONES EDUCATIVAS.

1. Herramientas de trabajo online.
2. Scratch online: plataforma para trabajar la programación de forma online, compartiendo nuestros proyectos con otros miembros de la comunidad creamos.
3. Bitbloq: Programación online de robot.
4. Applinventor: Programación de aplicaciones para dispositivos móviles.
5. Tinkercad: Diseño online de piezas para imprimir en impresoras 3D.
6. Repositorios 3D (Thingiverse): Fuente de recursos para impresión 3D.