

## ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

### RESOLUCIÓN Nro. 24-06-204

El **Consejo Politécnico**, en sesión ordinaria efectuada el día 13 de junio de 2024, facultado legal, estatutaria y reglamentariamente adoptó la siguiente resolución:

#### Considerando:

- Que**, el artículo 355 de la Constitución de la República del Ecuador (CRE), determina en lo pertinente que *“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, señala 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): *“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 17 del Estatuto vigente de la ESPOL, determina: *“Organismo colegiado académico superior - El Consejo Politécnico es el único organismo colegiado de cogobierno y es la máxima autoridad en la ESPOL”*;
- Que**, el artículo 24 literales e) y k) del Estatuto de la ESPOL, establece entre las atribuciones y obligaciones del Consejo Politécnico de la ESPOL, la siguiente: *“e) Aprobar, reformar, derogar e interpretar la Misión, Visión, Valores, Estatuto, Estructura Estatutaria de Gestión Organizacional por Procesos, Plan Estratégico, Plan Operativo Anual, 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; (...) k) Conocer y decidir sobre las propuestas o sugerencias que presenten las comisiones asesoras o los comités; (...)”*

Por lo expuesto, el Consejo Politécnico, en uso de sus obligaciones y atribuciones determinadas en el artículo 24, literales e) y k) del Estatuto de la ESPOL, facultado legal, estatutaria y reglamentariamente,

#### RESUELVE:

**CONOCER** y **APROBAR** la recomendación de la **Comisión de Docencia** Nro. **C-Doc-2024-078**, acordada en sesión del viernes, 07 de junio de 2024, contenida en el anexo (11 f. ú.) del oficio Nro. **ESPOL-C-DOC-2024-0029-O**, del 10 de junio de 2024, dirigido a la rectora, Cecilia Paredes Verduga, Ph.D., suscrito por Freddy Veloz de la Torre, Msig., secretario de la mencionada Comisión; la recomendación debida y legalmente aprobada se encuentra detallada a continuación:



**C-Doc-2024-078.- AJUSTE CURRICULAR NO SUSTANTIVO DE LA MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS, FCNM.**

Considerando el informe favorable Nro. **ESPOL-DP-OFC-0179-2024** con fecha 04 de junio de 2024, suscrito por Cinthia Cristina Pérez Sigüenza, Ph.D., Decana de Postgrado, dirigido a Marcos Nicolajeeff Buestán Benavides, Ph.D., Vicerrector de Docencia, Subrogante de la ESPOL, en atención al oficio Nro. **ESPOL-FCNM-OFC-0369-2024** y según **Resolución R-FCNM-CUA-2024-031** con fecha 14 de mayo de 2024, se presenta el ajuste curricular no sustantivo de la **Maestría en Gestión Ambiental** con titulación **Magíster en Gestión Ambiental**.

A continuación, se detallan los ajustes realizados:

Descripción	Aprobado	Propuesto	Justificación
<b>Requisitos de ingreso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desempeño académico</li> <li>- Prueba de aptitud</li> <li>- Al menos un año de experiencia laboral</li> <li>- Nivel de Inglés A2</li> <li>- Hoja de Vida</li> <li>- Para postulantes que obtuvieron su título de tercer nivel de grado en el Ecuador, certificado de registro de título emitido por la Senescyt,</li> <li>- Para postulantes que obtuvieron su título en el extranjero, copia del título de tercer nivel de grado apostillado o legalizado por vía consular, y certificado de título emitido por la Senescyt.</li> <li>- Para postulantes ecuatorianos, copia a color de cédula de ciudadanía y certificado de votación actualizado. Para postulantes extranjeros, copia a color de la cédula de identidad si la tiene, o en su defecto, copia a color del pasaporte vigente</li> <li>- Aplicación en línea en la plataforma, en la que se adjuntará: <ul style="list-style-type: none"> <li>A) Hoja de Vida,</li> <li>B) Copia simple de calificaciones o Récord de rendimiento académico del último grado que obtuvo,</li> <li>C) Una recomendación académica o profesional,</li> <li>D) Carta de exposición de motivo, y</li> <li>E) Planilla de servicios básicos.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Para ser admitido en un programa de postgrado el aspirante deberá:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar en la plataforma institucional la siguiente documentación: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Para postulantes ecuatorianos: cédula de identidad y certificado de votación actualizado. Para postulantes extranjeros: cédula de identidad o pasaporte vigente emitido por su país de residencia</li> <li>b) Para postulantes que obtuvieron su título de tercer nivel de grado en el Ecuador, deberá estar debidamente registrado en la SENESCYT. Para postulantes que obtuvieron su título de tercer nivel de grado en el extranjero, deberá estar debidamente registrado en la SENESCYT o, tener la copia del título apostillada o legalizada por vía consular;</li> <li>c) Hoja de vida; y,</li> <li>d) Carta de exposición de motivos;</li> </ul> </li> <li>2. Realizar una prueba de aptitud estandarizada con componente de inglés.</li> </ol>	<p>Con base en la RESOLUCIÓN Nro. 24-03-074 del Consejo Politécnico de la ESPOL, donde se aprobaron cambios al Reglamento General de Postgrados modificando los requisitos de admisión para postular a un programa de postgrado, la Maestría en Gestión Ambiental acoge estos requisitos.</p>
<b>Incremento de estudiantes</b>	28 por cohorte	40 por cohorte	Al ser el programa híbrido, es posible aumentar el número de alumnos por cohorte sin afectar el uso de infraestructura ni planta docente.
<b>Cambio de modalidad</b>	<p><b>Presencial</b></p> <p>En este programa de postgrado, las clases correspondientes a las horas de docencia se realizan de manera presencial, es decir, el profesor y los estudiantes están físicamente presentes en un mismo espacio-tiempo, asisten a la</p>	<p><b>Híbrida</b></p> <p>En este programa de postgrado, las clases correspondientes a las horas de docencia se realizan de manera híbrida; es decir la modalidad en la que los componentes de aprendizaje se desarrollan combinando la educación</p>	El programa posee características adecuadas para ser dictado en modalidad híbrida. Las clases teóricas pueden darse de manera virtual mediante plataformas digitales dada la naturaleza del programa; y las horas de



	<p>institución y se reúnen en un salón de las clases adecuado en un horario fijo y predeterminado. La maestría tiene una duración de año y medio. La distribución horaria semanal para el componente de docencia es de 14 horas durante 3 días a la semana; regularmente jueves (19h00-22h00), viernes (19h00-22h00) y sábado (8h00-12h00 y de 13h00-17h00). Cada módulo tiene una duración de aproximadamente 3 semanas en promedio. Cabe especificar que de acuerdo con el artículo 71 del Reglamento de Régimen Académico, la modalidad presencial es aquella en la que el componente de aprendizaje en contacto con el profesor y de aprendizaje práctico-experimental de las horas y/o créditos asignados para la carrera o programa se desarrollan en interacción directa y personal estudiante-profesor y en tiempo real al menos el setenta y cinco por ciento (75%) de las horas y/o créditos de la carrera o programa.</p>	<p>presencial y en línea mediante infraestructura adecuada y distintos medios tecnológicos como plataformas de aprendizaje, estableciendo una interacción entre los actores del proceso educativo, de forma sincrónica y/o asincrónica. Las actividades prácticas que realizan la aplicación de técnicas instrumentales, mediciones en los laboratorios, salidas de campo o ejercicios con el uso de software con licencia se realizarán de manera presencial.</p>	<p>aprendizaje práctico experimental se mantendrá de manera presencial, cuya dedicación se considera indispensable para el desarrollo de habilidades prácticas dentro de la gestión ambiental.</p>
<p><b>Metodologías y ambientes de aprendizaje</b></p>	<p>La metodología de aprendizaje del programa incluye clases magistrales, el trabajo dentro del aula en talleres, estudios de casos, desarrollo de proyectos en empresas, trabajo colaborativo multidisciplinario y el trabajo autónomo fuera de las horas de clase de investigación que deben realizar los estudiantes, siempre con la guía del profesor o sus pares. Los estudiantes deberán acogerse a los calendarios de consultas establecidos por cada profesor; estas consultas podrán ser presenciales o a través del correo electrónico o foros a través de la plataforma Aula Virtual o Canvas (Sistema Interactivo de Desarrollo para el Web), a través de esta plataforma se realizará la interacción alumno – profesor, se subirán trabajos autónomos se reportarán calificaciones, se tomarán evaluaciones. Las características de la plataforma SIDWeb enriquecen el proceso de aprendizaje gracias a: Una Interfaz muy intuitiva, comunicación con redes sociales, módulos de conferencias, colaboraciones en línea, entre otros.; e- Portafolios; calificación rápida a través de rúbricas; calificación por pares; integración de audio y video. Además, se cuenta con el apoyo de un Coordinador académico del Programa al que los estudiantes pueden comentar sus inquietudes en forma abierta lo cual retroalimenta la experiencia de los estudiantes para futuros eventos. Con este método de aprendizaje creativo se busca que cada estudiante vaya tomando conciencia del avance de su propio aprendizaje. Los estudiantes tendrán acceso y podrán hacer uso de cualquiera de los</p>	<p>La metodología de aprendizaje del programa incluye clases magistrales sincrónicas mediante plataformas digitales y material precargado en la plataforma de manejo de aprendizaje (Learning management system, LMS). Se realizarán trabajos de talleres, estudios de casos, desarrollo de proyectos, trabajo colaborativo multidisciplinario y otros trabajos autónomos fuera de las horas de clase a realizarse por los estudiantes, siempre con la guía del profesor o sus pares. Los estudiantes deberán acogerse a los calendarios de consultas establecidos por cada profesor; estas consultas podrán ser por reuniones virtuales, presenciales, o a través del correo electrónico o de la plataforma de manejo de aprendizaje. A través de una LMS se mantiene la interacción alumno – profesor, y es donde se subirán los trabajos autónomos, se reportarán calificaciones, y se tomarán evaluaciones. La plataforma para el manejo del aprendizaje tiene una interfaz muy intuitiva, comunicación con redes sociales, módulos de conferencias, colaboraciones en línea, entre otros.; e- Portafolios; calificación rápida a través de rúbricas; calificación por pares; integración de audio y video. Además, se cuenta con el apoyo de un Coordinador académico del Programa al que los estudiantes pueden comentar sus inquietudes en forma abierta, lo cual retroalimenta la experiencia de los estudiantes para futuros eventos. Con este método de aprendizaje creativo se busca que</p>	<p>Se considera pertinente actualizar las metodologías y ambientes de aprendizaje debido al cambio de modalidad a híbrida.</p>



	<p>laboratorios de computación pertenecientes a la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, los cuales son: Laboratorio OMEGA, Laboratorio BETA, Laboratorio SIGMA,</p> <p>Los estudiantes pueden hacer uso de las siguientes bibliotecas institucionales: Centro de Información Bibliotecario (Biblioteca Central de la ESPOL) y Biblioteca HOMERO ORTIZ EGAS (Biblioteca de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas)</p> <p>Además, la ESPOL cuenta con el acceso electrónico a bases de datos especializadas para que los estudiantes puedan acceder a revistas indexadas a alto impacto. Entre estas bases se encuentran: Ebsco Host, Springer, Pivot, ScienceDirect, Scopus, IEEE/ASPP, AllSocietyPeriodicalsPackage (ASPP), EBL LIBRARY, CAB Abstracts, BioOne, Agora, JStor ProQuest.</p>	<p>cada estudiante vaya tomando conciencia del avance de su propio aprendizaje.</p> <p>Los estudiantes tendrán acceso y podrán hacer uso de cualquiera de los laboratorios de computación pertenecientes a la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, los cuales son: Laboratorio OMEGA, Laboratorio BETA, Laboratorio SIGMA, para sus horas prácticas. Así mismo, durante las prácticas de campo y de laboratorio, los estudiantes tendrán acceso y podrán hacer uso de los laboratorios de química de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas. Los estudiantes pueden hacer uso de las siguientes bibliotecas institucionales: Centro de Información Bibliotecario (Biblioteca Central de la ESPOL) de manera presencial o mediante las bibliotecas virtuales disponibles.</p> <p>Además, la ESPOL cuenta con el acceso electrónico a bases de datos especializadas para que los estudiantes puedan acceder a revistas indexadas de alto impacto. Algunas de estas bases son: Springer, JoVE, Booklick, ScienceDirect, Scopus, WOS, IEEE, JStor ProQuest, ACS publications.</p>	
<p><b>Modificación de los componentes de aprendizaje sin alterar el total de horas del programa</b></p>	<p><b>PAO I</b></p> <p><b>1. Sistemas de información geográfica</b> ACD: 40 - APE: 0 - AA: 80 Total:120 - Créditos: 2.5</p> <p><b>2. Economía ambiental</b> ACD: 40 - APE: 0 - AA: 80 Total:120 - Créditos: 2.5</p> <p><b>3. Legislación ambiental</b> ACD: 40 - APE: 0 - AA: 80 Total:120 - Créditos: 2.5</p> <p><b>4. Gestión de la calidad ambiental</b> ACD: 64 - APE: 16 - AA: 112 Total:192 - Créditos: 4.0</p> <p><b>5. Titulación I</b> ACD: 32 - APE: 0 - AA: 64 Total:96 - Créditos: 2.0</p> <p><b>PAO II</b></p> <p><b>6. Evaluación de impactos ambientales</b> ACD: 40 - APE: 0 - AA: 80 Total:120 - Créditos: 2.5</p> <p><b>7. Energía y sostenibilidad</b> ACD: 32 - APE: 12 - AA: 52 Total:96 - Créditos: 2.0</p> <p><b>8. Gestión de residuos peligrosos y no peligrosos</b> ACD: 40 - APE: 0 - AA: 80 Total:120 - Créditos: 2.5</p> <p><b>9. Administración de proyectos ambientales</b> ACD: 32 - APE: 0 - AA: 64 Total:96 - Créditos: 2.0</p> <p><b>10. Manejo de recursos hídricos</b> ACD: 40 - APE: 12 - AA: 68</p>	<p><b>PAO I</b></p> <p><b>1. Fundamentos del análisis ambiental y desarrollo sostenible</b> ACD: 48 - APE: 18 - AA: 78 Total: 144 - Créditos: 3</p> <p><b>2. Economía ambiental</b> ACD: 32 - APE: 0 - AA: 64 Total: 96 - Créditos: 2</p> <p><b>3. Legislación y política ambiental</b> ACD: 32 - APE: 0 - AA: 64 Total: 96 - Créditos: 2</p> <p><b>4. Sistemas de información geográfica</b> ACD: 32 - APE: 8 - AA: 56 Total: 96 - Créditos: 2</p> <p><b>5. Evaluación de impactos ambientales</b> ACD: 32 - APE: 0 - AA: 64 Total:96 - Créditos: 2</p> <p><b>6. Electiva</b></p> <p>1. Actividades académicas</p> <p>2. Otras materias de programas vigentes de la ESPOL u organizaciones de educación superior nacionales o internacionales ACD: 32 - APE: 0 - AA: 64 Total:96 - Créditos: 2</p> <p><b>PAO II</b></p> <p><b>7. Administración de proyectos ambientales</b> ACD: 32 - APE: 0 - AA: 64 Total: 96 - Créditos: 2</p> <p><b>8. Gestión de recursos hídricos</b> ACD: 32 - APE: 16 - AA: 48</p>	<p>Con el fin de formar profesionales altamente capacitados en las más avanzadas prácticas ambientales, basadas en investigaciones recientes y la innovación tecnológica, se ha realizado una actualización integral de los nombres de las asignaturas y la redistribución de la carga horaria. Este enfoque permite equipar a nuestros estudiantes con las herramientas necesarias para hacer frente a la constante evolución de los efectos del cambio climático, las políticas ambientales más recientes, las tendencias emergentes y las crisis ambientales, promoviendo así un desarrollo sostenible en el ámbito de la Gestión Ambiental.</p> <p>Se elimina la materia denominada Titulación I, y se clasifica la materia de Administración de proyectos ambientales como parte de la ruta de créditos de unidad de titulación.</p> <p>Se incluye una materia electiva para impulsar la interdisciplinariedad en el programa</p>



	<p>Total: 120 - Créditos: 2.5 <b>11. Toxicología Ambiental</b> ACD: 32 - APE: 14 - AA: 50 Total: 96 - Créditos: 2.0 <b>PAO III</b> <b>12. Titulación II</b> ACD: 48 - APE: 0 - AA: 96 Total: 144 - Créditos: 3.0</p> <p><b>SUMATORIA DE HORAS POR COMPONENTE DE APRENDIZAJE</b> ACD: 480 - APE: 54 - AA: 906 Total: 1440- Créditos: 30</p>	<p>Total: 96 - Créditos: 2 <b>9. Gestión integral de desechos sólidos</b> ACD: 32 - APE: 0 - AA: 64 Total: 96 - Créditos: 2 <b>10. Sistemas energéticos sostenibles</b> ACD: 32 - APE: 12 - AA: 52 Total: 96 - Créditos: 2</p> <p><b>Estrategias para la prevención y control de la contaminación</b> ACD: 64 - APE: 16 - AA: 112 Total: 192 - Créditos: 4 <b>PAO III</b> <b>12. Titulación</b> ACD: 42 - APE: 0 - AA: 198 Total: 240 - Créditos: 5</p> <p><b>SUMATORIA DE HORAS POR COMPONENTE DE APRENDIZAJE</b> ACD: 442 - APE: 70 - AA: 928 Total: 1440 - Créditos: 30</p>	
<b>Actualización de contenidos mínimos</b>	<p><b>Gestión de la Calidad ambiental</b> Contenido mínimo:</p> <p><b>Análisis de parámetros de calidad ambiental</b></p> <p><b>Química ambiental</b></p> <p><b>Límites máximos permitidos</b></p> <p><b>Contaminación y control del componente aire</b></p> <p><b>Contaminación y control del componente agua</b></p> <p><b>Contaminación y control del componente suelo</b></p> <p><b>Legislación ambiental</b> Contenido mínimo: Perspectiva tridimensional de toda ley ambiental: Ética, Derecho y Ambiente. Marco conceptual del Derecho Ambiental Internacional. Organismos y Convenciones Internacionales: Acuerdo de París. Agenda 2030-ODS. Corte Penal Internacional. Encíclicas. Tendencias que debe legislar el Derecho Ambiental sobre los nuevos enfoques socio-ambientales: Ecología-Agroecología. Permacultura. Economía circular.</p>	<p><b>Fundamentos del análisis ambiental y desarrollo sostenible</b> Contenido mínimo:</p> <p>Principios de desarrollo sostenible</p> <p>Análisis de parámetros de calidad ambiental</p> <p>Química ambiental: agua, suelo y aire</p> <p>Límites máximos permitidos</p> <p>Conceptos de biodiversidad</p> <p><b>Estrategias para la prevención y control de la contaminación</b> Contenido mínimo:</p> <p>Contaminación y control del componente aire</p> <p>Contaminación y control del componente agua</p> <p>Contaminación y control del componente suelo</p> <p>Análisis de ciclo de vida</p> <p><b>Legislación y política ambiental</b> Contenido mínimo:</p> <p>Instrumentos internacionales en materia ambiental</p> <p>Marco constitucional, legal y regulatorio ambiental</p> <p>Régimen sancionatorio por incumplimiento de leyes ambientales</p>	<p>Actualización de contenidos que se adaptan a las necesidades cambiantes en el área de la gestión ambiental. Incorporación y fortalecimiento de contenidos en materias que promueven la sostenibilidad de procesos.</p>



<p>Comercio Justo. Explicación breve sobre los Objetivos de las normas ISO 9000 (gestión de calidad), 14000 (gestión ambiental),</p> <p>26000 (rse.) Indicadores socio – ambientales con Aplicación legal al Acuerdo de París y Agenda 2030-ODS en la construcción social del ambiente vs. Progreso. Marco Constitucional, Legal y Reglamentario del Ecuador. Explicación de las disposiciones ambientales de los códigos:</p> <p>Orgánico Ambiental (COA); Orgánico Integral Penal (COIP). Código de la Producción: Exportaciones ambientales. Financiamiento ambiental. Fondo verde</p> <p>Participación pública constitucional. Principio 10 de Río de Janeiro. Ficha ambiental. Fiscalización. Evaluación legal de los daños a través del Impacto Ambiental.</p> <p>Disposiciones legales sobre Energías Renovables.</p> <p>Aplicación legal sobre la Gestión de Residuos y Reciclaje. Aplicación legal sobre Conflictos ambientales vs. Justicia Ambiental: Daños y delitos ambientales. Norma técnica ecuatoriana sobre Comunidades sostenibles o Ciudades Resilientes ante desastres naturales a través de la Secretaría de Gestión</p>	<p>Comprensión de la política ambiental y el manejo de conflictos ambientales</p>
<p><b>Evaluación de impactos ambientales</b> Contenido mínimo:</p> <p>Ambiente, salud, nivel y calidad de vida, costo ambiental, estándar ambiental, estándar de emisión, criterio de calidad ambiental.</p> <p>Identificación de posibles impactos ambientales</p> <p>Estudios de línea-base ambiental</p> <p>Cuantificación del impacto en la EIA</p> <p>Medidas de Mitigación</p> <p>Monitoreo ambiental y de salud</p>	<p><b>Evaluación de impactos ambientales</b> Contenido mínimo:</p> <p>Criterio de calidad ambiental</p> <p>Identificación de posibles impactos ambientales</p> <p>Estudios de línea-base ambiental</p> <p>Cuantificación del impacto en la EIA</p> <p>Medidas de Mitigación</p> <p>Plan de manejo ambiental, incluyendo el plan de contingencia</p>
<p><b>Gestión de residuos peligrosos y no peligrosos</b> Contenido mínimo:</p> <p>El contenido a presentar en esta asignatura se basará en el análisis de las tecnologías y metodologías para la adecuada gestión de Residuos sólidos municipales; Residuos sólidos peligrosos; Tratamiento de aguas residuales municipales y Tratamiento de aguas residuales industriales considerando la normativa ambiental vigente.</p>	<p><b>Gestión integral de desechos sólidos</b> Contenido mínimo:</p> <p>Análisis de las tecnologías y metodologías para la adecuada gestión de Residuos sólidos municipales; Residuos sólidos peligrosos. Disposición final y estrategias para recuperación de recursos. Economía circular</p>



<p><b>Energía y sostenibilidad</b> Contenido mínimo:</p> <p>Se analizarán los detalles técnicos de una variedad de energías renovables como solar, eólica, geotérmica, hidráulica y biomasa. A su vez ayudará a la comprensión de sus pros y contras de las diferentes tecnologías. También se cubrirá los principios de eficiencia energética y edificios sostenibles. En cuanto a la sostenibilidad se analizarán los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU ampliando cada uno de sus principios.</p>	<p><b>Sistemas energéticos sostenibles</b> Contenido mínimo:</p> <p>Se analizarán los detalles técnicos de una variedad de energías convencionales y renovables (e.g., solar, eólica, geotérmica, hidráulica y biomasa). Análisis de pros y contras de las diferentes tecnologías y su sostenibilidad. También se cubrirá los principios de eficiencia energética, edificios sostenibles y mercados de emisiones.</p>
<p><b>Administración de proyectos ambientales</b> Contenido mínimo:</p> <p>Fases de la administración de proyectos; Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos Ambientales.</p> <p>Determinación de la viabilidad técnica, legal, ambiental y económica de proyectos ambientales.</p> <p>Manejo y control de Proyectos empleando herramientas informáticas.</p>	<p><b>Administración de proyectos ambientales</b> Contenido mínimo:</p> <p>El estudiante ingresa a la materia con un seminario que permite la revisión de líneas base e información secundaria para la identificación y definición de los problemas objeto de estudio basado en el diseño del pensamiento que se alinearán en proyectos que deberán claramente aportar al área de gestión ambiental. Luego se revisará las fases de la administración de proyecto; Formulación y Evaluación de Proyectos Ambientales.</p> <p>Determinación de la viabilidad técnica, legal, ambiental y económica de proyectos ambientales.</p> <p>Manejo y control de Proyectos empleando herramientas informáticas.</p>
<p><b>Titulación II</b></p> <p>Contenido mínimo:</p> <p>El desarrollo del proyecto de titulación dentro de la Unidad Académica (maestría con trayectoria profesional) en su etapa final tendrá los siguientes momentos. Primero el estudiante se prepara para las jornadas de postgrado para lo cual puede tomar clases magistrales organizadas por el DECPOS sobre los siguientes temas: Desarrollo de competencias personales;</p> <p>Visualización de Datos y Comunicación efectiva y finalmente se presentará en las Jornadas de Postgrado.</p>	<p><b>Titulación</b></p> <p>Contenido mínimo:</p> <p>Para la elaboración del proyecto de graduación el estudiante deberá profundizar en el conocimiento de la gestión ambiental y el desarrollo de los proyectos ambientales. El desarrollo integral del proyecto comenzará desde la materia de Administración de proyectos ambientales implementando criterios de diseño del pensamiento y de la administración de proyectos. En esta materia final, el estudiante tomará clases para el desarrollo de competencias personales, visualización de datos, escritura ejecutiva o científica, comunicación efectiva, y propuestas de valor. Finalizando con la defensa del proyecto.</p>



<p><b>Actualización de resultados de aprendizaje</b></p>	<p><b>Gestión de la Calidad ambiental</b> Resultado de aprendizaje:</p> <p>Evaluar la calidad los componentes ambientales: agua, aire y suelo considerando los requisitos normativos establecidos en el país y por organismos internacionales como la US EPA para la identificación de impactos ambientales significativos para los cuales deben desarrollarse medidas de prevención, mitigación y control.</p>	<p><b>Fundamentos del análisis ambiental y desarrollo sostenible</b> Resultado de aprendizaje:</p> <p>Analizar la calidad de los componentes ambientales: agua, aire, suelo y biota, considerando los requisitos normativos nacionales e internacionales para la identificación de afectaciones ambientales debido a la actividad antropogénica</p>	<p>Es pertinente actualizar los resultados de aprendizaje para garantizar su coherencia con el objetivo general del programa.</p>
		<p><b>Estrategias para la prevención y control de la contaminación</b> Resultado de aprendizaje:</p> <p>Diseñar medidas de prevención, mitigación o control para los impactos ambientales asociados con una obra, actividad o proyecto para su consecución sustentable.</p> <p>Valorar los impactos causados al ambiente por el comercio, la industria y la población y sus mejoras al aplicar las medias de prevención, mitigación o control.</p>	
	<p><b>Legislación ambiental:</b> Resultado de aprendizaje:</p> <p>Interpretar la legislación nacional ambiental vigente y los convenios internacionales a los cuales está adscrita la República del Ecuador para su aplicación en temas ambientales asociados con obras, actividades o proyectos.</p>	<p><b>Legislación y política ambiental:</b> Resultado de aprendizaje:</p> <p>Analizar los tratados y los convenios internacionales a los cuales está adscrita la República del Ecuador para su aplicación en temas ambientales asociados con obras, actividades o proyectos.</p> <p>Examinar la normativa ambiental vigente en el país en actividades industriales, comerciales y de servicios que generen un impacto ambiental.</p>	
	<p><b>Evaluación de impactos ambientales</b> Resultado de aprendizaje:</p> <p>Aplicar diversas metodologías de evaluación y valoración de impactos ambientales para la determinación de la viabilidad de una obra, actividad o proyecto.</p> <p>Diseñar medidas de prevención, mitigación o control para los impactos ambientales asociados con una obra, actividad o proyecto para su consecución sustentable.</p>	<p><b>Evaluación de impactos ambientales</b> Resultado de aprendizaje:</p> <p>Aplicar diversas metodologías de evaluación y valoración de impactos ambientales para la determinación de la viabilidad de una obra, actividad o proyecto.</p> <p>Examinar medidas de prevención, mitigación o control para los impactos ambientales previamente valorados asociados con una obra, actividad o proyecto para su consecución sustentable.</p>	



	<p><b>Manejo de recursos hídricos</b> Resultados de aprendizaje:</p> <p>Examinar los principales conceptos que permiten llevar a cabo una gestión integral y sostenible de los recursos hídricos.</p>	<p><b>Gestión de recursos hídricos</b> Resultados de aprendizaje:</p> <p>Examinar los principales conceptos que permiten llevar a cabo una gestión integral y sostenible de los recursos hídricos.</p> <p>Evaluar el comportamiento de una cuenca hidrográfica utilizando un modelo hidrológico para la determinación de la oferta y demanda del recurso agua bajo diferentes consideraciones de régimen hidrológico.</p>	
	<p><b>Gestión de residuos peligrosos y no peligrosos</b> Resultado de aprendizaje:</p> <p>Aplicar herramientas ambientales para el manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos para la eliminación de focos de contaminación ambiental.</p>	<p><b>Gestión integral de desechos sólidos</b> Resultado de aprendizaje:</p> <p>Aplicar procedimientos ambientales en la gestión adecuada de los desechos sólidos priorizando principios de reducción en la fuente y economía circular.</p> <p>Evaluar los desechos sólidos de acuerdo a sus características físico químicas y la fuente de generación para su correcta gestión.</p>	
	<p><b>Administración de proyectos ambientales</b> Resultado de aprendizaje:</p> <p>Comprender la estructuración adecuada de proyectos ambientales de financiamiento público y privado</p>	<p><b>Administración de proyectos ambientales</b> Resultado de aprendizaje:</p> <p>Formular proyectos ambientales aplicando una metodología adecuada de evaluación y utilizando herramientas de seguimiento.</p> <p>Analizar los conceptos y las metodologías para la formulación, administración y culminación exitosa de un proyecto.</p>	
<b>Perfil de docentes</b>	<p><b>Gestión de la calidad ambiental</b></p> <p>Perfil:</p> <p>Título de cuarto nivel: Máster o Doctor en Ingeniería Ambiental, Ciencias Ambientales, Gestión Ambiental o Ciencias Químicas con experiencia en Química Ambiental, Monitoreo Ambiental en componentes de agua, aire y suelo y que posea conocimiento de la legislación ambiental vigente.</p> <p>Tipo de personal académico: Titular</p>	<p><b>Fundamentos del análisis ambiental y desarrollo sostenible</b></p> <p>Perfil:</p> <p>Título de cuarto nivel: Máster o Doctor en Ingeniería Ambiental, Ciencias Ambientales, Gestión Ambiental o Ciencias Químicas con experiencia en Química Ambiental, Monitoreo Ambiental en componentes de agua, aire y suelo y que posea conocimiento de la legislación ambiental vigente.</p> <p>Tipo de personal académico: No Titular</p>	<p>Se considera importante proporcionar un detalle del perfil docente en estas materias. No es necesario que este personal académico sea titular para impartir estas asignaturas.</p>



		<p><b>Estrategias para la prevención y control de la contaminación</b></p> <p>Perfil:</p> <p>Título de cuarto nivel: Máster o Doctor en Ingeniería Ambiental, Ciencias Ambientales, Gestión Ambiental o Ciencias Químicas con experiencia en Química Ambiental, Monitoreo Ambiental en componentes de agua, aire y suelo y que posea conocimiento de la legislación ambiental vigente.</p> <p>Tipo de personal académico: No Titular</p>
	<p><b>Gestión de Residuos Peligrosos y No Peligrosos</b></p> <p>Perfil:</p> <p>Título de cuarto nivel: Máster o Doctor en Ingeniería Ambiental, Ciencias Ambientales, Gestión Ambiental o áreas afines, preferentemente con experiencia en Gestión de residuos peligrosos y no peligrosos. Se requiere experiencia en al menos una de las siguientes áreas: gestión de residuos sólidos municipales, gestión de residuos de sólidos peligrosos, tratamiento de aguas residuales municipales o tratamiento de aguas residuales industriales.</p> <p>Tipo de personal académico: Titular</p>	<p><b>Gestión Integral de desechos sólidos</b></p> <p>Perfil:</p> <p>Título de cuarto nivel: Máster o Doctor en Ingeniería Ambiental, Ciencias Ambientales, Gestión Ambiental o áreas afines, preferentemente con experiencia en Gestión de residuos peligrosos y no peligrosos. Se requiere experiencia en al menos una de las siguientes áreas: gestión de residuos sólidos municipales, gestión de residuos de sólidos peligrosos, tratamiento de aguas residuales municipales o tratamiento de aguas residuales industriales.</p> <p>Tipo de personal académico: No Titular</p>
	<p><b>Energía y Sostenibilidad</b></p> <p>Perfil:</p> <p>Título de cuarto nivel: Máster o Doctor en Ingeniería Ambiental, Ciencias Ambientales, Gestión Ambiental, Desarrollo sostenible, Energías Renovables u otras áreas afines, con conocimientos y trayectoria profesional relacionada a proyectos de energías renovables o eficiencia energética.</p> <p>Tipo de personal académico: Titular</p>	<p><b>Sistemas Energéticos Sostenibles</b></p> <p>Perfil:</p> <p>Título de cuarto nivel: Máster o Doctor en Ingeniería Ambiental, Ciencias Ambientales, Gestión Ambiental, Desarrollo sostenible, Energías Renovables u otras áreas afines, con conocimientos y trayectoria profesional relacionada a proyectos de energías renovables o eficiencia energética.</p> <p>Tipo de personal académico: No Titular</p>

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 periodos 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 SNIESE de ser caso...”.*

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

**APROBAR** los ajustes no sustantivos de la **Maestría en Gestión Ambiental**, de la **Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, FCNM**.

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

Particular que notifico para los fines de Ley.

Atentamente,

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

SDQC/JLC

