

## ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

### RESOLUCIÓN Nro. 25-12-540

El **Consejo Politécnico**, en sesión ordinaria efectuada el día 18 de diciembre de 2025, facultado legal, estatutaria y reglamentariamente adoptó la siguiente resolución:

#### Considerando,

- Que**, el artículo 355 de la Constitución de la República del Ecuador, reconoce la autonomía a las universidades y escuelas politécnicas, estableciendo lo siguiente: *“El Estado reconocerá a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los objetivos del régimen de desarrollo y los principios establecidos en la Constitución (...) Se reconoce a las universidades y escuelas politécnicas el derecho a la autonomía, ejercida y comprendida de manera solidaria y responsable. Dicha autonomía garantiza el ejercicio de la libertad académica y el derecho a la búsqueda de la verdad, sin restricciones; el gobierno y gestión de sí mismas, en consonancia con los principios de alternancia, transparencia y los derechos políticos; y la producción de ciencia, tecnología, cultura y arte. (...)”*;
- Que**, el artículo 17 de la Ley Orgánica de Educación Superior vigente, asimismo reconoce la autonomía responsable, disponiendo lo siguiente: *“Reconocimiento de la autonomía responsable. - El Estado reconoce a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los principios establecidos en la Constitución de la República. (...)”*
- Que**, el artículo 2 del Estatuto de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), inciso primero, contempla que la ESPOL se rige por los principios de autonomía responsable, disponiendo lo siguiente: *“La Escuela Superior Politécnica del Litoral es una institución pública que se rige por los principios de autonomía responsable y calidad, cogobierno, igualdad de oportunidades, democracia, pertinencia, integralidad, autodeterminación para la producción del pensamiento y conocimiento en el marco del diálogo de saberes, pensamiento universal y producción científica y tecnológica global; además, como parte del Sistema de Inclusión y Equidad Social también se rige por los principios de universalidad, igualdad, equidad, progresividad, interculturalidad, solidaridad y no discriminación, consagrados en la Constitución de la República del Ecuador y en la Ley Orgánica de Educación Superior;*
- Que**, el artículo 18 del Estatuto vigente de la ESPOL, determina que el Consejo Politécnico es la máxima autoridad en la ESPOL: *“Órgano Colegiado Superior. - El Consejo Politécnico es el único órgano colegiado de cogobierno y es la máxima autoridad en la ESPOL.”*;
- Que**, el artículo 25, literales e) y k) del Estatuto vigente de la ESPOL señala que son obligaciones y atribuciones del Consejo Politécnico las siguientes: *“(...) e) Aprobar, reformar, derogar e interpretar la Misión, Visión, Valores, Estatuto, Estructura Estatutaria de Gestión Organizacional por Procesos, Plan Estratégico, Plan Operativo Anual, Plan anual de inversión, Políticas Institucionales, Reglamentos, Manuales de clasificación de puestos, el documento que determina los tipos de carga académica y politécnica, entre otros así como tomar las resoluciones que creen o extingan derechos y obligaciones a nivel institucional en concordancia con la Constitución de la República del Ecuador y la normativa vigente en lo que fuere aplicable; (...) y k) Conocer y decidir sobre las propuestas o sugerencias que presenten las comisiones asesoras o los comités; (...)”*;
- Que**, en sesión ordinaria de Consejo Politécnico del 18 de diciembre de 2025, se conoce el oficio Nro. ESPOL-C-DOC-2025-0037-O, de fecha 10 de diciembre de 2025, dirigido a la rectora, Cecilia Paredes Verduga, Ph.D., suscrito por Freddy Veloz de la Torre, Msig., secretario de la Comisión de Docencia, por medio del cual, remite las recomendaciones acordadas por dicha comisión en sesión del 03 de diciembre de 2025, contenidas en su anexo (81 f. ú.);
- Que**, en atención al informe No. ESPOL-DP-OFC-0509-2025 del 26 de noviembre de 2025, suscrito por Cinthia Cristina Pérez Sigüenza, Ph.D., decana de Postgrado donde indica que mediante oficio Nro. OFI-ESPOL-FIEC-0815-2025, emitido por la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación, FIEC, el 24 de noviembre de 2025, se comunica la Resolución del Consejo de Unidad Académica CUA-FIEC-2025-11-21-275, aprobada en sesión del 24 de noviembre de 2025, relativa a la *“aprobación de la actualización del Plan de perfeccionamiento académico, período 2023-2027 de FIEC”*, y en cumplimiento con lo dispuesto en el Reglamento de Becas y Ayudas Económicas de Postgrado para el Desarrollo Académico Institucional, Código REG-ACA-VRA-044, Capítulo II, Plan de Perfeccionamiento Académico, los Lineamientos para la Elaboración de Planes Quinquenales de Perfeccionamiento Académico de las Unidades Académicas y

a la Resolución del Consejo Politécnico R-23-08-294, el mencionado Decanato remite por su digno intermedio al pleno de la Comisión de Docencia la Actualización del Plan de Perfeccionamiento Académico 2023-2027 de FIEC, correspondiente al año 2025.

Por lo expuesto, el Consejo Politécnico, en uso de sus obligaciones y atribuciones determinadas en el artículo 25, literales e) y k) del Estatuto de la Escuela Superior Politécnica del Litoral - ESPOL, facultado legal, estatutaria y reglamentariamente,

#### RESUELVE:

**CONOCER** y **APROBAR** la recomendación de la Comisión de Docencia Nro. **C-DOC-2025-119**, acordada en sesión del 03 de diciembre de 2025, contenida en el anexo (81 f. ú.) del oficio Nro. ESPOL-C-DOC-2025-0037-O, del 10 de diciembre de 2025, dirigido a la rectora, Cecilia Paredes Verduga, Ph.D.; la recomendación debida y legalmente aprobada se encuentra detallada a continuación:

**C-DOC-2025-119.- Actualización del Plan de Perfeccionamiento Académico periodo 2023-2027 de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación, FIEC.**

(...)

Por lo expuesto, la Comisión de Docencia recomienda al Consejo Politécnico:

**APROBAR** la Actualización del Plan de Perfeccionamiento Académico 2023-2027 de la **Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación, FIEC**, según detalle:

#### **PLAN DE PERFECCIONAMIENTO ACADÉMICO FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN (FIEC) PERÍODO: 2023-2027**

*De acuerdo con el **REGLAMENTO DE BECAS Y AYUDAS ECONÓMICAS DE POSTGRADO PARA EL DESARROLLO ACADÉMICO INSTITUCIONAL: CÓDIGO REG-ACA-VRA-044, Capítulo II, Art. del 5 al 8, los LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES QUINQUENALES DE PERFECCIONAMIENTO ACADÉMICO DE LAS UNIDADES ACADÉMICAS: CÓDIGO LIN-ACA-VRI-001 y el REGLAMENTO INTERNO DE CARRERA Y ESCALAFÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO ACADÉMICO DE LA ESPOL, se solicita la siguiente información:***

#### **UNIDAD ACADÉMICA:**

Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación (FIEC)

La Misión de la **Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación (FIEC)** de la ESPOL es cooperar con la sociedad para mejorar la calidad de vida y promover el desarrollo sostenible y equitativo, a través de formación profesional íntegra y competente, investigación e innovación; en los campos de Ingeniería Eléctrica y Ciencias de la Computación; en virtud de ello, la FIEC oferta seis (6) carreras de pregrado: **Ingeniería en Electricidad, Electrónica y Automatización, Telecomunicaciones, Telemática, Ciencias de la Computación, y Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial**, varios programas de postgrado; ocho (8) maestrías: **Maestría en Telecomunicaciones, Ciencia de Datos, Ingeniería Biomédica, Electricidad, Automatización y Control, Ciencias de la Computación, Sistemas de Información Gerencial, y Seguridad Informática**, y dos (2) programas doctorales: **Doctorado en Ingeniería Eléctrica, y Doctorado en Ciencias Computacionales Aplicadas**.

#### **a) REQUERIMIENTOS DE PERSONAL ACADÉMICO TITULAR:**

En el marco del compromiso de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación (FIEC) de la ESPOL con la excelencia académica y el desarrollo sostenible, resulta fundamental contar con un personal académico titular altamente calificado. Este equipo docente no solo debe poseer una sólida formación en sus respectivas áreas de especialización, sino también demostrar habilidades en investigación, innovación y enseñanza. La FIEC, al ofrecer seis programas de pregrado en Ingeniería en Electricidad, Electrónica y Automatización, Telecomunicaciones, Telemática, Ciencias de la Computación, y Ciencia de Datos e

Inteligencia Artificial, requiere de profesores titulares que puedan contribuir al cumplimiento de su misión institucional. Estos profesionales jugarán un rol esencial en la formación de futuros ingenieros, impulsando el avance del conocimiento y el desarrollo tecnológico en el país.

En respuesta a las necesidades académicas y de investigación de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación (FIEC) de la ESPOL, se ha determinado la incorporación de nuevo personal académico titular para fortalecer diversas áreas clave. Se han solicitado dos (2) profesores especializados para suplir diversas áreas de Electricidad, ocho (8) profesores para cubrir áreas comunes de las carreras de Telemática, Ciencias de la Computación y Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial, y siete (7) profesores para satisfacer requerimientos de las áreas de Electrónica, Automatización y Telecomunicaciones, dando un total de diecisiete (17) necesidades académicas en el total del plan de perfeccionamiento académico 2023-2027. Esta ampliación del cuerpo docente permitirá a la FIEC mantener su compromiso con la excelencia académica y continuar contribuyendo al desarrollo sostenible y equitativo de la sociedad. A continuación, se detallan los requerimientos de todas las carreras de la FIEC:

Área	Perfil	Necesidad específica	Actividad específica	Cronograma de incorporación			
				2024	2025	2026	2027
Electric Power System	PhD en Ingeniería Eléctrica o afines	El advenimiento de diferentes fuentes de energía primaria junto con una mayor conciencia de la conservación del medio ambiente ha fomentado la integración de los Recursos Energéticos Distribuidos (REDs) en los sistemas de energía eléctrica. Entre esos REDs tenemos los sistemas fotovoltaicos, eólicos, sistemas de almacenamiento de energía y los vehículos eléctricos. A medida que la adopción de estos REDs aumenta, la complejidad de los sistemas eléctricos, la modernización de las infraestructuras de comunicación y medición, inherente a la adopción de los REDs, permite una gestión más eficiente de los sistemas eléctricos generando un escenario propicio para el desarrollo de nuevos negocios. Todo ese volumen de información debe ser tratada por medio de herramientas de análisis de sistemas de potencia adecuados que contemplen todas estas nuevas tecnologías. Entre esas herramientas tenemos flujo de potencia trifásico armónico, estimación de estados, cálculo de cortocircuito, técnicas de optimización de sistemas eléctricos, planeación de los sistemas eléctricos, entre otros.	<b>Docencia en Grado:</b> Sistemas de Potencia I y II, Planificación de Sistemas de Potencia, Distribución I, Energías Renovables, Estabilidad y Control de Sistemas de Potencia, Operación de Sistemas de Potencia. <b>Docencia en Maestría:</b> Análisis y Simulación de Sistemas de Potencia I y II, Diseño de Sistemas de Distribución, Operación de Sistemas de Potencia. <b>Docencia en Doctorado:</b> Estabilidad de los Sistemas de Potencia, Análisis de Sistemas de Potencia, Dinámica y Control de los Sistemas de Potencia, Planificación de los Sistemas de Energía, Redes Inteligentes y Sistemas Sostenibles de Electricidad. <b>Investigación en los tópicos antes mencionados.</b>				X
Electric Power Systems	Máster en Ingeniería Eléctrica o afines	Los avances tecnológicos están teniendo un impacto significativo en la modernización de la máquina eléctrica y su respectivo control industrial. Dado eso, líneas de investigación como optimización y eficiencia de las máquinas eléctricas es vital para mejorar el	<b>Docencia en Grado:</b> Maquinaria Eléctrica I y II, Controles Eléctricos Industriales, Centrales Eléctricas, Energías Renovables, Teoría Electromagnética. <b>Docencia en Maestría:</b> Sistemas de Generación de				X

rendimiento de estas analizando gran cantidad de datos proporcionados por los sistemas de medición y control. Además, el respectivo control y diagnóstico puede ayudar significativamente a contornar fallas implementando diferentes tipos de estrategias. Finalmente, la automatización de las máquinas eléctricas dentro de un proceso industrial permite la adaptación de estas al entorno industrial que corresponda y la realización de diversas tareas complejas de forma autónoma. Dado lo antes mencionado, el impacto de estos avances tecnológicos puede ser considerados adecuadamente por medio de estrategias que permitan la mejora de la eficiencia, el diagnóstico, el control, la autonomía y el diseño de sistemas, impulsando la evolución de la industria eléctrica hacia sistemas más inteligentes, eficientes y autónomos.

Energía Eléctrica, Calidad y Eficiencia Energética.

**Investigación en los tópicos antes mencionados.**

Networking and Distributed Systems  
**Subárea:**  
Cloud computing and cloud infrastructure

Systems Security  
**Subárea:**  
Cryptography and Blockchain

PhD en Ingeniería en Computación, Telemática, Ciencias de la Computación o afines de acuerdo con la titulación del extranjero.

Se necesita fortalecer el área de docencia de sistemas informáticos en producción y a gran escala por ejemplo en las materias de Sistemas Distribuidos y Sistemas en la nube. La oferta académica de la FIEC necesita ampliarse para cubrir desarrollo de aplicaciones escalables y el monitoreo de su desempeño. El área de investigación en sistemas y redes también se puede fortalecer con un profesor en esa área.

**Docencia en Grado:**  
Sistemas en la Nube (Telemática), Sistemas Distribuidos y Computación en la Nube (Telemática y Computación), Sistemas de Machine Learning (Proyecto de Ciencia de Datos), Bases de Datos Avanzadas (Itinerario Computación y Proyecto de Ciencia de Datos)

**Docencia en Doctorado:**  
Redes Avanzadas (Doctorado de Ingeniería Eléctrica)

**Docencia en Maestría:**  
Telemedicina (Maestría en Ingeniería Biomédica), Big Data y Computación en la nube (Maestría en Ciencia de Datos)

**Investigación establecida en FIEC a unirse:** Cloud computing, Serverless computing

**Investigación de interés de FIEC a introducir:** Edge computing, Blockchain

**Docencia en Grado:**  
Telemetría y Sistemas Ciber físicos (Telemática), Ambientes Inteligentes (Itinerario Telemática y Proyecto de Ciencia de Datos), Evaluación de Redes (Telemática)

**Docencia en Doctorado:**  
Redes Avanzadas (Doctorado de Ingeniería Eléctrica). Mención de Sistemas Ciber físicos (Doctorado en Ingeniería de ESPOL)

X

X

		<p>doctorado de ingeniería contempla esta línea como la participación de la FIEC en dicho programa.</p>	<p><b>Docencia en Maestría:</b> Telemedicina (Maestría en Ingeniería Biomédica), Big Data y Computación en la nube (Maestría en Ciencia de Datos) <b>Investigación establecida en FIEC a unirse:</b> Smart Environments, IoT <b>Investigación de interés de FIEC a introducir:</b> Telemetry and Telecontrol, Digital Twins</p>	
<p>Data Science and Artificial Intelligence <b>Subárea:</b> Computational Social science, Data Mining, Explainable and Responsible AI  HCC Human-Centered Computing <b>Subárea:</b> Information visualization/ Interaction Design</p>	<p>PhD. o MSc. en Ingeniería en Computación, Telemática, Ciencias de la Computación o afines de acuerdo con la titulación del extranjero.</p>	<p>Se necesita fortalecer el área de ciencia de datos desde una perspectiva de actualidad que se está desarrollando internacionalmente: fairness, accountability, explainable e interpretable AI. La FIEC ya cuenta con un área bastante fuerte de HCI que podría acoger a un nuevo profesor en la intersección del desarrollo de aplicaciones interactivas y la ciencia de datos responsable y así poder ser pioneros en el Ecuador esta temática actual a nivel internacional. El CSEC2017 recomienda la ciberseguridad como una nueva disciplina informática y la posiciona en el contexto del conjunto actual de disciplinas informáticas definidas. La ciberseguridad es esencial en la actualidad debido a la creciente dependencia de la tecnología y la información digital en todos los aspectos de nuestras vidas. Temas a considera en la necesidad:</p>	<p><b>Docencia en Grado:</b> Desarrollo de Aplicaciones Web y Móviles, Fundamentos de Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial, Bases de datos avanzadas Ética en Ciencia de Datos y Sistemas Inteligentes, Visualización de Información, Estrategia de datos</p>	X
<p>Systems Security <b>Subárea:</b> Cybersecurity / Information Security and assurance</p>	<p>PhD. en Seguridad informática o afines</p>	<p><b>* Protección de la información sensible:</b> La ciberseguridad se ocupa de proteger la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos. En un mundo digital, la información personal, financiera, empresarial y gubernamental es muy valiosa y susceptible de ser robada, manipulada o destruida si no se protege adecuadamente.</p> <p><b>* Prevención de ciberataques:</b> Los ciberdelincuentes realizan diversos ataques, como el robo de identidad, el phishing, el malware y los ataques de denegación de servicio (DDoS), entre otros. La ciberseguridad ayuda a detectar, prevenir y responder a estos ataques, minimizando así el impacto negativo en los individuos, las organizaciones y la sociedad en general.</p> <p><b>* Protección de la infraestructura crítica:</b> La infraestructura crítica, como</p>	<p><b>Docencia en grado:</b> Seguridad de la Información, Organización de Computadores, Programación de Sistemas, Materia Integradora de la carrera. Metodología de la Investigación. <b>Docencia en posgrado:</b> Planificación y estrategia de la seguridad de información, Aspectos Legal de la seguridad. Hacking ético, Criptografía. Computación Forense, Seguridad de la Comunicación de Datos. Tópicos avanzados en Sistemas. <b>Investigación en los tópicos antes mencionados</b></p>	X



los sistemas de energía, transporte, salud y comunicaciones, depende de la tecnología y la conectividad. La ciberseguridad es fundamental para proteger estas infraestructuras y evitar posibles interrupciones que podrían tener consecuencias graves para la sociedad.

**\* Mitigación de riesgos**

**financieros:** Los ciberataques pueden causar pérdidas financieras significativas para las organizaciones, desde el robo de fondos y la extorsión hasta el daño a la reputación de la empresa. La inversión en ciberseguridad ayuda a mitigar estos riesgos y proteger los activos financieros de las organizaciones.

En cuanto a la educación en ciberseguridad, es fundamental debido a las siguientes implicaciones:

**\* Formación de**

**profesionales en ciberseguridad:** Existe una creciente demanda de expertos en ciberseguridad en todos los sectores. Las universidades desempeñan un papel clave al ofrecer programas educativos especializados en ciberseguridad, formando a profesionales altamente capacitados para enfrentar los desafíos actuales y futuros en este campo.

**\* Concienciación y prevención:** Educar a los estudiantes universitarios sobre los riesgos de seguridad cibernética, las mejores prácticas de protección y las implicaciones éticas de la tecnología promueve una mayor conciencia y prevención de los ciberataques. Esto ayuda a desarrollar una cultura de seguridad cibernética desde una etapa temprana y fomenta la responsabilidad y la toma de decisiones informadas.

**\* Investigación y**

**desarrollo:** Las universidades desempeñan un papel crucial en la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías y enfoques de ciberseguridad. La educación en ciberseguridad fomenta la investigación en áreas como el análisis de amenazas, la criptografía, la inteligencia artificial aplicada a la seguridad, entre otros

campos, impulsando así la innovación y el avance en este ámbito.

La ciencia de datos es un campo multidisciplinario que combina estadísticas, matemáticas, programación y conocimientos de dominio específico para analizar y extraer información valiosa de conjuntos de datos grandes y complejos. A través de técnicas avanzadas de análisis y visualización de datos, los científicos de datos buscan descubrir patrones, tendencias y relaciones ocultas que puedan ayudar a las empresas y organizaciones a tomar decisiones informadas. Aspectos clave del enfoque de ciencia de datos:

**Recopilación y limpieza de datos:**

Los científicos de datos trabajan en la recolección y preparación de datos, lo que implica obtener datos de diversas fuentes, combinarlos y limpiarlos para garantizar que sean adecuados para el análisis.

**Análisis exploratorio de datos:**

Antes de aplicar técnicas avanzadas, los científicos de datos realizan un análisis exploratorio para comprender mejor los datos, identificar valores atípicos, evaluar la calidad de los datos y descubrir patrones iniciales.

**Modelado y análisis estadístico:**

Aplicar técnicas estadísticas y algoritmos de aprendizaje automático para construir modelos predictivos y descriptivos. Utilizan herramientas y lenguajes de programación como Python, R o SQL para implementar estos modelos.

**Visualización de datos:** La visualización de datos es una parte esencial de la ciencia de datos. Los científicos de datos utilizan gráficos y herramientas de visualización para comunicar los resultados de manera efectiva a los interesados y ayudarles a comprender la información extraída.

**Toma de decisiones informada:**

Proporcionar información valiosa que respalda la toma de decisiones basadas en datos. Sus hallazgos pueden ayudar a las empresas a optimizar operaciones, mejorar la eficiencia, identificar oportunidades de crecimiento, comprender a los clientes y tomar medidas estratégicas.

La evolución hacia la industria inteligente ha

**Docencia en grado:**

Introducción a la Ciencia de Datos, Inteligencia Artificial, Sistemas de Información. Sistemas de Bases de Datos, Sistemas de Bases de Datos Avanzados, Sistemas distribuidos y computación en la nube. Machine Learning, Deep Learning, Procesamiento de Lenguaje Natural, Sistemas de Machine Learning.

**Docencia en posgrado:**

Aprendizaje de máquina, Aprendizaje profundo, Big Data, Análisis de Datos Masivos. Tópicos avanzados en Sistemas.

**Investigación en los tópicos antes mencionados**

X

Data Science and Artificial Intelligence  
**Subárea:** Artificial Intelligence, Machine Learning, Text mining and Natural Language Processing

PhD. en Ingeniería en Computación, Ciencias de la Computación, Ciencias de Datos o afines.

Automation Systems

Ph.D. o Máster en

**Docencia en Grado:**  
Automatización de Procesos

X



**Subárea:**  
Intelligent industrial  
systems

Automatización y  
Control Industrial  
o afín

generado un cambio significativo en la forma en que se organizan y controlan las cadenas de valor, desde el diseño de productos hasta los procesos de fabricación. En este contexto, es crucial para los profesionales de la electrónica y la automatización adquirir habilidades en sistemas de control embebidos, sistemas inteligentes e integración de sistemas multimarca. Los proveedores de dispositivos de monitoreo y control también han adoptado estas tecnologías, integrándolas en sus productos. Asimismo, las empresas buscan constantemente optimizar sus procesos y estar siempre conectados, lo que incrementa la demanda de expertos en estas tecnologías. A su vez la demanda de dispositivos electrónicos con características muy específicas para el monitoreo agrícola, cadena de suministro, control ambiental y sostenibilidad impulsa el entrenamiento de profesionales en dispositivos embebidos de bajos recursos computacionales y alta autonomía. En el contexto de la evolución tecnológica y la creciente demanda de sistemas electrónicos avanzados, es esencial contar con profesionales especializados en electrónica de potencia y sistemas electrónicos integrados. Estos profesionales deben tener la capacidad de diseñar y desarrollar dispositivos y sistemas electrónicos que sean eficientes, fiables y capaces de operar en una variedad de aplicaciones industriales, vehículos eléctricos y de consumo. Además, deben estar capacitados para trabajar con tecnologías emergentes y adaptarse a los rápidos cambios en el sector. En el sector de la electrónica de potencia y los sistemas electrónicos integrados, las aplicaciones incluyen el desarrollo de convertidores de potencia para mejorar la eficiencia energética en aplicaciones industriales y de consumo, la implementación de algoritmos de control avanzados para gestionar y optimizar el rendimiento de máquinas eléctricas y el desarrollo de sistemas integrados que combinen múltiples funciones electrónicas en un solo

Industriales, Sistemas Embebidos, Electrónica de Potencia 1, Fundamentos de electricidad y Sistemas Digitales, Robótica Industrial.  
**Docencia de Postgrado:** Automatización y Control Industrial o afín. Investigación en los tópicos antes mencionados.  
**NOTA:** o su equivalente en las mallas vigentes.

Electronics

**Subárea:**  
Power Electronics /  
Integrated electronic  
systems

Ph.D. o Máster  
en  
Automatización y  
Control Industrial  
o afín

**Docencia en Grado:** Principios de Electrónica, Aplicaciones Electrónicas, Desarrollo de Prototipos Electrónicos, Electrónica de Potencia 1, Electrónica de Potencia 2  
**Docencia de Postgrado:** Automatización y Control Industrial o afín. Investigación en los tópicos antes mencionados.  
**NOTA:** o su equivalente en las mallas vigentes.

X





Automation Systems	Ph.D. o Máster en Automatización y Control Industrial o afín	<p>dispositivo, mejorando la eficiencia y reduciendo el espacio y el costo. También abarca el mantenimiento de sistemas electrónicos industriales, así como convertidores, e inversores de voltaje.</p> <p>Para avanzar en el campo de los sistemas de automatización, es esencial contar con expertos en sistemas dinámicos de eventos discretos que tengan un profundo conocimiento de autómatas industriales (PLC), sistemas SCADA, y sistemas de comunicación industrial. Estos profesionales deben ser capaces de diseñar, implementar y mantener sistemas de automatización que gestionen eficientemente eventos discretos en entornos industriales. Además, deben estar familiarizados con la integración de diferentes tecnologías de comunicación para garantizar una operación fluida y coordinada de los sistemas automatizados. En el sector de los sistemas de eventos discretos, las aplicaciones incluyen el desarrollo y programación de PLC para controlar procesos industriales, asegurando una operación precisa y fiable; el diseño e implementación de sistemas SCADA para la supervisión y control de procesos industriales en tiempo real, mejorando la eficiencia y seguridad operativa; y la integración de tecnologías de comunicación avanzadas para conectar diversos componentes del sistema de automatización, asegurando una transferencia de datos eficiente y segura. También incluye la implementación de estrategias de control que optimicen los procesos industriales mediante la gestión eficiente de eventos discretos, así como el desarrollo de técnicas de mantenimiento predictivo y diagnóstico de fallos en sistemas automatizados para minimizar tiempos de inactividad y costos operativos.</p> <p>En el ámbito de la instrumentación medica e industrial, es esencial contar con profesionales que posean un profundo conocimiento de sensores y transductores, así como la capacidad de aplicar este conocimiento en entornos hospitalarios e industriales para optimizar procesos y</p>	<p><b>Docencia en Grado:</b> Programación Aplicada a la Automatización, Comunicaciones Industriales y Sistemas SCADA, Sistemas Digitales I, Sistemas Digitales II, Domótica e Inmótica.</p> <p><b>Docencia de Postgrado:</b> Automatización y Control Industrial o afín. Investigación en los tópicos antes mencionados.</p> <p><b>NOTA: o su equivalente en las mallas vigentes.</b></p>	X
Electronics	Ph.D. o Máster en Ingeniería Electrónica o afín.	<p>En el ámbito de la instrumentación medica e industrial, es esencial contar con profesionales que posean un profundo conocimiento de sensores y transductores, así como la capacidad de aplicar este conocimiento en entornos hospitalarios e industriales para optimizar procesos y</p>	<p><b>Docencia en Grado:</b> Instrumentación Industrial, Sistemas de Control, Principios de Electrónica, Aplicaciones Electrónicas, Electrónica Médica.</p> <p><b>Docencia de Postgrado:</b> Automatización y Control Industrial o afín. Investigación en los tópicos antes mencionados.</p>	X

Autonomous vehicles <b>Subarea:</b> Telecommunications and Connectivity	Ph.D. de Carrera de ingeniería en telecomunicacion es o afines	<p>mejorar la eficiencia operativa. El nuevo miembro debe estar familiarizado con una amplia gama de sensores y transductores, desde la medición de variables físicas como temperatura, presión y flujo, hasta la detección de nivel y la monitorización de condiciones ambientales. Se requiere experiencia en la selección y calibración de sensores adecuados para cada aplicación, así como en el diseño e implementación de sistemas de adquisición de datos y control basados en estos dispositivos. Además, se valorará la capacidad para integrar sistemas de sensores con sistemas de control y supervisión, así como experiencia en mantenimiento de dispositivos médicos. radioeléctricos para V2X, con amplia experiencia en tecnologías V2X orientadas a mejorar la seguridad vial, la eficiencia del tráfico y la experiencia de conducción. Este rol implica la optimización del intercambio de información crítica en tiempo real, incluyendo datos sobre el tráfico y las condiciones de la carretera, para asegurar una navegación precisa y eficiente. Además, se contribuye al desarrollo de vehículos autónomos e inteligentes. Se requiere también experiencia en el diseño de sistemas de control para antenas, diseño de antenas, propagación de señales, procesamiento digital de señales, manejo de radios definidos por software y aplicaciones con FPGA. Profesional especializado en el área de las redes de datos, con conocimientos en segmentación y escalabilidad de redes; enrutamiento intra e Inter dominio, dominio de protocolos capa 2, capa 3, y multiprotocolo. Especialista en ciberseguridad y protocolos de encriptación, aplicaciones multimedia, virtualización de redes, inteligencia artificial y aplicaciones metaverso para redes comunicación de nueva generación. El rol incluye experiencia teórica y práctica de tecnologías blockchain, teoría de optimización, con experiencia en lenguajes de programación.</p>	<p><b>NOTA:</b> o su equivalente en las mallas vigentes.</p> <p><b>Docencia en grado:</b> Diseño de Aplicaciones en Telecomunicaciones</p> <p><b>Docencia en Maestría:</b> Internet de las cosas.</p> <p><b>Docencia en Doctorado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinámica de Sistemas</li> <li>• Redes Definidas por Software y Gestión de Recursos Radio.</li> </ul> <p><b>Experiencia en Investigación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos Ejecutados</li> <li>• Artículos Científicos Publicados</li> <li>• Revisor de Artículos Científicos</li> <li>• Editor Invitado en Revista Indexada</li> </ul> <p><b>Área de Investigación:</b> Autonomous vehicles</p>	X
Distributed Systems <b>Subarea:</b> Software defined network	M.Sc. de carrera de Ingeniería en telecomunicacion es o afines.	<p>Profesional especializado en el área de las redes de datos, con conocimientos en segmentación y escalabilidad de redes; enrutamiento intra e Inter dominio, dominio de protocolos capa 2, capa 3, y multiprotocolo. Especialista en ciberseguridad y protocolos de encriptación, aplicaciones multimedia, virtualización de redes, inteligencia artificial y aplicaciones metaverso para redes comunicación de nueva generación. El rol incluye experiencia teórica y práctica de tecnologías blockchain, teoría de optimización, con experiencia en lenguajes de programación.</p>	<p><b>Docencia en grado:</b> Sistemas de redes</p> <p><b>Experiencia en Investigación:</b> Proyectos Ejecutados Artículos científicos</p> <p><b>Área de Investigación:</b> Seguridad en redes</p>	X
Quantum Technology	PhD. de carrera de ingeniería en	La comunicación cuántica es una de las tecnologías de	<b>Docencia en grado y post-grado</b>	X

Subarea: Quantum Communication	telecomunicaciones o afines.	<p>vanguardia en desarrollo en el campo de las telecomunicaciones. La comunicación cuántica ofrece soluciones avanzadas para la seguridad de la información, un área crítica en la era digital. La investigación en esta área tiene el potencial de impactar significativamente en la protección de datos y la privacidad, como la criptografía cuántica y la transmisión segura de información. El profesional debe tener conocimientos en los fundamentos de física cuántica, comunicación cuántica y computación cuánticas. Además de conocimientos en criptografía cuántica, teleportación cuántica y redes de comunicación cuántica.</p> <p><b>La informática de desastres</b> es una rama clave de la Computación Centrada en el Humano que estudia cómo la tecnología puede apoyar la comunicación, coordinación y procesamiento de información durante todo el ciclo de un desastre: prevención, preparación, respuesta y recuperación. Esta área analiza la relación entre datos, comportamiento humano y toma de decisiones institucionales, incluyendo el uso de redes sociales para alertas tempranas, la verificación de información generada por usuarios y el empleo de mapas digitales, crowdsourcing y visualizaciones para apoyar a gobiernos en situaciones críticas.</p> <p>En contextos donde el tiempo es limitado y la incertidumbre alta, la <b>visualización de datos y el diseño de interacción</b> son esenciales para disminuir la carga cognitiva, identificar patrones rápidamente y facilitar la toma de decisiones. Estas herramientas permiten construir dashboards, mapas dinámicos e indicadores de riesgo que mejoran la asignación de recursos y la coordinación entre autoridades, equipos de emergencia y comunidades. Dado el alto impacto de desastres naturales en Ecuador, es fundamental contar con especialistas que diseñen tecnologías robustas, culturalmente adecuadas y funcionales incluso con fallas de infraestructura. Estas incluyen sistemas de alerta temprana, aplicaciones para</p>	<p><b>Experiencia en Investigación:</b> Proyectos Ejecutados Artículos científicos</p> <p><b>Área de Investigación:</b> Comunicación cuántica</p>
Human-Centered Computing	Master en Informática con especialización en áreas como Interacción Humano-Computador, Gestión de Riesgo, o Analítica de Datos	<p><b>Docencia en Grado:</b> Computación y Sociedad, Sistemas de Información y Dirección de Proyectos Informáticos</p> <p><b>Docencia en Maestría:</b> Visualización de Datos, Gestión de Proyectos, Gestión de la Transformación Digital, Sistemas de Información, Inteligencia Empresarial.</p> <p>Investigación en los tópicos antes mencionados.</p>	

X



<p>Data Science and Artificial Intelligence</p> <p><b>Subareas:</b> Computational Social science Urban Computing Health Informatics</p>	<p>PhD. o MSc. en Computación, Ciencias de la Computación, o afines.</p>	<p>rutas seguras y refugios, plataformas de comunicación para zonas vulnerables, herramientas predictivas basadas en IA y sistemas para coordinar recursos de emergencia. La presencia de estos profesionales contribuirá a reducir pérdidas humanas, daños materiales y caos operativo, fortaleciendo la resiliencia y sostenibilidad del país.</p> <p>En un entorno caracterizado por el crecimiento masivo de datos y la complejidad de los sistemas urbanos, sociales y de salud, es esencial que una universidad cuente con un profesor especializado en <b>Data Science, Urban Computing, Health Informatics, Computational Social Science y Graph Neural Networks (GNNs)</b>. Estas áreas estratégicas impulsan la investigación, fortalecen la docencia y permiten una vinculación efectiva con el entorno. La <b>Data Science</b> se ha convertido en una competencia transversal indispensable para el análisis avanzado de datos y el desarrollo de modelos predictivos, habilidades clave para el mercado laboral y la investigación moderna.</p> <p><b>Urban Computing</b> facilita el análisis de datos provenientes de ciudades conectadas, mejorando la movilidad, sostenibilidad y planificación urbana mediante investigaciones aplicadas.</p> <p>En el ámbito sanitario, <b>Health Informatics</b> permite modernizar sistemas clínicos y de salud pública mediante análisis predictivos, inteligencia artificial y minería de datos, favoreciendo diagnósticos y gestión hospitalaria más eficientes. Por su parte, la <b>Computational Social Science</b> posibilita el estudio de fenómenos sociales complejos mediante grandes volúmenes de datos, apoyando el análisis del comportamiento social, la comunicación y las políticas públicas.</p>	<p><b>Docencia en Grado:</b> Fundamentos de Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial, Machine Learning, Deep Learning, Visualización de Información. Analítica Urbana.</p> <p><b>Docencia en Maestría:</b> Ciencia de Datos, Machine Learning, Deep Learning, Visualización de Información. Análisis de Datos Masivos.</p> <p>Investigación en los tópicos antes mencionados.</p>
<p>Automation Systems y Data Science and Artificial Intelligence</p> <p><b>Subareas:</b> Autonomous vehicles Vision Systems Artificial Intelligence Machine Learning</p>	<p>PhD. o MSc. En Computación, Ciencias de la Computación, o afines.</p>	<p>Agri-tech (tecnologías aplicadas a la agricultura) es especialmente importante para Ecuador porque incide directamente en su economía, seguridad alimentaria y desarrollo rural. Una universidad capaz de desarrollar tecnología computacional para el agro puede aportar a mejorar la productividad de productos</p>	<p><b>Docencia en Grado:</b> Análisis de algoritmos, Estructuras de Datos, Inteligencia Artificial</p> <p><b>Docencia Posgrado:</b> Machine Learning, Deep Learning</p> <p>Investigación en los tópicos antes mencionados.</p>

X

X

primarios, reducir desperdicios y elevar los procesos de la cadena de valor. Profesores que entienden de sensores, análisis de datos y automatización aplicados a la agroindustria puede transformar problemas productivos en investigaciones proyectos y prototipos que puedan ser transferibles a la industria local.

El uso y explotación de datos en agricultura (imágenes, redes de sensores) se ha vuelto cada vez más relevante para el Ecuador. El proyecto BID ESPOL III, Fortalecimiento del Ecosistema de Innovación del Litoral Ecuatoriano, fue pensado para contribuir al desarrollo productivo desde la investigación de ESPOL. Es por ello que tener un experto con experiencia de adquisición de datos en campo y ciencias de computación permitirá interactuar con las otras unidades de ESPOL, empresas del sector agroindustrial y asociaciones campesinas. Esto permitirá consolidar los resultados del proyecto BID-ESPOL III y su impacto futuro.

Total de requerimientos: 17

0 0 9 8

## b) PLANES DE JUBILACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO DE LA FIEC:

En la FIEC, un grupo de profesores alcanzará, en el futuro cercano, la edad para acogerse a la de jubilación, tal como consta en el siguiente cuadro que detalla una lista de los docentes, por carrera, con su respectiva área de experticia.

Nombre del docente	Carrera	Año de retiro	Área de experiencia
Edgar Eugenio Izquierdo Orellana	Electrónica y Automatización	2023	Integrated Electronic Systems
Damian Alberto Larco Gomez	Electrónica y Automatización	2025	Integrated Electronic Systems
Holger Ignacio Cevallos Ulloa	Electrónica y Automatización	2026	Electricity and lighting
Miguel Eduardo Yapur Auad	Electrónica y Automatización	2026	Integrated Electronic Systems
Javier Alejandro Urquiza Calderón	Electricidad	2027	Power and Energy Planning and Sustainability
Colón Enrique Peláez Jarrín	Computación	2027	Machine and Deep Learning

## c) PROCESOS DE ACREDITACIÓN:

Gracias a la certificación internacional **ABET**, las carreras de ingeniería en **Electricidad, Electrónica y Automatización, Telecomunicaciones, Telemática** (Acreditadas por la comisión de Acreditación de Ingeniería ABET) y la carrera de ingeniería en **Ciencias de la Computación** (Acreditada por la comisión de Acreditación de Computación ABET) cumplen con los estándares internacionales de enseñanza al igual que otras prestigiosas universidades del mundo. Esta calidad académica se ve reflejada en los graduados que actualmente se encuentran trabajando en empresas internacionales, como: TELCONET, HUAWEI,



NESTLÉ, PLASTIGAMA, SUDAMERICAMA DE SOFTWARE, PROMATIC S.A., UNICORN, KIMBERLY-CLARK CORPORATION, entre otros, y en centros de investigación nacional e internacional, como el Centro de Tecnologías de Información (CTI), y el Centro de I+D+i de Sistemas Computacionales (CIDIS).

En el año, 2023, la ESPOL logró la acreditación internacional **EUR-ACE**, la cual es fundamental para las carreras en ESPOL porque incrementa notablemente el prestigio de esta, a nivel nacional e internacional, otorgándole un estatus de seriedad y probidad académica a nivel mundial, lo que facilita la colaboración internacional académica entre universidades cuyas carreras estén acreditadas, y en la FIEC las carreras de ingeniería en **Electricidad, Electrónica y Automatización, Telecomunicaciones, Telemática, y Ciencias de la Computación** alcanzaron la acreditación EUR-ACE.

Los procesos de acreditación, tanto de ABET como de EUR-ACE, se adaptan a los requerimientos y realidades nacionales, en cuanto a planta docente y porcentaje de profesores con Doctorado. Sin embargo, la perspectiva de reacreditación en tiempos futuros obliga a escalar siempre la calidad de la planta docente, con especializaciones según las proyecciones de la FIEC.

**d) INFORME DE LAS UNIDADES ACADÉMICAS SOBRE LAS ÁREAS EN LAS QUE SE ESTÁN FORMANDO LOS BECARIOS Y EL AVANCE DE SUS ESTUDIOS, A EFECTOS DE ESTABLECER CUÁNTOS DE ESOS BECARIOS ESTÁN PRÓXIMOS A RETORNAR CON SU RESPECTIVO TÍTULO PARA INICIAR SU PERÍODO DE DEVENGACIÓN O COMPENSACIÓN:**

La FIEC tiene cuatro (4) becarios estudiando programas doctorales en diferentes áreas y tres (3) en proceso de compensación, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Becario	Carrera	Tipo de Estudio	Universidad	Área de estudio	Estado actual	Fin de estudios
Gómez Ponce Jorge Luis	Telecomunicaciones	Doctorado	University of Southern California	Optimización en Redes Inalámbricas	<b>CULMINADO – COMPENSANDO PUBLICACIONES</b>	21/8/2023
Luzardo Morocho Gonzalo Raimundo Menéndez	Computación	Doctorado	Universidad de Gante	Computer Science Engineering	<b>CULMINADO – COMPENSANDO</b>	29/04/2025
Sánchez José Miguel	Telecomunicaciones	Doctorado	Universidad de Gante	Telecomunicaciones	ESTUDIANDO	14/4/2025
Núñez Unda Alfredo José	Telecomunicaciones	Doctorado	Universidad de Manitoba	Redes y Sistemas Distribuidos, Seguridad de sistemas, y Comunicaciones	ESTUDIANDO	31/12/2026
Ríos Orellana Sara Judith	Electricidad	Doctorado	Universidad Nacional de Cuyo (UNCUYO)	Ingeniería	ESTUDIANDO	30/05/2026
Rodríguez Echeverría Jorge Iván	Computación	Doctorado	Universidad de Gante	Data Science	ESTUDIANDO	30/11/2025
Salazar López Carlos Alberto	Electrónica y Automatización	Doctorado	Universidad Nacional de Cuyo (UNCUYO)	Ingeniería	<b>CULMINADO - COMPENSANDO</b>	31/05/2024

**e) LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN ACTUALES Y FUTURAS DE LAS UNIDADES ACADÉMICAS Y SUS DEPARTAMENTOS O CENTROS DE INVESTIGACIÓN, ASÍ COMO DE LOS CENTROS DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALES SEGÚN SEA EL CASO, EN CONCORDANCIA CON LAS PRIORIDADES DE INVESTIGACIÓN DE LA INSTITUCIÓN:**

Considerando los *Lineamientos para la Elaboración de Planes Quinquenales de Perfeccionamiento Académico de las Unidades Académicas* emitidos por el Vicerrectorado de Investigación, Desarrollo e Innovación de la ESPOL y dadas las 10 áreas prioritarias de investigación de la ESPOL que fueron definidas considerando los retos, amenazas y oportunidades que presenta el país para generar y transferir investigación orientada a la demanda e innovación para la industria. Los docentes e investigadores de la FIEC, a través de sus carreras, participa en procesos de indagación y reflexión sobre las líneas de acción actuales y futuras. Actualmente, se tienen diferentes áreas y sub-áreas de investigación donde los profesores según sus afinidades académicas e investigativas pueden aportar sus conocimientos en varias de ellas, y no solo estar ligados a una carrera en específico. En el siguiente cuadro se detallan las áreas y sub-áreas de investigación de la FIEC, y nuevas sub-áreas de investigación que serán discutidas por todas las carreras junto a gestión estratégica y decanato para su posible incorporación a las áreas y sub-áreas de FIEC.

Área	Subárea	Nuevas subáreas de investigación
Automation Systems	Vision systems	
	Industrial robotics	
	Discrete event dynamic systems	
	Autonomous vehicles	
	Intelligent industrial systems	
Control Systems	Advanced control theory and applications	
	State estimation	
	Trends in control theory	
	System identification	
	Machine Learning	1. Distributed Optimization
Data Science and Artificial Intelligence	Artificial Intelligence	
	Computational Social science	2. Explainable and Responsible AI
	Data Mining	
	Health Informatics	
	Text Mining and Natural Language Processing	
Electric Energy Systems	Renewable Energy (power conversion and integration)	1. Electric mobility and hydrogen
	Design and control of electrical machines	
	High voltage transmission and power plants	
	Medium and low voltage distribution systems	
	Power systems operation, optimization, management and regulation	
Electric Power Systems	Power system reliability, stability and security	
	Power and energy planning and sustainability	
	Power systems design, protection and control	
	Power electronics	
	Integrated electronic systems	
Electronics	Microelectronics	
	Sensors and transducers	
	Collaboration and learning	
	Learning technologies/Learning analytics	
	Information visualization/Interaction Design	
HCC Human-Centered Computing	Cloud computing and cloud infrastructure	1. Internet measurements, QoS and QoE
	Distributed and operating systems	
	Design of routing, switching algorithms and protocols	2. Edge Computing
	Software defined network	3. Datacenter networks
		4. Performance evaluation
Networking and Distributed Systems	Software defined network	
	Lighthwave system	
	Photonics and optical circuits design	
	Visual light systems	
	Algorithm Design and Engineering	
Optical Communications	Audio and Video Processing	
	Detection and estimation	
	Information Theory	
	Smart environments	1. Ubiquitous computing
	Telemetry and telecontrol	2. Cyberphysical systems
Signal Processing	Navigation system	3. IoT systems
	Applied software engineering	
	Business process technologies	
	Software engineering education	
	Formal methods	
Smart Environments and Telematics Systems	Network and infrastructure security	1. Cryptography and Blockchain
	Privacy	
	Information Security and Assurance	
	Channel modelling and propagation	
	Wireless systems	
Software engineering	RF circuits design	
	Antennas and Arrays	
	Radio resource management	
Systems Security		
Wireless Communications		

**f) PLANES DE APERTURA DE POSTGRADOS CON TRAYECTORIA DE INVESTIGACIÓN (MAESTRÍAS Y DOCTORADO):**

La Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación (FIEC) cuenta con diez (10) programas de postgrado.

- Maestrías Profesionalizantes
  - o Maestría en Telecomunicaciones (Coord. Verónica Soto, M.Sc.)
  - o Maestría en Ciencia de Datos (Coord. José Córdova, Ph.D.)
  - o Maestría en Ingeniería Biomédica (Coord. Miguel Yapur, M.Sc.)
  - o Maestría en Electricidad (Coord. Luis Ugarte, Ph.D.)
  - o Maestría en Automatización y Control (Coord. Douglas Plaza, Ph.D.)
  - o Maestría en Sistemas de Información Gerencial (Coord. Lenín Freire, M.Sc.)
  - o Maestría en Seguridad Informática (Coord. Lenín Freire, M.Sc.)
- Maestría de Investigación
  - o Maestría en Ciencias de la Computación (Coord. Daniel Ochoa, Ph.D.)
- Programas doctorales
  - o Doctorado en Ingeniería Eléctrica (Coord. Ángel Sappa, Ph.D.)
  - o Doctorado en Ciencias Computacionales Aplicadas (Coord. Mónica Villavicencio, Ph.D.)

En 2025, la FIEC se encuentra diseñando/mejorando un nuevo programa de maestría que tiene por nombre **Maestría en Ciencias de la Ingeniería Eléctrica** con la siguiente información:

- Nombre del Programa: Maestría en Ciencias de la Ingeniería Eléctrica
- Título que otorga: Magíster en Ciencias de la Ingeniería Eléctrica
- Tipo de programa: Maestría en Investigación
- Menciones: Mención en Energía y Sistemas de Potencia - Mención en Automatización y Control - Mención en Telecomunicaciones.
- Coordinador: Dr. Ángel Recalde
- Modalidad de estudios: Híbrida
- Valor del arancel (\$): 7,500.00
- Valor de la matrícula (\$): 500.00
- Fecha tentativa de inicio de programa: 2027

El **objetivo general** de la maestría es formar investigadores en distintas áreas de la ingeniería eléctrica que sean conscientes de las realidades y necesidades de la sociedad ecuatoriana. Siguiendo la misión de la institución se buscará en todo momento la excelencia académica para formar profesionales con los más altos estándares internacionales mediante el uso de herramientas avanzadas en la ingeniería eléctrica. Estos profesionales contribuirán a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la docencia universitaria, transfiriendo los conocimientos adquiridos a la sociedad ecuatoriana.

**Perfil de ingreso:** Profesionales con título de tercer nivel de grado preferentemente en Ingeniería, Industria y Construcción. En el caso de profesionales que no se ajusten al perfil de ingreso, deberán acreditar experiencia profesional afín al programa.

**Líneas de investigación del programa:**

- Sistemas de automatización
- Sistemas de control
- Sistemas de energía eléctrica
- Sistemas de potencia eléctrica
- Redes y sistemas distribuidos
- Comunicaciones ópticas
- Procesamiento de señales
- Comunicaciones inalámbricas

## g) CONFORMACIÓN DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN, DEPARTAMENTOS U OTRAS ÁREAS:

1. Durante el año 2023 y 2024, la FIEC presenta una iniciativa denominada **Smart X** con la finalidad de promover la inteligencia artificial a través de tutoriales, demostraciones, journal club con participación de estudiantes de pregrado, postgrado y profesores.

Considerando los *Lineamientos para la Elaboración de Planes Quinquenales de Perfeccionamiento Académico de las Unidades Académicas* emitidos por el Vicerrectorado de Investigación, Desarrollo e Innovación de la ESPOL, este grupo de investigación interdisciplinario será creado considerando las prioridades de investigación de la ESPOL, específicamente las siguientes:

- **Tecnologías digitales** que faciliten la creación de propuestas innovadoras en diferentes campos de la ingeniería. Teniendo en consideración los siguientes aspectos: 1. Aplicaciones seguras y funcionales para mantener niveles de calidad necesarios para la educación, especialmente para sectores económicos vulnerables. 2. Uso de la analítica de datos que permita determinar tendencias de mercado y de tecnologías dentro del país. 3. Diseño y desarrollo de soluciones para la mejora del rendimiento, confiabilidad y seguridad de las infraestructuras de telecomunicaciones y datos, de tal manera que puedan soportar de manera adecuada y sin pérdida de servicio, la demanda aumentada por el teletrabajo, la teleducación, los servicios de comercio electrónico, entre otros.
- **Educación y Comunicación** para el fortalecimiento de conocimientos en el área de la inteligencia artificial que puedan servir al desarrollo de problemas complejos. Teniendo en consideración los siguientes aspectos: 1. Mejora de habilidades profesionales, digitales y técnicas para aumentar la productividad laboral (profesores y estudiantes). 2. Mejoras en las condiciones de equidad en el país en el uso de tecnologías relacionadas con la educación.

## h) NECESIDADES DE FORTALECIMIENTO ACADÉMICO

Finalmente, los siguientes cuadros muestran a los profesores de las carreras de la FIEC que realizarán perfeccionamiento académico, a fin de cumplir con el proceso educativo para la profundización cognitiva e investigación que colabora con el proceso de generación de conocimientos nuevos, con base en una realidad o entorno cambiante.

### - PERFECCIONAMIENTO DOCTORAL

Docente	Cargo	Carrera	Perfeccionamiento académico	Fecha de Inicio	Fecha de Regreso
	Profesor Auxiliar 1	Telecomunicaciones	<b>Doctorado</b> en el area de Wireless Communication – Radio resource management	2023	2026
	Profesor	Computación	<b>Privacy Issues and Information Security</b>	2026 o 2027	2030
	Profesor	Electricidad	<b>Electrical market</b>	2027	2030

### - PERFECCIONAMIENTO EN ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN

Docente	Carrera	Area de Investigación	Años
Ricardo Alfredo Cajo Díaz	Electrónica y Automatización	<b>Control Avanzado Moderno</b> - Desarrollar un sistema de control predictivo adaptativo centrado en el sistema de infusión de mñutiñles fármacos para anestesia general.	2024
Ana Tapia Rosero	Computación	<b>Soft computing techniques, XAI, decision-making, database</b>	2024
Javier Alejandro Urquiza Calderón	Electricidad	<b>Electric Power Systems</b> - Power and energy planning and sustainability	2024
Gómer Abel Rubio Roldán	Electrónica y Automatización	<b>Electric Energy Systems</b> - Electric Energy Systems, subtema Electric Mobility and Hydrogen, con el tópico de Topologías y técnicas de control utilizadas para la integración y aprovechamiento óptimo y Evaluación del	2024

Boris Ramos Sánchez	Telecomunicaciones	impacto de la incorporación a la red, almacenamiento eléctrico de la energía Investigación dentro de proyecto de la USDA para desarrollar un sistema que genere mapas de humedad del suelo para agricultores usando tecnología inalámbrica y machine learning	2024
Rodrigo Alexander Saraguro Bravo	Computación	<b>Tecnologías de Información y Comunicación</b>	2025
Federico Xavier Dominguez Bonini	Computación	<b>Biomedical and Mobile Health</b>	2025
Francisco Vicente Novillo Parales	Telecomunicaciones	Sistemas de <b>telecomunicaciones</b> en satélites. Algoritmos de handover en constelaciones LEO <b>Electric Power Systems</b> , teniendo como subárea Power system reliability, stability and security y en el tema específico Evaluación de la confiabilidad utilizando métodos determinísticos y probabilísticos, así como algoritmos heurísticos. Evaluación estática y dinámica de la estabilidad y la seguridad.	2026
Alvarez Alvarado, Manuel Sebastián	Electricidad		2026
Ricardo Alfredo Cajo Díaz	Electrónica y Automatización	<b>Control Avanzado Moderno</b>	2026
Jose Eduardo Cordova Garcia	Telemática	<b>Data Science and Artificial Intelligence</b> , Sub area: distributed optimization and energy	2026
Albert Giovanny Espinal Santana	Telemática	<b>Telecomunicación y Nanotecnología</b>	2026
Néstor Xavier Arreaga Alvarado	Telemática	<b>Smart Environmnets and Telematics Systems</b>	2026
Rebeca Leonor Estrada Pico	Telemática	<b>Smart Environmnets and Telematics Systems</b> , Sub area: Navigation systems	2026
Velasquez Vargas, Washington Adrian	Telemática	<b>Smart Environments and Telematics Systems</b> – Smart environments	2027

- PERFECCIONAMIENTO POSTDOCTORAL

Docente	Cargo	Carrera	Area de investigación	Años
Echeverría Barzola, Vanessa Ivonne	Profesor Agregado 3	Computación	Human Centered Computing (HEC). Collaboration and Learning y Learning technologies/Learning analytics	2023
Vanessa Inés Cedeño Miele	Profesor Auxiliar 2	Computación	Data Science and Artificial Intelligence, Machine Learning	2024
Medina Moreira, Washington Adolfo	Profesor Principal	Telecomunicaciones	Wireless Communications - RF circuits design	2025 o 2026
Recalde Lino, Ángel Andrés	Profesor Titular Auxiliar 2	Electricidad	Electric Power Systems - Medium and low voltage distribution systems	2027

- PERFECCIONAMIENTO AÑO SABATICO

Docente	Cargo	Carrera	Area de investigación	Años Posibles
Avilés Castillo, Juan Carlos	Profesor Principal	Telecomunicaciones	Wireless Communications - Radio resource management	2026
Vintimilla Burgos, Boris Xavier	Profesor Titular Principal 3	Computación	Artificial Vision and Pattern Recognition	2026-2027
Abad Robalino, Cristina Lucía Villavicencio	Profesor Principal 1	Computación	Cloud Computing	2027
Cabezas, Mónica Katuska	Profesor Titular Principal 3	Computación	Software Engineering	2025-2026
Katherine M. Chiliza García	Profesor Titular	Computación	Software Engineering	2025-2026

(...)

**CÚMPLASE Y NOTIFÍQUESE**, dado y firmado en la ciudad de Guayaquil.

Particular que notifico para los fines de ley,



Atentamente,

**Stephanie Quichimbo Córdova, Mgtr.**  
**SECRETARIA ADMINISTRATIVA**

SQC/JLC