

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

RESOLUCIÓN Nro. 26-06-190

El **Consejo Politécnico**, en sesión ordinaria efectuada el día 18 de junio de 2026, 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**, mediante oficio Nro. ESPOL-C-DOC-2026-0013-O, de fecha 17 de junio de 2026 con sus anexos (32 f. ú.), dirigido a la rectora, Cecilia Paredes Verduga, Ph.D., suscrito por Freddy Veloz de la Torre, Msig., secretario de la Comisión de Docencia, se remite las recomendaciones adoptadas por dicha comisión en sesión efectuada el 16 de junio de 2026.

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-2026-066**, acordada en sesión del 16 de junio de 2026, contenida en el anexo (32 f. ú.) del oficio Nro. ESPOL-C-DOC-2026-0013-O, del 17 de junio de 2026, dirigido a la rectora, Cecilia Paredes Verduga, Ph.D.; la recomendación debida y legalmente aprobada se encuentra detallada a continuación:

C-DOC-2026-066.- Actualización del ajuste curricular no sustantivo de la Maestría en Telecomunicaciones de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación, FIEC.

Mediante **Memorando Nro. DP-MEM-0040-2026**, de fecha 23 de marzo de 2026, dirigido a Cinthia Cristina Pérez Siguenza, Ph.D., Vicerrectora de Docencia, Subrogante, se remitió para revisión la propuesta de ajuste curricular no sustantivo de la Maestría en Telecomunicaciones.

Posteriormente, en sesión de Consejo Politécnico celebrada el 23 de abril de 2026, se emitió la **Resolución Nro. 26-04-129**, mediante la cual se aprobó el ajuste curricular no sustantivo del referido programa, ofertado por la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación.

Con fecha 19 de mayo de 2026, la propuesta fue ingresada en la **Plataforma de Presentación y Aprobación de Proyectos y Programas de las Instituciones de Educación Superior** del Consejo de Educación Superior (CES). Como resultado del proceso de revisión, la **Coordinación de Planificación Académica (CPA)** emitió observaciones que fueron analizadas y atendidas por el equipo académico responsable. En consecuencia, se incorporaron las modificaciones correspondientes en la información y documentación del ajuste curricular, con el fin de fortalecer la propuesta y asegurar el cumplimiento de la normativa vigente.

En atención al **Memorando Nro. MEM-FIEC-0230-2026** y conforme a la **Resolución Nro. CUA-FIEC-2026-06-15-149**, adoptada en la sesión del 15 de junio de 2026, el Consejo de la Unidad Académica de la FIEC conoció la **Resolución Nro. CA-MET-005-2026**, mediante la cual se aprueba la versión actualizada del ajuste curricular no sustantivo de la Maestría en Telecomunicaciones, con titulación de Magister en Telecomunicaciones.

Mediante el **Memorando Nro. DP-MEM-0084-2026**, de fecha 16 de junio de 2026, dirigido a la Ph.D. Cinthia Cristina Pérez Siguenza, Vicerrectora de Docencia, Subrogante, se remitió para revisión la **Actualización del ajuste curricular no sustantivo de la Maestría en Telecomunicaciones**, memorando que indica lo siguiente:

...

Los ajustes curriculares no sustantivos realizados se presentan en la sección **"1.2 Detalle de ajustes curriculares no sustantivos"** del Anexo **"1_1 formulario_acns_met"**.

Descripción	Aprobado	Propuesto	Justificación
Perfil de ingreso	Profesionales que posean título terminal de tercer nivel registrado en SENESCYT o SNIESE, preferentemente en el área de Ingeniería en Telecomunicaciones, Ingeniería en Electrónica y Telecomunicaciones, Telemática, Computación, Electrónica o áreas relacionadas a la Ingeniería en Telecomunicaciones.	Está dirigido a profesionales que posean título de tercer nivel de grado, preferentemente en el campo de Ingeniería y profesiones afines. Los profesionales con formación en otros campos del conocimiento deberán acreditar experiencia profesional y/o académica en el área de Telecomunicaciones. El título de tercer nivel de grado, deberá estar registrado por el órgano rector de la política pública de educación superior y cumplir con el proceso de admisión establecido en el programa al que postula. En el caso de que el título de tercer nivel de grado sea obtenido en el exterior, deberá estar debidamente registrado en el órgano rector de la política pública o, tener la copia del título apostillada o legalizada por vía consular.	Se considera pertinente actualizar el perfil de ingreso para detallar los profesionales a los que está dirigido el programa

Objeto de Estudio	Este programa busca reducir una demanda insatisfecha de profesionales altamente calificados en un área en constante evolución como las Telecomunicaciones, e intenta reducir una brecha de investigación, desarrollo e innovación en el área de las TIC, que fomente el desarrollo local en las telecomunicaciones como un servicio estratégico para el país. El programa de maestría en telecomunicaciones busca impulsar el cambio de la matriz productiva, a través del desarrollo de proyectos de investigación articulados con el sector productivo, especialmente con las micros, pequeñas y medianas empresas, el sector turístico, de educación, seguridad, riesgos y ambiental del Ecuador. En la malla curricular se plasma la forma en que se busca formar profesionales capaces de implementar, administrar y desarrollar con éxito las nuevas tecnologías en el campo de las Telecomunicaciones. La malla de estudios está organizada de forma curricular por cursos de formación básica, disciplinar, multidisciplinar, y/o interdisciplinar y de titulación; con campos de formación profesional avanzada e investigación avanzada que permitan dar respuesta a problemas reales de los profesionales en Telecomunicaciones. Este programa profundizará en los aspectos tecnológicos de las redes de comunicaciones móviles, de banda ancha y de nueva generación, así como de los diferentes sistemas y arquitecturas del internet de las cosas, las nuevas tecnologías y sistemas multimedia basados en el protocolo de internet (IP), y en los diferentes sistemas y estándares de televisión digital, tomando en cuenta la eficiencia, confiabilidad, y seguridad de la transmisión, aplicando nuevas técnicas de procesamiento digital de señales, de análisis, simulación, y modelamiento de los sistemas de comunicación y propagación de señales, así como de prototipado usando radio definido por software, y otras herramientas modernas de hardware y software. este estudio abordará complementariamente, los aspectos regulatorios, económicos, y de gestión de proyectos de Telecomunicaciones a ser implementados en el Ecuador.	El programa se enfocará en el estudio de las nuevas tecnologías en Redes de Telecomunicaciones y Sistemas Cuánticos, abarcando tanto los aspectos técnicos como los regulatorios, económicos y de gestión. Este análisis se realizará mediante el diseño, implementación y evaluación de redes de comunicaciones avanzadas como redes celulares de última generación, redes ópticas avanzadas, redes satelitales, soluciones de Internet de las Cosas (IoT), seguridad cuántica y sistemas multimedia basados en IP. Se investigarán las técnicas modernas de procesamiento digital de señales, modelado, simulación y prototipado, empleando herramientas como radios definidas por software y otras plataformas innovadoras de hardware y software. Además, se profundizará en la eficiencia, confiabilidad y seguridad de la transmisión de datos, complementando este enfoque técnico con el análisis de las políticas regulatorias y las dinámicas económicas y sociales que impactan al sector. Asimismo, se priorizará la innovación y el desarrollo de proyectos orientados a las necesidades del sector productivo y de servicios, especialmente en áreas como turismo, educación, agropecuario, seguridad y medio ambiente, promoviendo el cambio de la matriz productiva y el fortalecimiento de la innovación tecnológica local. De manera integral, se estudiarán estrategias para fomentar la inclusión, la colaboración intercultural y la interacción global, con el objetivo de formar profesionales de alto nivel que lideren la implementación de tecnologías de Telecomunicaciones de última generación y contribuyan al desarrollo sostenible y estratégico del Ecuador.	Se actualiza el objeto de estudio en concordancia a las nuevas tendencias en el mercado de las Telecomunicaciones
Modificación de los componentes de aprendizaje sin alterar el total de horas de la carrera o programa	PAO I 1. COMUNICACIONES DIGITALES MODERNAS ACD: 40 - APE: 20 -AA: 60 Total: 120 - Créditos: 2.5 2. PROPAGACIÓN Y MEDIOS DE TRANSMISIÓN	PAO I 1. COMUNICACIONES DIGITALES MODERNAS ACD: 32 - APE: 8 -AA: 56 Total: 96 - Créditos: 2 2. REDES INALÁMBRICAS DE ÚLTIMA GENERACIÓN	La actualización de la malla curricular para la Maestría en Telecomunicaciones con énfasis en Redes y Seguridad Cuántica responde a la necesidad de integrar avances tecnológicos clave como las Redes de Telecomunicaciones aplicadas, la Seguridad en Redes y las

ACD: 40 - APE: 20 -AA: 60 Total: 120 - Créditos: 2.5	ACD: 48 - APE: 8 -AA: 88 Total: 144 - Créditos: 3	Comunicaciones Cuánticas, fortaleciendo la formación actual con contenidos de alta demanda global. Este ajuste equilibra teoría, práctica y trabajo autónomo, garantizando competitividad y vanguardia académica.
3. REDES DE COMUNICACIONES ÓPTICAS ACD: 40 - APE: 20 -AA: 60 Total: 120 - Créditos: 2.5	3. REDES ÓPTICAS AVANZADAS ACD: 48 - APE: 8 -AA: 88 Total: 144 - Créditos: 3	
4. NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INTERNET ACD: 48 - APE: 26 -AA: 70 Total: 144 - Créditos: 3	4. REDES DE DATOS AVANZADAS ACD: 32 - APE: 8 -AA: 56 Total: 96 - Créditos: 2	
5. COMUNICACIONES DEFINIDAS POR SOFTWARE ACD: 48 - APE: 26 -AA: 70 Total: 144 - Créditos: 3	5. HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE RECURSOS DE TELECOMUNICACIONES ACD: 48 - APE: 8 -AA: 88 Total: 144 - Créditos: 3	
6. REDES DE COMUNICACIONES MÓVILES ACD: 48 - APE: 26 -AA: 70 Total: 144 Créditos: 3	6. SISTEMAS MULTIMEDIA SOBRE IP ACD: 48 - APE: 8 -AA: 88 Total: 144 - Créditos:3	
PAO II	PAO II	
7. TITULACIÓN 1- FORMULACIÓN DE PROYECTOS ACD: 16 - APE: 0 -AA: 32 Total: 48 - Créditos: 1	7. FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE TELECOMUNICACIONES ACD: 48 - APE: 0 -AA: 96 Total: 144 - Créditos: 3	
8. INTERNET DE LAS COSAS ACD: 48 - APE: 26 -AA: 70 Total: 144 - Créditos: 3	8. FUNDAMENTOS DE PROCESAMIENTO CUÁNTICO ACD: 32 - APE: 8 -AA: 56 Total: 96 - Créditos: 2	
9. SISTEMAS MULTIMEDIAS SOBRE IP ACD: 40 - APE: 20 -AA: 60 Total: 120 - Créditos: 2.5	9. COMUNICACIONES Y SEGURIDAD CUÁNTICA ACD: 48 - APE: 8 -AA: 88 Total: 144 - Créditos: 3	
10. SISTEMAS DINÁMICOS PARA LA TOMA DE DECISIONES ACD: 32 - APE: 16 -AA: 48 Total: 96 - Créditos: 2	10. ELECTIVA* ACD: 32- APE: 0 -AA: 64 Total: 96 - Créditos: 2	
11. GESTIÓN DE PROYECTOS ACD: 48 - APE: 0 -AA: 96 Total: 144 - Créditos: 3	11. GERENCIA Y REGULACIÓN EN TELECOMUNICACIONES ACD: 32 - APE: 0 -AA: 64 Total: 96 - Créditos:2	
12. EVALUACIÓN DE PROYECTOS ACD: 32- APE: 0 -AA: 64 Total: 96 - Créditos: 2	PAO III	
PAO III	12. PROYECTO DE TITULACIÓN DE TELECOMUNICACIONES ACD: 48 - APE: 0 -AA: 240 Total: 288 - Créditos: 6	
SUMATORIA DE HORAS POR COMPONENTE DE APRENDIZAJE ACD: 528 – APE: 248 - AA: 856 Total: 1632 - Créditos: 34	SUMATORIA DE HORAS POR COMPONENTE DE APRENDIZAJE ACD: 496 – APE: 64 - AA: 1072 Total: 1632 - Créditos: 34	

Actualización de contenidos mínimos de las asignaturas de la malla curricular	A1. COMUNICACIONES DIGITALES MODERNAS Contenidos mínimos: 1. Introducción a los sistemas de comunicación digitales 2. Modulación y estimación de señales digitales 3. Codificación y distorsión de canales selectivos en frecuencia 4. Modulación avanzada y multiportadora 5. Técnicas de acceso múltiple 6. Introducción a LTE y redes de sensores inalámbricas. A2. PROPAGACIÓN Y MEDIOS DE TRANSMISIÓN Contenidos mínimos: 1. Introducción a la propagación de ondas de radio. 2. Antenas. 3. Propagación rural. 4. Sistemas nómadas. A3. COMUNICACIONES DEFINIDAS POR SOFTWARE Contenidos mínimos: 1. Señales y Sistemas Lineales Discretos Invariable en el Tiempo. 2. Digitalización de Señales. 3. Convolución. Filtros Digitales FIR. 4. Introducción a los sistemas de radio definido por software. 5. Detección y modulación. 6. Filtros de formación de pulsos y acoplamiento. 7. Ecuación del canal inalámbrico. 8. Sincronización de trama y corrección del desplazamiento de frecuencia. 9. Modulación OFDM y ecualización en el dominio de la frecuencia. 10. Sincronización de trama y corrección del desplazamiento de frecuencia OFDM. 11. Codificación de canal en sistemas OFDM. Codificación de fuente. 12. Redes definidas por software. B1. REDES DE COMUNICACIONES MÓVILES Contenidos mínimos: 1. Introducción a las redes de comunicaciones móviles. 2. Sistemas GSM, GPRS y EDGE. 3. Sistemas de tercera generación UMTS. 4. Mejora de velocidad de datos en modo paquete HSPA y HSPA+. 5. Sistemas de Cuarta Generación LTE. 6. Sistemas de baja potencia LPWAN. 7. Introducción a los servicios de localización y propuesta 5G. 8. Aspectos teóricos y prácticos de la seguridad en redes móviles. C1. REDES DE COMUNICACIONES ÓPTICAS Contenidos mínimos: 1. Principios de multiplexación digital y sistemas de transmisión óptica. 2. Descripción de multiplexación SDH. 3. Descripción de sistemas OTN.	A. COMUNICACIONES DIGITALES MODERNAS Contenidos mínimos: 1. Tratamiento de las señales 2. Procesamiento de la señal 3. Principios de radio propagación 4. Radio Definida por software 5. Redes IP 6. Redes Definidas por software B. REDES INALÁMBRICAS DE ÚLTIMA GENERACIÓN Contenidos mínimos: 1. Redes móviles 2. Red de transporte inalámbrica 3. Red de acceso radio y control de acceso 4. Redes área local inalámbrica de nueva generación 5. Redes Satelitales de nueva generación 6. Tendencias en redes inalámbricas C. REDES ÓPTICAS AVANZADAS Contenidos mínimos: 1. La fibra óptica 2. Dispositivos ópticos 3. Modulación, codificación y multiplexación 4. Diseño de sistemas de transmisión por fibra óptica 5. Redes ópticas de acceso 6. Sistemas OTN 7. Administración de Redes Ópticas D. REDES DE DATOS AVANZADAS Contenidos mínimos: 1. Enrutamiento dinámico intra-área e inter-área 2. Plano de Control de Enrutamiento 3. Redes definidas por Software 4. Seguridad en capa física y nube 5. Herramientas de evaluación de vulnerabilidades 6. Técnicas de ataques comunes en los sistemas de telecomunicaciones 7. Detección de ataques, contramedidas y defensa E. GESTIÓN DE RECURSOS DE TELECOMUNICACIONES Contenidos mínimos: 1. Introducción a la gestión de recursos de telecomunicaciones 2. Modelado de sistemas de telecomunicaciones 3. Optimización de recursos de telecomunicaciones 4. Técnicas para compartición del espectro en sistemas de telecomunicaciones 5. Predicción de la disponibilidad de los recursos de telecomunicaciones 6. Asignación de los recursos de telecomunicaciones	Se actualizan los contenidos para que se adapten en concordancia a las nuevas tendencias tecnológicas en el sector en la industria de Telecomunicaciones.
---	---	---	--

	4. Descripción de los sistemas WDN. 5. Descripción de arquitecturas y protocolos de redes de acceso óptico. 6. Aspectos teóricos y prácticos de la seguridad en redes ópticas. D1. NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INTERNET Contenidos mínimos: 1. Aspectos generales importantes de las redes de acceso a Internet. 2. Protocolos del núcleo de Internet. 3. Provisión de servicios mediante tecnologías P2P y la nube. 4. Nuevas tendencias de acceso a los servicios sobre internet. 5. Introducción a IoT y nuevos paradigmas de diseño de redes. 6. Despliegue de IPv6 sobre WiFi, Ethernet, y servicios web responsivos y móviles. 7. Aspectos teóricos y prácticos de la seguridad en la Internet. E1. SISTEMAS DINAMICOS PARA LA TOMA DE DECISIONES Contenidos mínimos: 1. Modelamiento Estratégico usando dinámica de Sistemas. 2. El modo referencial, la hipótesis dinámica, modelamiento en computadora, y validación. 3. Diseño y análisis de estrategias en dinámica de Sistemas. 4. El modelo de crecimiento de mercado. 5. Modelo de administración estratégica de proyectos. 6. Modelo de desarrollo sostenible de las empresas. 7. Modelo de una empresa de telecomunicaciones. 8. Modelo de la competencia de empresas de telecomunicaciones. 9. Modelo de gestión de empresas basadas en la Internet. F1. SISTEMAS MULTIMEDIAS SOBRE IP Contenidos mínimos: 1. Principios básicos y tipos de servicios multimedia. 2. Protocolos y servicios de telefonía y televisión sobre Internet: modelos de negocio. 3. Provisión de servicios a través de la Web en Tiempo Real. 4. Calidad de servicio, auditoría de la seguridad y aspectos legales. 5. Introducción a servicios de realidad aumentada, inmersivos y contextuales. 6. Despliegue de un servicio de telefonía sobre IP en una Internet de área local. 7. Despliegue de un servicio de televisión sobre IP en una Internet. 8. Aspectos teóricos y prácticos de la seguridad en sistemas multimedia sobre IP.	F. SISTEMAS MULTIMEDIA SOBRE IP Contenidos mínimos: 1. Introducción voz y video sobre IP 2. Codificación y Compresión 3. Telefonía sobre IP 4. Video sobre IP 5. Redes virtualizadas y SDN G. FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE TELECOMUNICACIONES Contenidos mínimos: 1. Herramientas de Investigación para la creación de la propuesta de un proyecto 2. Elaboración de la propuesta 3. Desarrollo de la propuesta 4. Prueba y validación de la propuesta. H. FUNDAMENTOS DE PROCESAMIENTO CUÁNTICO Contenidos mínimos: 1. Fundamentos Matemáticos para Datos Cuánticos 2. Qubits, Estados Cuánticos y Postulados 3. Puertas Cuánticas, Circuitos Cuánticos y Operaciones Básicas 4. Entrelazamiento, Estados de Bell y Correlaciones Cuánticas 5. Algoritmos para el procesamiento de datos cuánticos I. COMUNICACIONES Y SEGURIDAD CUÁNTICAS Contenidos mínimos: 1. Introducción a las Tecnologías Cuánticas 2. Fundamentos Cuánticos aplicados a Comunicaciones 3. Distribución Cuántica de Claves (QKD) 4. Criptografía Cuántica 5. Hardware y Sistemas para Comunicaciones Cuánticas J. ELECTIVA* Contenidos mínimos: En esta asignatura se busca abordar temas de interés especializado que complementen la formación de los maestrantes en el ámbito de la ingeniería en telecomunicaciones, tales como los recursos espectrales, la gerencia de proyectos de telecomunicaciones, el análisis de datos de redes de sensores y los enfoques interdisciplinarios para la gestión y solución de problemas complejos. Además, se pueden incorporar componentes de formación profesional en entornos reales, promoviendo la integración de saberes técnicos, estratégicos y sociales para el desarrollo de soluciones innovadoras en contextos energéticos dinámicos.	
--	--	--	--

	G1. TITULACIÓN 1- FORMULACIÓN DE PROYECTOS Contenidos mínimos: - Definición de proyectos, tipos, etapas, alcance, ámbito de aplicación de los proyectos y estructura de trabajo que da soporte a la gestión. H1. No aplica. I1. No aplica. J1. INTERNET DE LAS COSAS Contenidos mínimos: - Introducción e historia del Internet de las Cosas. - Plataformas de prototipado rápido de hardware. - Técnicas básicas de desarrollo de software para sistemas embebidos. - Sensores y Actuadores. - Comunicación inalámbrica de bajos recursos computacionales. - Integración de sistemas usando la nube. - Inteligencia artificial en sistemas de Internet de las Cosas. K1. GESTIÓN DE PROYECTOS Contenidos mínimos: - Caso de Negocios - Responsabilidad Social - Fundamentos de la Gestión de Proyectos - Fundamentos ágiles de Gestión de Proyectos - Gestión de Alcance - Integración de Proyectos - Gestión de Tiempo - Gestión de Costos - Riesgos de Proyectos - Gestión de la Comunicación en Proyectos - Contratación de Proyectos - Gestión de Recursos - Gestión de Interesados - Gestión de Calidad - Gestión de Riesgos K2. EVALUACIÓN DE PROYECTOS Contenidos mínimos: - Conceptos básicos sobre el análisis financiero y la evaluación de proyectos. - Consideraciones generales de la evaluación de proyectos - Técnicas de proyección para el análisis económico - Evaluación económica y financiera de proyectos L1. TITULACION 2 Contenidos mínimos: - Introducción - Materia de competencias personales - Visualización de datos - Comunicación efectiva en el entorno profesional - Metodología para el desarrollo del proyecto. - Jornadas profesionales	K. GERENCIA Y REGULACIÓN EN TELECOMUNICACIONES Contenidos mínimos: - Organismos internacionales de telecomunicaciones - Marco Regulatorio General de la Transformación Digital y la protección de Datos Personales - Marco Regulatorio General de las Telecomunicaciones - Títulos Habilitantes en Telecomunicaciones - Liderazgo en Ambientes Tecnológicos - Gestión de Crisis y Resiliencia L. PROYECTOS DE TITULACIÓN DE TELECOMUNICACIONES Contenidos mínimos: - Diseño de la solución - Desarrollo de la solución - Pruebas de la solución - Evaluación de la solución - Validación de resultados	
--	---	---	--

Actualización de resultados de aprendizaje de las asignaturas de la malla curricular	A1. COMUNICACIONES DIGITALES MODERNAS Resultados de aprendizaje: -Aplicar las herramientas matemáticas fundamentales para el análisis de los sistemas de comunicación digitales modernos. -Analizar diferentes sistemas de comunicación digitales para el diseño e implementación en redes de comunicación modernas y avanzadas. A2. PROPAGACIÓN Y MEDIOS DE TRANSMISIÓN Resultados de aprendizaje: -Analizar los principios básicos de la propagación de ondas Radioeléctricas para su aplicación en ambientes inalámbricos urbanos, suburbanos, y rurales, y en la tropósfera. -Analizar los impedimentos de propagación específicos que padece un terminal nómada móvil para su aplicación en un entorno inalámbrico típico. -Evaluar una red de radio considerando su cobertura mediante la aplicación de principios fundamentales soportados con el uso de una herramienta de software moderno. A3. COMUNICACIONES DEFINIDAS POR SOFTWARE Resultados de aprendizaje: -Analizar sistemas de codificación de fuente y canal para la obtención de sistemas inalámbricos multiportadora de tamaño eficiente. -Crear filtros de formación de pulsos, acoplamiento, y ecualización para su aplicación en un sistema de comunicación inalámbrico. -Evaluar algoritmos de sincronización de trama y frecuencia para su aplicación en un sistema de comunicación inalámbrico multiportadora. B1. REDES DE COMUNICACIONES MÓVILES Resultados de aprendizaje: -Analizar la capacidad de los diferentes sistemas móviles para el diseño de redes de comunicación celulares. -Evaluar los principios básicos de los sistemas móviles para el estudio de la evolución de las redes de comunicación celulares. -Analizar las características y limitaciones reales de los sistemas móviles para la valoración de las capacidades y de las prestaciones que se esperan de ellos. C1. REDES DE COMUNICACIONES ÓPTICAS Resultados de aprendizaje: -Evaluar redes troncales aplicando los principios básicos de funcionamiento de los sistemas de transmisión óptica.	A. COMUNICACIONES DIGITALES MODERNAS Resultados de aprendizaje -Diseñar soluciones de comunicación digital mediante la implementación de técnicas de tratamiento, procesamiento de la señal y propagación de la onda. -Diseñar sistemas escalables basado en redes IP usando redes definidas por software que puedan adaptarse al tráfico de la red B. REDES INALÁMBRICAS DE ÚLTIMA GENERACIÓN Resultados de aprendizaje: -Analizar tecnologías de redes móviles terrestres y no terrestres, empleando herramientas de simulación para la cobertura y eficiencia en la transmisión de datos. -Diseñar arquitecturas de redes de acceso radio y control de acceso, aplicando métodos de simulación de recursos en redes inalámbricas. C. REDES ÓPTICAS AVANZADAS Resultados de aprendizaje: -Diseñar sistemas de transmisión por fibra óptica, considerando dispositivos ópticos, modulación, codificación y multiplexación para la eficiencia y capacidad de las redes. -Evaluar el rendimiento de redes ópticas de acceso y sistemas OTN, para la administración eficiente y proactiva de la red. D. REDES DE DATOS AVANZADAS Resultados de aprendizaje: -Implementar estrategias de enrutamiento en proveedores de servicio usando protocolos avanzados para su eficiente conectividad y redundancia en redes. -Evaluar el impacto de IPv6 y redes definidas por software mediante simulaciones prácticas para infraestructuras modernas y escalables. E. GESTIÓN DE RECURSOS DE TELECOMUNICACIONES Resultados de aprendizaje: -Modelar sistemas de telecomunicaciones a través de sus indicadores de desempeño para la gestión eficiente de los recursos. -Implementar técnicas de predicción y asignación de recursos para sistemas con calidad de servicio y experiencia de usuario. F. SISTEMAS MULTIMEDIA SOBRE IP Resultados de aprendizaje: -Diseñar el funcionamiento de los	Es pertinente actualizar los resultados de aprendizaje acorde al crecimiento en la industria de Telecomunicaciones
--	---	--	---

	-Analizar redes troncales aplicando conceptos básicos de sistemas de transporte de datos IP. D1. NUEVAS TECNOLOGIAS DE LA INTERNET Resultados de aprendizaje: -Crear servicios de baja complejidad con nuevos protocolos de comunicación para su aplicación en la Internet. -Evaluar nuevos servicios que se integran en Internet para la determinación de nuevos retos empresariales a través de la red. -Analizar los problemas de innovación en Internet para la determinación de posibles áreas de desarrollo de la red. E1. SISTEMAS MULTIMEDIAS SOBRE IP Resultados de aprendizaje: -Crear arquitecturas de red que permiten la integración de servicios actuales sobre Internet utilizando criterios de calidad de servicio. -Crear servicios multimedia de baja complejidad utilizando protocolos nuevos de Internet y considerando aspectos regulatorios y de negocios. F1. SISTEMAS DINÁMICOS PARA LA TOMA DE DECISIONES Resultados de aprendizaje: -Crear modelos de Dinámica de Sistemas de toma de decisiones para ser simulados por computadora. -Crear modelos de Dinámica de Sistemas para la gestión y regulación de servicios y tecnologías de telecomunicaciones -Evaluar políticas y estrategias de los servicios y tecnologías de telecomunicaciones para la toma de decisiones. G1. TITULACIÓN 1- FORMULACIÓN DE PROYECTOS Resultados de aprendizaje: -Comprender los conceptos y las metodologías para la formulación, administración y culminación exitosa de un proyecto. -Analizar el estado de situación actual de su contexto local y global para la identificación de oportunidades de ejecución de un proyecto. -Aplicar metodologías para la formulación de un proyecto que resuelva un problema o necesidad de la sociedad, tomando en cuenta aspectos sociales, culturales, económicos y ambientales, así como mecanismos de sostenibilidad. H1. No aplica I1. No aplica	principales elementos de un sistema multimedia sobre IP para su introducción a la red empresarial y gestión. -Implementar aplicaciones con distintos protocolos multimedia sobre IP de codificación y compresión de voz para el ofrecimiento de servicios empresariales tomando en cuenta los últimos avances G. FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE TELECOMUNICACIONES Resultados de aprendizaje: -Analizar datos y aspectos clave para el desarrollo de una solución en entornos de telecomunicaciones. -Elaborar propuestas de proyectos de telecomunicaciones adaptadas a necesidades específicas para su aplicación en contextos dinámicos. H. FUNDAMENTOS DE PROCESAMIENTO CUÁNTICO Resultados de aprendizaje: -Analizar la representación matemática de datos cuánticos, aplicando espacios de Hilbert y operadores lineales, para la correcta interpretación y manipulación de estados de qubits. -Implementar operaciones y circuitos cuánticos fundamentales, utilizando modelos de computación cuántica, para la resolución de tareas básicas de procesamiento de información. I. COMUNICACIONES Y SEGURIDAD CUÁNTICA Resultados de aprendizaje: -Aplicar estándares que aseguren la compatibilidad e interoperabilidad de los métodos criptográficos actuales con los cuánticos. -Implementar protocolos de distribución cuántica de claves (QKD) utilizando simulaciones prácticas para la seguridad en sistemas de comunicación. J. ELECTIVA Resultados de aprendizaje: -Aplicar conocimientos especializados o emergentes en el ámbito de las telecomunicaciones o interdisciplinario, seleccionando herramientas y metodologías pertinentes según el área de enfoque -Evaluar el impacto técnico, ético, social o ambiental de soluciones o enfoques propuestos en el área seleccionada, promoviendo una visión crítica y responsable de la práctica profesional K. GERENCIA Y REGULACIÓN EN TELECOMUNICACIONES	
--	---	--	--

	J1. INTERNET DE LAS COSAS Resultados de aprendizaje: -Crear un sistema embebido básico usando kits de desarrollo de hardware para resolver un problema real. -Crear una red de dispositivos electrónicos conectados al Internet e integrados con otros sistemas en una solución unificada para la recolección, monitoreo y análisis de información en la nube. K1. GESTIÓN DE PROYECTOS Resultados de aprendizaje: -Comprender los conceptos de proyectos, para la redacción de propuestas que se presentan para la solución de un problema. -Aplicar la metodología PMI (Project Management Institute) para la gestión de proyecto con el objetivo de presentar una solución a un problema. -Analizar las diferentes áreas de conocimientos a través de la integración de proyectos para la solución a un problema dado. K2. EVALUACIÓN DE PROYECTOS Resultados de aprendizaje: -Evaluar proyectos utilizando métodos y técnicas para la evaluación de su factibilidad económica y financiera. -Crear proyecciones de flujos de caja relevantes para la inclusión de la información pertinente al proyecto que se está evaluando y de su entorno económico. -Aplicar los conceptos financieros básicos para el análisis de información relevante que permita la construcción de flujos de caja. L1. TITULACIÓN 2 Resultados de aprendizaje: -Crear sistemas de telecomunicaciones aplicando los conceptos explorados en las asignaturas de formación básica y profesional. -Analizar sistemas de telecomunicaciones aplicando procedimientos de evaluación, simulación, y/o experimentación apropiados estudiados en las asignaturas del programa. -Crear modelos que sintetizen el comportamiento observado en los sistemas de telecomunicaciones aplicando conceptos contenidos en las asignaturas del programa.	Resultados de aprendizaje: -Analizar los marcos regulatorios nacionales e internacionales de telecomunicaciones, evaluando su impacto en la transformación digital y protección de datos personales para su eficiente implementación. -Planificar proyectos de telecomunicaciones aplicando principios de gestión y evaluación para la optimización de recursos y garantía de su éxito en el tiempo. L. PROYECTO DE TITULACIÓN DE TELECOMUNICACIONES Resultados de aprendizaje: -Diseñar un proyecto de telecomunicaciones a partir del análisis de necesidades, utilizando herramientas tecnológicas para la solución a la problemática. -Implementar un prototipo mínimo viable de un proyecto de telecomunicaciones mediante pruebas funcionales para la verificación de su viabilidad técnica.	
--	---	--	--

Perfil docente	A1. COMUNICACIONES DIGITALES MODERNAS Doctorado o equivalente (Ph.D) PhD in Information Engineering Máster en Ciencias Computacionales Doctor en Ingeniería A2. PROPAGACIÓN Y MEDIOS DE TRANSMISIÓN Doctorado o equivalente (Ph.D) Master in Electronic Engineering (Telecommunications) PhD in Mathematics Doutorado em Doutorado em Engenharia Eletrica Mestrado em Mestrado Em Telecomunicacoes A3. COMUNICACIONES DEFINIDAS POR SOFTWARE Doctorado o equivalente (Ph.D) Máster en Ciencias de la Computación PhD en Planificación y Regulación de Telecomunicaciones y Dinámica de Sistemas B1. REDES DE COMUNICACIONES MÓVILES Doctorado o equivalente (Ph.D) Doctor Ingeniero de Telecomunicaciones C1. REDES DE COMUNICACIONES ÓPTICAS Doctorado o equivalente (Ph.D) Master in Information Technology D1. NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INTERNET Maestría Máster en Sistemas de Información Gerencial Master in Business Administration Master of Science in Computer Science E1. SISTEMAS DINÁMICOS PARA LA TOMA DE DECISIONES Maestría Máster en Ciencias de la Computación PhD en Planificación y Regulación de Telecomunicaciones y Dinámica de Sistemas F1. SISTEMAS MULTIMEDIAS SOBRE IP Doctor Ingeniero en Informática Doctor Ingeniero en el área de Antenas y Telecomunicaciones Máster en Tratamiento de la Información G1. TITULACIÓN 1- FORMULACIÓN DE PROYECTOS Doctorado o equivalente (Ph.D) Doctor in Depedagogische Wetenschappen Master of Science Engineering H1. No Aplica I1. No Aplica J1. INTERNET DE LAS COSAS Doctorado o equivalente (Ph.D) Ph.D en Ciencias Ingenieriles Magister en Ciencias Computacionales Aplicadas	El perfil docente considerado para el programa de Maestría en Telecomunicaciones es el siguiente: Título de cuarto nivel en el campo específico o detallado del programa o afín a las asignaturas a impartir, con experiencia profesional, docente y/o de investigación. Este perfil docente aplica a las siguientes asignaturas: A. COMUNICACIONES DIGITALES MODERNAS B. REDES INALÁMBRICAS DE ÚLTIMA GENERACIÓN C. REDES ÓPTICAS AVANZADAS D. REDES DE DATOS AVANZADAS E. GESTIÓN DE RECURSOS DE TELECOMUNICACIONES F. SISTEMAS MULTIMEDIA SOBRE IP G. FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE TELECOMUNICACIONES H. FUNDAMENTOS DE PROCESAMIENTO CUÁNTICO I. COMUNICACIONES Y SEGURIDAD CUÁNTICA J. ELECTIVA K. GERENCIA Y REGULACIÓN EN TELECOMUNICACIONES L. PROYECTO DE TITULACIÓN DE TELECOMUNICACIONES	Es fundamental proporcionar un detalle del perfil docente para fortalecer la planta académica del programa. No es indispensable que el personal académico sea titular para impartir estas asignaturas; lo más relevante es que los profesores cuenten con experiencia profesional que enriquezca el proceso de aprendizaje.
-----------------------	---	---	--

	K1. GESTIÓN DE PROYECTOS Doctorado o equivalente (Ph.D) Doctor of Philosophy K2. EVALUACIÓN DE PROYECTOS Maestría Doctor en Diplomacia y Organizaciones internacionales Magister en Ciencias Internacionales y Diplomacia L1. TITULACIÓN 2 Doctorado o equivalente (Ph.D) Máster en Ciencias de la Computación PhD en Planificación y Regulación de Telecomunicaciones y Dinámica de Sistemas		
Perfil del director y/o coordinador	Doctor de Filosofía	Título de cuarto nivel en el campo específico o detallado del programa con experiencia en docencia y gestión en educación superior, experiencia profesional y de investigación.	El cambio garantiza una alineación más amplia y precisa del perfil con las necesidades del programa, potenciando la gestión académica y fortaleciendo la vinculación con la industria de telecomunicaciones.
Opciones de titulación	1. Examen Complexivo: En base a lo que estipula el Reglamento General de Postgrados de la ESPO, se propondrá para aprobación el examen complexivo. Este examen es una evaluación formal mediante la cual el estudiante deberá demostrar el manejo integral de los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación de cuarto nivel. Este examen es un instrumento que evidencia la formación teórico-metodológica y procedimental prevista en el perfil de egreso del programa que habilita al profesional en procesos de generación de innovación social y tecnológica. El examen complexivo es una parte importante y definitiva de este programa de maestría ya que constituye un requisito para la obtención del título de Magister en Telecomunicaciones. 2. Informes de Investigación: Es un trabajo que puede desarrollarse de forma individual o en pareja cuando el nivel de complejidad lo justifique. Estos trabajos deberán contener al menos la determinación del tema o problema, el marco teórico referencial, la metodología pertinente y las conclusiones, de acuerdo y en equivalencia a la metodología que se utilice para su elaboración. Su elaboración deberá guardar correspondencia con las convenciones científicas del campo de las telecomunicaciones. El proyecto final o trabajo de titulación es una parte importante y definitiva de este programa de maestría ya que constituye un requisito para la obtención del título de Magister en Telecomunicaciones. 3. Proyectos de Desarrollo	1. Examen Complexivo: Este examen es una evaluación formal mediante la cual el estudiante deberá demostrar el manejo integral de los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación de cuarto nivel. Este examen es un instrumento que evidencia la formación teórico-metodológica y procedimental prevista en el perfil de egreso del programa que habilita al profesional en procesos de generación de innovación social y tecnológica. 2. Proyecto de titulación con componentes de investigación aplicada y/o de desarrollo: Es un trabajo que puede desarrollarse de forma individual o en pareja cuando el nivel de complejidad lo justifique. Estos trabajos deberán contener al menos la determinación del tema o problema, el marco teórico referencial, la metodología pertinente y las conclusiones, de acuerdo y en equivalencia a la metodología que se utilice para su elaboración. Su elaboración deberá guardar correspondencia con las convenciones científicas del campo de las telecomunicaciones.	La modificación busca optimizar el proceso formativo y adaptarlo a las necesidades actuales del sector. Se mantiene el examen complexivo como una evaluación formal y se unifican las opciones de titulación en un solo proyecto con enfoque en investigación aplicada y/o desarrollo, permitiendo una mayor flexibilidad y pertinencia en la formación de los maestrantes. Esta actualización fortalece la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos, alineándose con las tendencias científicas y tecnológicas del campo.

Disminución de valores del arancel	8000 USD	6500 USD	La reducción del arancel de \$8000 a \$6500 responde a la mejora y actualización del plan de estudios, que pasó de 13 a 12 materias. Esta medida busca mejorar la eficiencia académica y fortalecer la competitividad de la maestría en el mercado educativo actual. Se mantiene el valor de la matrícula en \$500.
Fusión de asignaturas	A1. COMUNICACIONES DIGITALES MODERNAS, A2. PROPAGACIÓN Y MEDIOS DE TRANSMISIÓN y A3. COMUNICACIONES DEFINIDAS POR SOFTWARE. B1. GESTIÓN DE PROYECTOS y B2. EVALUACIÓN DE PROYECTOS.	A. COMUNICACIONES DIGITALES MODERNAS B. GERENCIA Y REGULACIÓN EN TELECOMUNICACIONES	-La asignatura propuesta COMUNICACIONES DIGITALES MODERNAS, considera la fusión y actualización de las asignaturas: 1.COMUNICACIONES DIGITALES MODERNAS, 2. PROPAGACIÓN Y MEDIOS DE TRANSMISIÓN, y 5. COMUNICACIONES DEFINIDAS POR SOFTWARE. - La asignatura propuesta: GERENCIA Y REGULACIÓN EN TELECOMUNICACIONES, considera la fusión y actualización de las asignaturas: 11. GESTIÓN DE PROYECTOS y 12. EVALUACIÓN DE PROYECTOS.
Cambio de denominación de las asignaturas	A. REDES DE COMUNICACIONES MÓVILES B. REDES DE COMUNICACIONES ÓPTICAS C. NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INTERNET D. SISTEMAS DINAMICOS PARA LA TOMA DE DECISIONES E. TITULACIÓN 1- FORMULACIÓN DE PROYECTOS F. INTERNET DE LAS COSAS G. TITULACION 2	A. REDES INALÁMBRICAS DE ÚLTIMA GENERACIÓN B. REDES ÓPTICAS AVANZADAS C. REDES DE DATOS AVANZADAS D. GESTIÓN DE RECURSOS DE TELECOMUNICACIONES E. FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE TELECOMUNICACIONES F. ELECTIVA G. PROYECTOS DE TITULACIÓN DE TELECOMUNICACIONES	Se modifican las denominaciones de las asignaturas para reflejar de manera más precisa las tendencias y avances tecnológicos vigentes en el sector de las telecomunicaciones.
Creación de asignaturas	No aplica.	A. FUNDAMENTOS DE PROCESAMIENTO CUÁNTICO B. COMUNICACIONES Y SEGURIDAD CUÁNTICAS	Se crean estas asignaturas para garantizar su concordancia con las tendencias tecnológicas emergentes en el ámbito de las Telecomunicaciones.

Según el artículo 110 del Reglamento de Régimen Académico, **Ajuste curricular**. - “El ajuste curricular es la modificación del currículo de una carrera o programa, que puede ser sustantivo o no sustantivo.

Un ajuste curricular es sustantivo cuando modifica perfil de egreso, tiempo de duración medido en créditos o períodos académicos, según corresponda, denominación de la carrera o programa, o denominación de la titulación. En tanto que, la modificación del resto de elementos del currículo es de carácter no sustantivo.

Las IES podrán realizar ajustes curriculares no sustantivos en ejercicio de su autonomía responsable, según sus procedimientos internos establecidos, los cuales deberán ser notificados oportunamente al CES para su registro.

Las IES podrán ejecutar los cambios no sustantivos una vez aprobados por sus instancias internas, sin perjuicio de que el CES notifique al órgano rector de la política pública de educación superior los cambios realizados, para que sean actualizados en el SNI ESE de ser caso.

Cuando las IES requieran realizar ajustes curriculares sustantivos deberán contar con la autorización del CES. Este procedimiento tendrá una duración igual al establecido para la aprobación de carreras y programas, siguiendo el mismo procedimiento previsto en el artículo 99...”.

Por lo expuesto, pongo a su consideración y, por su intermedio, a la Comisión de Docencia y al Consejo Politécnico, la revisión y aprobación de la actualización del ajuste curricular no sustantivo de la Maestría en Telecomunicaciones.

Una vez emitida la resolución correspondiente, se procederá a actualizar la información de la propuesta ya presentada en la plataforma del CES y a remitir la respuesta a las observaciones formuladas por la Coordinación de Planificación Académica, con el fin de continuar el trámite para su registro.

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

APROBAR la actualización del ajuste curricular no sustantivo de la **Maestría en Telecomunicaciones** de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación, FIEC.

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/GJA