CAMPO DE ESTUDIO

CIENCIAS DE LA INGENERÍA

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

CAMPUS FRANCE

Robótica

La robótica abarca el diseño, la programación, el desarrollo y el mantenimiento de sistemas y robots que combinan mecánica, informática, ingeniería, electricidad y electrónica utilizados en diversos sectores (industria, medicina, agricultura, construcción, logística, etc.). Los dispositivos mecatrónicos permiten realizar tareas autónomas e interactuar y colaborar con cobots diseñados por la robótica.

Los robots, utilizados principalmente en la industria (automoción, agroalimentación, fabricación de bienes de equipo, construcción, etc.), se emplean en la actualidad en otros campos: agricultura, aeroespacial, defensa, sanidad, salud pública para asistencia personal o discapacidad, vigilancia, tareas domésticas, servicios... Los drones son los robots móviles que están experimentando un mayor crecimiento en la fabricación y se utilizan cada vez en más sectores empresariales. Los robots colaborativos (cobots), los objetos conectados y la robótica personal también se están beneficiando del desarrollo de la inteligencia artificial.

Los cursos de formación técnica se centran en la integración y el mantenimiento de distintos tipos de robótica. La extensión de las aplicaciones de la robótica deja constancia de la necesidad de crear especializaciones en ingeniería para campos tecnológicos y software específicos. Los cursos de ingeniería industrial e informática, automatización y robótica, mecánica y mecatrónica, y electrónica se ofrecen a nivel de *Licence*, 2 o 3 años después del *baccalauréat* o equivalente. El ciclo de ingeniería y el nivel *Master* cubren especialidades específicas del sector y también pueden incluir unidades didácticas en ciencias cognitivas y neurociencias útiles en ingeniería para el desarrollo de cobots.

- **8º** país del mundo por número de robots vendidos en Francia (2021)
- **8 %** de crecimiento del mercado francés de robótica (2022)
- **3er** parque de robots de Europa (2020)
- **42 000** robots operativos en Francia (2019)
- **100 millones** de euros de inversión en Francia (2013-2020)
- **800 millones** de inversión en robótica, de los cuales 400 millones para integrar la IA en el plan Francia 2030
- **194** robots en el sector industrial por cada 10 000 empleados (2020)
- **150** empresas de robótica y sistemas inteligentes en Francia (2022)

Fuentes: www.economie.gouv.fr - www.symop.com

Internacional

Desde el lanzamiento de France Robots Initiatives en 2013, Francia se ha posicionado internacionalmente en robótica en varios sectores de producción: agricultura, industria, servicios, naval con drones, etc.

Francia se sitúa entre los 5 primeros países en publicaciones científicas sobre robótica y el 18º del mundo, con una densidad de 194 robots por cada 10 000 empleados.

CAMPOS RELACIONADOS

• Comunicación • Electricidad • Electrónica • Industria • Información • Informática • Ingeniería • Matemáticas • Mecánica • Nanociencias • Digital • Transporte • Telecomunicaciones

CAMPOS SECUNDARIOS

• Autómatas • Autómatas programables • Automático • Automatización • Sensores de visión • Sensores inteligentes • Cobótica • Cobots • Combinaciones simbióticas • Diseños tecnológicos • Cibernética • Diseño dominante • Electromagnetismo • Electrificación • Equipo sensorial • Relojería • Hidroeléctrica • Digitalización • Inteligencia Artificial • Interactividad • Interrelaciones tecnológicas • Mecanismos • Microprocesadores • Motorización • Multifuncional • Optoelectrónica • Procesos robóticos • Programación • Redes • Redes locales industriales • Robótica móvil • Robotización • Robots colaborativos • Robots industriales • Almacenamiento de datos • Sistema láser • Sistemas optoelectrónicos • Sistemas tecnológicos • Transmisiones digitales

Enlaces útiles

- CNRS: Grupo de Investigación Robótica: **www.gdr-robotique.org**
- Copa francesa de Robótica: **www.coupederobotique.fr**
- Federación Internacional de Robótica: **www.ifr.org**
- Festival de Robótica de Cachan: **www.festivalrobotiquecachan.fr**
- RoboCup Federation: **www.robocup.org**
- RoboCup 2023 (Burdeos): **www.2023.robocup.org**
- Robotics Place: **www.robotics-place.com**

Robótica

NIVEL Licence

TÍTULO DE TÉCNICO SUPERIOR
DIPLOMA NACIONAL – 2 AÑOS DE ESTUDIOS SUPERIORES – L2
120 créditos ECTS

> BTS de Control industrial y regulación automática y diseño y producción de sistemas automáticos.

> También hay otros BTS relacionados con la robótica en los campos de la electrónica, el mantenimiento de sistemas, la asistencia técnica en ingeniería y el diseño de productos industriales.

LICENCE
DIPLOMA NACIONAL – 3 AÑOS DE ESTUDIOS SUPERIORES – L3
180 créditos ECTS

La especialidad en Informática de la Licence integra la asignatura de Robótica de prototipos.

LICENCE PROFESIONAL
DIPLOMA NACIONAL – 3 AÑOS DE ESTUDIOS SUPERIORES – L3
180 créditos ECTS

Se ofrecen varias especialidades con trayectorias en Robótica en Universidades, Escuelas de Ingeniería en agricultura y agronomía, o en Escuelas Secundarias asociadas con una universidad:

- **Mantenimiento y tecnología:** Control industrial con trayectoria en Visión para la robótica industrial; Sistemas multitécnicos con trayectoria en Automatización y robotización en ganadería.
- **Profesiones de la industria:** Automatización y robótica industrial; Diseño de productos industriales y mejora de procesos con trayectoria Mecánica, Mecatrónica; Desarrollo y mejora mantenimiento de sistemas mecatrónicos; Instalación de equipos industriales a nivel internacional; Mantenimiento de instalaciones robóticas; Mecatrónica, ingeniería de sistemas automatizados y robótica; Producción industrial robotizada y automatizada; Producción automatizada de sistemas electrónicos; Robótica, automatización y visión industriales; robótica colaborativa y móvil; Robótica conectada; Robótica industrial; Robótica e industria del futuro; Robótica inteligente; Robótica de servicio; Robótica y visión artificial; Soporte técnico al cliente - máquina herramienta; Opción de mantenimiento robótico de sistemas automatizados; Sistemas mecatrónicos inteligentes para la industria y el espacio.
- **Sistemas automatizados, redes e informática industrial:** Automatización y robótica; Automatización; Informática industrial; Robótica; Integración de la robótica industrial; Robótica y automatismos industriales; La robótica y la industria del futuro.

La **trayectoria de Bachelor Universitario de Tecnología** (BUT) también abarca la Robótica con determinadas especializaciones: Ingeniería eléctrica e informática industrial; Ingeniería mecánica y de producción; Ingeniería industrial y mantenimiento.

Las **clases preparatorias** de Ingeniería industrial **de Adaptación Técnico Superior** (ATS) se imparte en 1 año en el 3er curso de *Licence*.

www.campusfrance.org > Estudiantes > Estudiar > Encontrar su formación

NIVEL Master

MASTER
DIPLOMA NACIONAL – 5 AÑOS DE ESTUDIOS SUPERIORES – M2
120 créditos ECTS

Varias ramas de especialización universitarias ofrecen un *Master* con especializaciones y trayectorias aplicadas a la Robótica:

- **Automatización y Robótica:** Automatización, robótica, señales, instrumentación, Sistemas avanzados y robótica; Sistemas inteligentes.
- **Electrónica, energía eléctrica, automatización:** Automatización, procesamiento de señales e imágenes; Sensores, electrónica y objetos conectados; Ingeniería informática, procesamiento de señales, automatización, electrónica y telecomunicaciones; Ingeniería de la automatización para el transporte y la energía; Fotónica, hiperfrecuencias y sistemas de comunicación; Realidad virtual y sistemas inteligentes; Redes radioeléctricas móviles; Robótica; Robótica, asistencia y movilidad; Robótica y visión artificial; Monitorización y control de sistemas complejos: robótica y energía eléctrica; Sistemas automáticos móviles; Sistemas electrónicos integrados e integrados; Sistemas integrados y tratamiento de la información; Sistemas eléctricos para la energía y la movilidad; Sistemas inteligentes de automoción y aeronáutica.

www.campusfrance.org > Estudiantes > Estudiar > Encontrar su formación

Formación en inglés: *Advanced Wireless Communications Systems; Control for Green Mechatronics; Control, Signal and image Processing; Smart Aerospace and Autonomous Systems*
https://taughtie.campusfrance.org

Varias escuelas de ingeniería ofrecen también *Master* con la especialidad en **Automatización y Robótica** y diferentes trayectorias: Percepción Artificial y robótica; Robótica avanzada; Robótica móvil para aplicaciones marinas; Robótica autónoma y transporte inteligente; Sistemas incorporados.

Formación en inglés: *Advanced Robotics; Control and Robotics; Control Systems; Embedded Real Time Systems; Industrial Robotics; Mobile, Autonomous and Advanced Robotics; Robotics and Control; Marine and Maritime Intelligent Robotics; Robotics and Transport Signal and Image Processing.*
https://taughtie.campusfrance.org

TÍTULO DE INGENIERO DIPLOMADO
GRADO DE *MASTER* – 5 AÑOS DE ESTUDIOS SUPERIORES – M2
120 créditos ECTS

Las Escuelas de Ingeniería francesas otorgan el Título de Ingeniero Acreditado por la CTI (Comisión de Títulos de Ingenieros), con especializaciones en: Automatización e informática; Automatización y robótica; Electrónica e informática industrial; Medio ambiente y producción; Electrotecnia y robótica; Ingeniería industrial e informática; Automatización: control avanzado y robótica; Mecánica e informática de producción; Mecatrónica; Robótica; Producción y automatización; Sistemas industriales; Sistemas informáticos y robótica; Telecomunicaciones.
www.cti-commission.fr/accreditation

+ NIVEL Post-M

MASTER ESPECIALIZADO® (MS)
DIPLOMA DE ESTABLECIMIENTO – 1 AÑO DE ESTUDIOS SUPERIORES

Esta Etiqueta de Conferencia de Grandes Escuelas (CGE) permite a los estudiantes obtener un diploma de establecimiento: Experto en Robótica colaborativa para la industria del futuro; Ingeniería digital de productos y edificios; Monetística y transacciones seguras; Procesos del futuro y robotización; Mecatrónica y Robótica.

- **www.cge.asso.fr/formations-labellisees/liste-formation-ms**
- **https://ressources.campusfrance.org/esr/diplomes/fr/mastere_spe_fr.pdf**

ECTS: Sistema europeo de transferencia y acumulación de créditos