



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

## Ingeniería ELECTRÓNICA Y AUTOMATIZACIÓN

### INFORMACIÓN GENERAL:



**Título:**

Ingeniero/a en Electrónica y Automatización



**Duración del programa:**

9 periodos ordinarios  
Cada periodo ordinario:  
16 semanas



**Modalidad de formación:**

Presencial

**Jornada:**

Matutina

### 01

#### **OE 1 Al conocimiento y los saberes**

Desarrollar capacidades para aplicar metodologías científicas, teóricas y técnico-instrumentales, que utilicen el pensamiento matemático en el modelado, análisis, diseño e implementación de sistemas eléctricos, electrónicos, de control clásico, moderno y automatizado, integrando los saberes y experiencias interculturales.

### 02

#### **OE2 A la pertinencia**

Responder a la problemática de baja competitividad de los sectores industriales, de manufactura y de servicios del país, mediante la investigación, la innovación, la transferencia tecnológica, el uso eficiente de recursos y el desarrollo de soluciones ingenieriles, en el ámbito de la electrónica y la automatización.

### 03

#### **OE3 A los aprendizajes**

Aplicar procesos educativos universitarios que vinculen la teoría y práctica en la docencia, investigación y vinculación; a través, de proyectos multidisciplinarios con un enfoque formativo, holístico e integral; que promueva la creatividad, innovación, investigación y gestión tecnológica, cumpliendo estándares y normativas nacionales e internacionales.

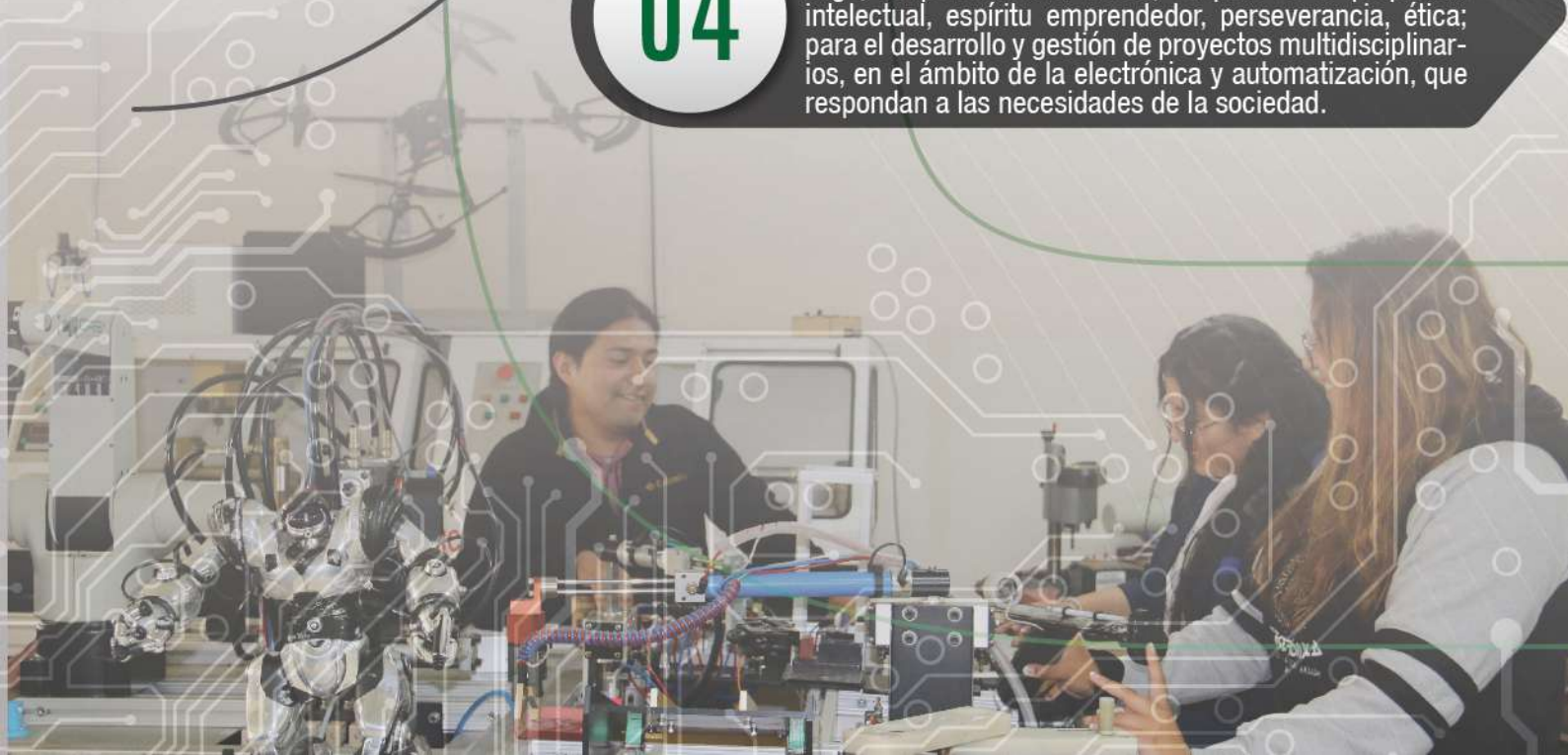
### 04

#### **OE4 A la ciudadanía integral**

Formar profesionales en un entorno que fomente liderazgo, responsabilidad social, respeto a la propiedad intelectual, espíritu emprendedor, perseverancia, ética; para el desarrollo y gestión de proyectos multidisciplinarios, en el ámbito de la electrónica y automatización, que respondan a las necesidades de la sociedad.



## OBJETIVOS



## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- 01 **Analiza e identifica problemas de ingeniería, reconoce sus especificaciones, establece diferentes métodos de resolución y selecciona el más adecuado para su solución**, teniendo en cuenta los aspectos éticos, legales, de seguridad y responsabilidad profesional; así como también las limitaciones sociales, de salud humana, medio ambiente, y comerciales aplicables en cada caso.
- 02 **Posee capacidades de trabajo efectivo, tanto individual como en equipo**, mostrando habilidades de comunicación, coordinación y liderazgo.
- 03 **Demuestra conciencia sobre la responsabilidad de la práctica de la ingeniería**, el impacto social y medioambiental, y compromiso con la ética profesional, y normas de la práctica de la ingeniería.
- 04 **Utiliza distintos métodos para comunicarse de forma efectiva** con la comunidad de ingenieros y con la sociedad en general.
- 05 **Demuestra conciencia de las prácticas empresariales y de gestión de proyectos**, así como la gestión y el control de riesgos, y comprende sus limitaciones
- 06 **Reconoce la necesidad y posee la capacidad para desarrollar un aprendizaje** de forma permanente.
- 07 **Caracteriza sistemas físicos en base a los principios, leyes físicas y matemáticas**, en forma objetiva y crítica, para la toma de decisiones y resolución de problemas.
- 08 **Modela circuitos eléctricos**, combinando procedimientos teórico-prácticos y la medición de variables de forma objetiva para la solución de problemas relacionados con los sistemas eléctricos.
- 09 **Identifica los principios básicos de los componentes de los sistemas electrónicos**, mediante la medición y caracterización, para el análisis de las variables involucradas.
- 10 **Diseña, implementa y analiza las diferentes partes de un sistema**, utilizando elementos eléctricos, electrónicos y digitales, para determinar el comportamiento del sistema completo.
- 11 **Aplica la teoría de sistemas de control analógico** realimentado integrando dispositivos industriales para ofrecer soluciones tecnológicas con un alto grado de compromiso de cumplimiento de las normas técnicas, que mejoren la calidad de los productos que se elaboran en la industria local.
- 12 **Diseña, simula e implementa sistemas automatizados de servicios** integrando técnicas y estrategias de control avanzado, hardware electrónico y software especializado, demostrando en su accionar valores universales y propios de la profesión.
- 13 **Diseña, simula e implementa sistemas para el control automático** de procesos industriales integrando técnicas y estrategias de control avanzado, hardware electrónico y software especializado, demostrando en su accionar valores universales y propios de la profesión.
- 14 **Desarrolla proyectos de automatización total, de procesos industriales, comerciales o domésticos**, empleando metodologías y técnicas avanzadas de automatización para integrar diferentes tecnologías del mercado.
- 15 **Desarrolla proyectos de automatización total, de procesos industriales, comerciales o domésticos**, empleando metodologías y técnicas avanzadas de automatización para integrar diferentes tecnologías del mercado.
- 16 **Formula propuestas de mejoramiento de la productividad empresarial**, a partir del diseño de automatismos y de sistemas automatizados de producción, para mejorar la calidad de vida de la sociedad con sensibilidad y con criterios de sustentabilidad, se desarrollan proyectos integradores interdisciplinarios de modelamiento, simulación y diseño de automatismos orientados a la automatización de los sistemas productivos.
- 17 **Demuestra en su accionar profesional valores universales y propios de la profesión**, actuando con inteligencia emocional, creatividad y emprendimiento en el desarrollo de las ciencias, las artes, el respeto a la diversidad cultural y equidad de género.
- 18 **Interpreta y resuelve problemas de la realidad** aplicando métodos de investigación, métodos propios de las ciencias, herramientas tecnológicas y diversas fuentes de información en idioma nacional y extranjero, con honestidad, responsabilidad, trabajo en equipo y respeto a la propiedad intelectual.
- 19 **Demuestra cualidades de liderazgo y espíritu emprendedor** para la gestión de proyectos empresariales y sociales en los sectores públicos y privado.
- 20 **Promueve la cultura de conservación del ambiente** en la práctica profesional y social.
- 21 **Reconoce las etapas del método científico**, formula proyectos de investigación, diseña experimentos básicos, aplica normas referenciales de escritura, protocolos y estructura del informe final de la investigación o trabajo de titulación.
- 22 **Diseña proyectos de investigación**, de acuerdo a lo que establece la normativa en el ámbito de la carrera profesional, mediante la utilización de aspectos conceptuales y metodológicos de la investigación científica, con la finalidad de proponer solución a problemas.
- 23 **Comunica a través de un informe o artículo científico**, la solución a problemas identificados en los procesos, respetando la reglamentación vigente, nacional e internacional.
- 24 **Aplica los conceptos, reglas y procesos estudiados en la investigación aplicada a la automática**, en correlación e integración a los procesos industriales, comerciales o domésticos, para generar.
- 25 **Aplica métodos matemáticos de optimización** para la toma de decisiones relacionadas a los procesos productivos.

## PERFIL PROFESIONAL



**Transforma los procesos productivos de bienes y servicios, a través de la generación y aplicación de herramientas de automatización, basadas en sistemas eléctricos y electrónicos** para el incremento en la eficiencia, eficacia y productividad de los sectores industrial y de manufactura y la innovación tecnológica del país con pensamiento crítico, propositivo; respetando los principios éticos y normas nacionales e internacionales relacionadas a su ámbito de aplicación.



### PERFIL DE EGRESO

**Estudia los sistemas de automatización basados en la electrónica a través de los fundamentos de la ingeniería, con aplicación de tecnologías eléctricas y electrónicas para propender el incremento en la productividad y calidad de los bienes y servicios del sector productivo del Ecuador,** con responsabilidad social, ambiental, sustentabilidad y autonomía tecnológica. Se orienta a la aplicación de técnicas y tecnologías de automatización electrónica, a más de coadyuvar al desarrollo de teorías y tecnologías propias para localizar y fortalecer los diferentes procesos productivos. La base para tal aplicación, se sustenta en la transversalidad de la ingeniería en Electrónica y Automatización en los diferentes sectores productivos del país, en donde se incluye la innovación para su mejoramiento continuo, con una orientación a la independencia tecnológica.





# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

## MAPA CURRICULAR

Semestre	Curso	Horas	Créditos
<b>Primer Nivel</b>	Álgebra lineal	96	2
	Fundamentos de Programación	144	3
	Cálculo Diferencial e Integral	144	3
	Química I	144	3
	Biología	96	2
	Metodología de la Investigación	96	2
<b>Segundo Nivel</b>	Cálculo Vectorial	144	3
	Física I	144	3
	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	144	3
	Programación orientada a objetos	144	3
	Fundamentos de circuitos eléctricos	144	3
<b>Tercer Nivel</b>	Electrónica Fundamental	144	3
	Fundamentos de Electromagnetismo	144	3
	Estadística	144	3
	Métodos Numéricos	96	2
	Metrología Eléctrica y Electrónica	96	2
	Señales y Sistemas	96	2
<b>Cuarto Nivel</b>	Análisis de circuitos eléctricos	144	3
	Electrónica Aplicada	144	3
	Circuitos y sistemas digitales	144	3
	Instrumentación y sensores	96	2
	Procesamiento digital de señales	96	2
	Liderazgo	96	2
<b>Quinto Nivel</b>	Máquinas Eléctricas	144	3
	Electrónica de Potencia	144	3
	Sistemas Basados en Microcontrolador	144	3
	Sistemas de Control	96	2
	Tecnologías Aplicadas	96	2
	Redes de comunicaciones	96	2
<b>Sexto Nivel</b>	Sistemas de Accionamientos Industrial	144	3
	Control de Máquinas	144	3
	Automatización Industrial I	144	3
	Control Digital	96	2
	Sistemas Embebidos	96	2
	Instrumentación Industrial	96	2
<b>Septimo Nivel</b>	Control de Procesos	144	3
	Comunicaciones Industriales	96	2
	Investigación aplicada a la Automática	96	2
	Automatización Industrial II	96	2
	Instalaciones Industriales	96	2
	Matemática financiera para ingeniería	96	2
<b>Octavo Nivel</b>	Control Inteligente	96	2
	Robótica	144	3
	Electrónica Médica	144	3
	Proyectos de Automatización	96	2
	Domótica	96	2
<b>Noveno Nivel</b>	Sistemas de Ejecución de la Manufactura	96	2
	Gestión de Proyectos de Automatización	96	2
	Gestión y Emprendimiento	96	2
	Realidad Nacional y Geopolítica	96	2
	Trabajo de integración Curricular/ Examen complejo MIC – PI Profesionalizante	240	5
	Prácticas laborales	96	2

## MISIÓN DE LA CARRERA

Formar profesionales e investigadores de excelencia, creativos y humanistas, con capacidad de liderazgo, pensamiento crítico, éticos y con alta conciencia ciudadana; que generen, apliquen y difundan el conocimiento y proporcionen e implanten alternativas de solución a los problemas de la colectividad en el ámbito de la Ingeniería en Electrónica y Automatización para promover el desarrollo integral del Ecuador.

## VISIÓN DE LA CARRERA

En los próximos 5 años estar entre las 5 mejores carreras técnicas del Ecuador en la formación de Ingenieros en Electrónica y Automatización.

### INFORMACIÓN DEL PROGRAMA MATRIZ SANGOLQUÍ:

#### Dirección de la Carrera:

Av. General Rumiñahui s/n y Ambato,  
Sangolquí – Ecuador

#### Contactos:

Ing. Tatiana Acosta, Ph.D.  
Directora de Carrera  
espe.matriz.iela@espe.edu.ec  
023989400 ext 1851

### INFORMACIÓN DEL PROGRAMA SEDE LATACUNGA:

#### Dirección de la Carrera:

Campus Belisario Quevedo – Latacunga  
Parroquia Belisario Quevedo, Barrio El Forastero

#### Contactos:

Ing. Marco Pilatasig Panchi, Mgs.  
Director de Carrera  
mapilatagsig@espe.edu.ec  
593) 32810-206 ext 4322

#### Más información matriz:

<https://automatizacion.espe.edu.ec/>

#### Más información Latacunga:

<https://electronica-el.espe.edu.ec/>

#### Página web del programa:

<https://www.espe.edu.ec/ingenieria-en-electronica-y-automatizacion/>

[www.espe.edu.ec](http://www.espe.edu.ec)



ESPE.U



ESPE.U



@ESPEU



ESPEU



UESPE