



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

## Ingeniería en S O F T W A R E

INFORMACIÓN  
GENERAL:



**Título:**

Ingeniero/a de Software



**Duración del programa:**

8 períodos ordinarios

Cada periodo ordinario:

16 semanas



**Modalidad de aprendizaje:**

Presencial

**Jornada**

Matutina

CARRERA  
**ACREDITADA**  
EUR-ACE

## Objetivo General

Formar profesionales en Ingeniería de Software capaces de desarrollar sistemas informáticos mediante el uso de metodologías, herramientas y estándares, demostrando creatividad, eficiencia, eficacia y responsabilidad profesional; con el propósito de optimizar procesos, generar fuentes de empleo y contribuir en la mejora de la economía y competitividad de los sectores productivos del País.

01

### OE 1 Al conocimiento y los saberes

Conocer y aplicar metodologías, herramientas y estándares para la gestión, desarrollo y mantenimiento de los productos resultantes de la aplicación del proceso software; tal que, satisfagan las necesidades identificadas en los diferentes sectores productivos del País.

02

### OE2 A la pertinencia

Responder a las necesidades y problemas de las diferentes empresas, instituciones e industrias de las zonas de influencia, mediante avances tecnológicos y científicos, aplicando procesos de gestión, desarrollo y mantenimiento de aplicaciones software, para apoyar con información oportuna, fiable y eficiente en la toma de decisiones de los niveles estratégicos de las organizaciones e impulsar el cambio de la matriz productiva del país.

03

### OE3 A los aprendizajes

Capacitar al estudiante en procesos, metodologías y estándares utilizando nuevas tecnologías, entornos de aprendizaje físicos y/o virtuales, participación en prácticas pre-profesionales, proyectos de investigación y vinculación, para el desarrollo de las competencias profesionales del ingeniero de software.

04

### OE4 A la ciudadanía integral

Incorporar profesionales innovadores, propositivos, emprendedores y sensibles a las necesidades del entorno en los sectores industriales del país; para desarrollar, gestionar y mantener soluciones software, procurando el uso de buenas prácticas, saberes ancestrales y valores éticos en un marco inclusivo, participativo y de equidad de género.

OBJETIVOS



# RESULTADOS DE APRENDIZAJE

## RA1. Conocimiento y comprensión

01

- 1.1 Conocimiento y comprensión de las matemáticas y otras ciencias básicas inherentes a su especialidad de ingeniería, en un nivel que permita adquirir el resto de las competencias del título.
- 1.2 Conocimiento y comprensión de las disciplinas de ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de competencias del título, incluyendo nociones de los últimos adelantos.
- 1.3 Ser conscientes del contexto multidisciplinario de la ingeniería.

## RA2. Análisis en ingeniería.

02

- 2.1 La capacidad de analizar productos, procesos y sistemas complejos en su campo de estudio; elegir y aplicar de forma pertinente métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos e interpretar correctamente los resultados de dichos análisis.
- 2.2 La capacidad de identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en su especialidad; elegir y aplicar de forma adecuada métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos; reconocer la importancia de las restricciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales.

## RA3. Proyectos de ingeniería

03

- 3.1 Capacidad para proyectar, diseñar y desarrollar productos complejos (piezas, componentes, productos acabados, etc.), procesos y sistemas de su especialidad, que cumplan con los requisitos establecidos, incluyendo tener conciencia de los aspectos sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicos e industriales; así como seleccionar y aplicar métodos de proyecto apropiados.
- 3.2 Capacidad de proyecto utilizando algún conocimiento de vanguardia de su especialidad de ingeniería.

## RA4. Investigación e innovación.

04

- 4.1 Capacidad para realizar búsquedas bibliográficas, consultar y utilizar con criterio bases de datos y otras fuentes de información, para llevar a cabo simulación y análisis con el objetivo de realizar investigaciones sobre temas técnicos de su especialidad.
- 4.2 Capacidad para consultar y aplicar códigos de buena práctica y de seguridad de su especialidad.
- 4.3 Capacidad y destreza para proyectar y llevar a cabo investigaciones experimentales, interpretar resultados y llegar a conclusiones en su campo de estudio.

## RA5. Aplicación práctica de la ingeniería

05

- 5.1 Comprensión de las técnicas aplicables y métodos de análisis, proyecto e investigación y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad.
- 5.2 Competencia práctica para resolver problemas complejos, realizar proyectos complejos de ingeniería y llevar a cabo investigaciones propias de su especialidad.
- 5.3 Conocimiento de aplicación de materiales, equipos y herramientas, tecnología y procesos de ingeniería y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad.
- 5.4 Capacidad para aplicar normas de la práctica de la ingeniería de su especialidad.
- 5.5 Conocimiento de las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales de la práctica de la ingeniería.
- 5.6 Ideas generales sobre cuestiones económicas, de organización y de gestión (como gestión de proyectos, gestión del riesgo y del cambio) en el contexto industrial y de empresa.

## RA6. Elaboración de juicios

06

- 6.1 Capacidad de recoger e interpretar datos y manejar conceptos complejos dentro de su especialidad, para emitir juicios que impliquen reflexión sobre temas éticos y sociales.
- 6.2 Capacidad de gestionar complejas actividades técnicas o profesionales o proyectos de su especialidad, responsabilizándose de la toma de decisiones.

## RA7. Comunicación y Trabajo en Equipo

07

- 7.1 Capacidad para comunicar eficazmente información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de ingeniería y con la sociedad en general.
- 7.2 Capacidad para funcionar eficazmente en contextos nacionales e internacionales, de forma individual y en equipo y cooperar tanto con ingenieros como con personas de otras disciplinas.

## RA8. Formación continua

08

- 8.1 Capacidad de reconocer la necesidad de la formación continua propia y de emprender esta actividad a lo largo de su vida profesional de forma independiente.
- 8.2 Capacidad para estar al día en las novedades en ciencia y tecnología.

Más información:

<https://espe.edu.ec/carreras/ingenieria-de-software/>

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

## PERFIL PROFESIONAL

**El futuro profesional en Ingeniería de Software, utilizará una sólida formación en cada uno de los núcleos básicos de la carrera,** desarrollando las competencias necesarias para resolver problemas en cualquier área de su campo profesional, independientemente de la naturaleza del problema, manteniendo una amplia visión y noción de las necesidades de todos los involucrados.

Estos núcleos básicos articulan los saberes de la Carrera de Software, con la demanda que se identifica en la matriz productiva y las políticas del Plan Nacional del Buen Vivir, evidenciando la coherencia que debe existir entre la universidad y las necesidades del país.

**Se identifican los siguientes núcleos estructurantes para la Carrera de Software: Fundamentos de computación, Ingeniería y gestión de software, Infraestructura, seguridad y gestión tecnológica e Investigación y desarrollo profesional.** Los núcleos estructurantes presentados guardan relación con los lineamientos emitidos por la Association for Computing Machinery - Institute of Electrical and Electronics Engineers (ACM-IEEE versión 2015), que promueve, entre otras cosas, un catálogo de conceptos y criterios en torno a las diferentes disciplinas, programas o carreras de las Ciencias de la Computación que han surgido como parte del avance vertiginoso de las Tecnologías de la Información y Comunicación.

### PERFIL DE EGRESO

Más información:

<https://espe.edu.ec/carreras/ingenieria-de-software/>

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



# MALLA CURICULAR

Semestre	Curso	Horas	Créditos
Primer Nivel	Algebra lineal Fundamentos de Programación Cálculo Diferencial e Integral Química I Fundamentos de la Ingeniería de Software Metodología de la Investigación	96 144 144 144 96 96	2 3 3 3 2 2
Segundo Nivel	Cálculo Vectorial Física I Ecuaciones Diferenciales Ordinarias Programación orientada a objetos Liderazgo	144 144 144 192 96	3 3 3 4 2
Tercer Nivel	Estructura de Datos Modelos Discretos para Ingeniería Estadística Métodos numéricos Cultura Ambiental Realidad Nacional y Geopolítica	144 144 144 96 96 96	3 3 3 2 2 2
Cuarto Nivel	Computación Digital Programación Web Modelos de procesos de Desarrollo de Software Sistemas de Bases de Datos Ingeniería de Usabilidad Computación Paralela	144 144 96 144 96 96	3 3 2 3 2 2
Quinto Nivel	Sistemas Avanzados de Bases de Datos Desarrollo Web Avanzado Ingeniería de requisitos de software Computación Gráfica Investigación en la Ingeniería de Software Redes de Computadores	144 144 144 96 96 96	3 3 3 2 2 2
Sexto Nivel	Aplicaciones Basadas en el Conocimiento Pruebas de Software Análisis y diseño de software Sistemas Operativos Lectura y escritura de textos académicos Desarrollo de Aplicaciones Móviles Prácticas de servicio comunitario	144 96 96 96 96 96 96	3 2 2 2 2 2 2
Septimo Nivel	Aseguramiento de la Calidad de software Aplicaciones Distribuidas Ingeniería de la seguridad del Software Desarrollo de Video juegos Desarrollo de Software Seguro Prácticas laborales	96 96 96 96 96 240	2 2 2 2 2 5
Octavo Nivel	Construcción y Evolución del Software Arquitectura de Software Desarrollo de Software aplicado al Dominio de la Interculturalidad Gestión de Proyectos de Telecomunicaciones Gestión y Emprendimiento Gestión de Proyectos de Software MIC – PI Profesionalizante	96 96 96 96 96 96 240	2 2 2 2 2 2 5



## **MISIÓN DE LA CARRERA**

Formar académicos y profesionales de excelencia; en el área de Ingeniería de Software; generar, aplicar y difundir el conocimiento y, proponer e implementar alternativas de solución a problemas de interés público en sus zonas de influencia.

## **VISIÓN DE LA CARRERA**

Líder en la gestión del conocimiento y de la Tecnología en el área de Ingeniería de Software en el Sistema de Educación Superior, con reconocimiento Internacional y referente de práctica de valores éticos, cívicos y de servicio a la sociedad.

### **INFORMACIÓN DEL PROGRAMA:**

#### **Dirección de la Carrera:**

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

#### **Contactos:**

Ing. Mauricio Campaña, Mtr.  
Director de Carrera  
[emcampania@espe.edu.ec](mailto:emcampania@espe.edu.ec)  
Telf: 23989400 ext 1919

#### **Más información:**

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

#### **Página web del programa:**

<https://www.espe.edu.ec/carreras/ingenieria-de-software/>

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

