

MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: LINEAMIENTOS CURRICULARES
PROCEDIMIENTO: APROBACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
APROBACIÓN DE REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



Código: D-LC-P03-F02

Versión: 03

Página 1 de 26

RESOLUCIÓN 12 DE 2017

(05 de abril)

Por la cual se aprueba la modificación del plan de estudios del Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Facultad de Ciencias de la Educación, al tenor de lo contemplado en la Resolución 2041 de 2016 del Ministerio de Educación Nacional.

EL CONSEJO ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA

En uso de sus atribuciones legales y en especial las conferidas por la Ley 30 de 1992 y el Artículo 24 del Acuerdo 066 de 2005 y

CONSIDERANDO:

Que según la Ley 30 de 1992, las instituciones de educación superior son autónomas para ejercer y desarrollar sus programas académicos, teniendo como objetivo prestar a la comunidad un servicio de alta calidad, como resultado de su formación.

Que mediante Resolución número 19 del 24 de septiembre de 1999 se creó el Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, con código SNIES N° 10462.

Que mediante Resolución 961 del 2000, el Ministerio de Educación Nacional otorgó la acreditación previa al Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Que la Resolución 16 de 2009 del Consejo Académico de la Universidad reglamenta las modalidades de trabajo de grado para los estudiantes de los programas de pregrado presenciales.

Que mediante Resolución 66 de 2009 se aprobó modificación del plan de estudios del Programa Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Que el Acuerdo 086 de 2009, en su Artículo 4, Parágrafo 3 establece: El trabajo de Grado no se considera como asignatura y estará fuera de los planes de estudio; oscilará entre tres (3) y seis (6) créditos académicos, número que será definido por los Consejos de Facultad. El número de créditos del Trabajo de Grado, estará contemplado dentro del número total de créditos del plan de estudios. "En los casos extraordinarios, serán considerados por el Consejo Académico".

Que mediante Resolución 990 de 2011 del MEN, se otorgó renovación de Registro Calificado del Programa Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: LINEAMIENTOS CURRICULARES
PROCEDIMIENTO: APROBACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
APROBACIÓN DE REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



Código: D-LC-P03-F02

Versión: 03

Página 2 de 26

Que mediante Resolución N°. 22940 de 2014 del MEN, se otorga Acreditación de Alta Calidad por cuatro (4) años al Programa Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Que el Decreto 1075 de 2015 del MEN reglamenta el Sector Educación en el país.

Que el Decreto 2450 de 2015 y la Resolución 02041 de febrero de 2016, expedidos por el MEN, establecen las características específicas de calidad de los programas de Licenciatura para la obtención, renovación o modificación del registro calificado.

Que la Resolución 37 de 2015 del Consejo Académico de la Universidad establece los lineamientos de las Prácticas Pedagógicas Investigativas de los programas de licenciatura presencial y a distancia.

Que mediante Acuerdo 005 de 2017, por el cual se modifica el Artículo 13 del Acuerdo 050 de 2008, establece que “el idioma extranjero estará fuera del plan de estudios; será de carácter obligatorio, como requisito de grado, y el estudiante deberá obtener el nivel B1, debidamente certificado o validado por el Instituto Internacional de Idiomas. La Universidad ofrecerá hasta seis (6) niveles por estudiante, en forma gratuita, lo que le permitirá prepararse para tal fin. Igualmente, ofrecerá cursos adicionales para mejorar su proficiencia en el idioma extranjero. El Consejo Académico reglamentará la aplicación de éste artículo”.

Que el Consejo de Facultad DE Ciencias de la Educación, en sesión 20 del 14 de septiembre de 2016, aprobó la modificación del Área Interdisciplinar.

Que el Consejo de Facultad, en sesión No. 5 del 22 de febrero de 2017, previa recomendación del Comité Curricular, aprobó el Proyecto de modificación del Plan de Estudios del Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Que el Consejo Académico ampliado con Comité de Decanos, en sesión 02 del 07 de febrero de 2017, consideró como caso extraordinario, la reforma a los Programas de Licenciatura contemplado en la Resolución MEN, 2041 de 2016, aprobó no asignar créditos para el trabajo de grado el cual continúa siendo un requisito de grado y será referenciado en la presente Resolución.

Que el Consejo Académico ampliado con Comité de Decanos, en sesión 04 del 07 de marzo de 2017, aprobó el Proyecto de modificación del Plan de Estudios del Programa Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Facultad de Ciencias de la Educación.

Que la Dirección Jurídica de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, emitió concepto jurídico favorable mediante comunicación oficial UPTC-2017-02809 del 05 de abril de 2017, en el cual afirma la viabilidad jurídica de la presente Resolución.

En mérito de lo expuesto, el Honorable Consejo Académico de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: LINEAMIENTOS CURRICULARES
PROCEDIMIENTO: APROBACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
APROBACIÓN DE REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



Código: D-LC-P03-F02

Versión: 03

Página 3 de 26

RESUELVE:

ARTÍCULO 1. Aprobar la modificación del Plan de Estudios del Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Facultad de Ciencias de la Educación.

ARTÍCULO 2. El Programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, se identifica por las siguientes características generales:

Duración del Programa:	10 semestres
Jornada:	Extendida
Sede:	Tunja
Número de Créditos Académicos:	175
Número Total de Asignaturas:	50
Título que otorga:	Licenciado en Ciencias Naturales y Educación Ambiental
Periodicidad de Admisión:	Semestral

ARTÍCULO 3. MISIÓN

La Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental tiene como misión la formación integral de docentes con criterios de excelencia académica, investigativa, pedagógica-didáctica y humanística, que aporten al mejoramiento de la educación científica y al desarrollo social, solidario y sostenible del país, lideren procesos de inclusión, participación, respeto a la diversidad y favorecen la generación, difusión, apropiación y construcción del conocimiento científico y ambiental en la comunidad y la región en la que se desempeñen.

El programa se ofrece como un espacio de formación a los ciudadanos interesados en el conocimiento y la enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental, como alternativa a la resolución de problemáticas diversas y la transformación de realidades educativas, sociales, culturales y naturales del contexto, a través del desarrollo de un currículo socialmente pertinente, abierto, flexible e interdisciplinario que promueve el desarrollo e implementación de avances teórico-prácticos, en los diferentes escenarios de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental, para propiciar en los futuros docentes una actitud cooperativa, crítica y reflexiva.

ARTÍCULO 4. VISIÓN

La Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental se proyecta como un espacio de formación de docentes comprometidos con el desarrollo sostenible y con los valores que propicien la formación ciudadana, para contribuir al avance de la región y del país, promoviendo el mejoramiento social, ambiental, científico y tecnológico mediante la investigación en pedagogía, didáctica, ciencia y tecnología, desde la gestión y el fortalecimiento de convenios interinstitucionales, que favorezcan la construcción de una comunidad académica. Así, los futuros docentes abordarán procesos cognitivos, con cualidades morales y éticas suficientes para comprender y asumir con responsabilidad toda labor educativa y profesional. Igualmente, el

MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: LINEAMIENTOS CURRICULARES
PROCEDIMIENTO: APROBACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
APROBACIÓN DE REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



Código: D-LC-P03-F02

Versión: 03

Página 4 de 26

programa se proyecta como centro de formación continua a nivel de cursos de capacitación, extensión y programas de postgrado acreditados, en torno al saber específico y al quehacer pedagógico y didáctico de la educación científica y ambiental.

ARTÍCULO 5. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Pertinencia y viabilidad del Programa

El programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental esta en concordancia con políticas internacionales, tales como la UNESCO (2009), OCDE (2007), *American Association for the Advancement of Science AAAS*, (1990); Informe de Rocard Educación científica "Ahora" que recomiendan la necesidad de promover el interés por los estudios científicos y destacan la importancia de la educación científica, haciendo énfasis en promover su alfabetización, porque contribuye a mejorar aspectos como la toma de decisiones fundamentadas en relación con asuntos científicos y sociales.

Para lograr lo anterior, es necesario promover procesos académicos que se funden en el desarrollo de prácticas pedagógicas, desde la investigación e innovación en didáctica de las ciencias, de manera que se favorezca la generación de conocimientos científicos, la resolución y la transformación de realidades educativas, sociales, culturales y naturales del contexto, la generación de redes de formación permanente para promover el mejoramiento social, ambiental, científico y tecnológico, mediante la investigación en Pedagogía, Didáctica, Ciencia –Tecnología y Educación Ambiental.

En este sentido, desde los planteamientos misionales y visionales del programa, se trabaja por la formación de profesores que susciten la educación científica y ambiental y otras actividades encaminadas a eliminar el analfabetismo, el deterioro del ambiente, mediante un planteamiento interdisciplinario y transdisciplinario, aspectos que son señalados en la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior: *La educación superior en el siglo XXI. Visión y Acción*. (UNESCO, 1998).

En Colombia, este objetivo se ha estado fortaleciendo en los últimos años desde programas como Colombia Científica, que tiene como objetivo incentivar la investigación en las instituciones de educación superior, para que éstas puedan aportar más significativamente al desarrollo económico del país, meta que solo se lograría con el incremento de vocaciones científicas promovidas desde la educación básica, donde los docentes de ciencias desempeñan un papel fundamental. De igual forma, la pertinencia del programa en LCNEA se ve reflejada en un mejor desempeño en pruebas de calidad como las PISA sobre competencias científicas, que en el año 2016 logró aumentar 16 puestos de los países de la OCDE, aspecto que reconoce los cambios en la enseñanza de las ciencias para hacerla más interesante al alumnado. (Rocard et al, 2008).

MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: LINEAMIENTOS CURRICULARES
PROCEDIMIENTO: APROBACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
APROBACIÓN DE REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



Código: D-LC-P03-F02

Versión: 03

Página 5 de 26

Necesidad de formación en el campo

El programa de LCNEA responde a tendencias actuales de formación docente, tales como la necesidad de promover una educación científica, acorde con los retos de la sociedad actual, (Osborne y Dillon, 2008); el mejoramiento del enfoque de la evaluación interna y externa, que ponga el acento en la aplicación de los contenidos en contextos diversos y relevantes (García-Carmona, et al., 2014); el diseño de propuestas curriculares innovadoras que impulsen el aprendizaje de la ciencia escolar como investigación (Informe de Rocard et al, 2008), el desarrollo del pensamiento crítico desde la formación ciudadana (Torres y Solbes 2016; Çalik, & Coll, 2012; Jiménez-Aleixandre, y Puig 2012), la educación ambiental y ambientalización curricular (Castillo, 2010).

De otra parte, la enseñanza de las Ciencias Naturales y de la Educación Ambiental es una necesidad en un mundo donde los recursos naturales se ven reducidos o contaminados y donde los niveles de conciencia frente al cuidado del ambiente son bajos (MMA, 1998), pues, a pesar de que diferentes organismos multilaterales y las organizaciones de la sociedad civil están luchando por la protección y conservación de los recursos desde su convicción, ésta es en ocasiones empírica o con baja conceptualización (SINA, 2002) lo que puede disminuir el impacto y el éxito de las acciones que dichas organizaciones emprendan. En el planeta, se han venido realizando grandes esfuerzos por formar a las comunidades sobre la preservación de los recursos naturales, sociales y culturales que aún existen y, a la vez, por mejorar las condiciones de las comunidades que están, en algún grado, dependiendo de ellos, pero todavía existen metas por alcanzar y problemáticas por resolver. Para Colombia, el panorama no es diferente, ya que el país posee sólo el 0,96% de la superficie territorial del planeta, pero cuenta con el 10% de la Biodiversidad del mundo, lo que lo hace un país megadiverso. Sin embargo, esa riqueza ha tenido procesos contrastantes, ya que el impacto sobre los recursos naturales y sobre la diversidad social y cultural ha sido elevado (MMA, 1998). Para la resolución de esta problemática se necesita de Licenciados en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, formados para el reconocimiento de los recursos naturales de la mano de la Educación Ambiental, con el fin de no sólo trabajar en estos entornos, sino también enseñar los procesos necesarios a las comunidades educativas y hacer visibles las posibilidades de generar alternativas de solución a las problemáticas ambientales de la localidad, la región o el país.

El argumento anterior es soportado por la declaración de Budapest, 1999, que señala:

“Para que un país esté en condiciones de atender a las necesidades fundamentales de su población, la enseñanza de las ciencias y la tecnología es un imperativo estratégico. Como parte de esa educación científica y tecnológica, los estudiantes deberían aprender a resolver problemas concretos y a atender a las necesidades de la sociedad, utilizando sus competencias y conocimientos científicos y tecnológicos”. Y se añade: “Hoy más que nunca es necesario fomentar y difundir la alfabetización científica en todas las culturas y en todos los sectores de la sociedad, a fin de mejorar la participación de los ciudadanos en la adopción de decisiones relativas a la aplicación de los nuevos conocimientos”.

MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: LINEAMIENTOS CURRICULARES
PROCEDIMIENTO: APROBACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
APROBACIÓN DE REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



Código: D-LC-P03-F02

Versión: 03

Página 6 de 26

Así, la formación de profesionales en Ciencias Naturales y Educación Ambiental surge de la necesidad de construir nuevas dinámicas pedagógicas y didácticas, dada la importancia de esta área básica en la formación de los ciudadanos de la región Boyacense y del país, que sean mediadoras del aprendizaje adecuado de las mismas y para la consolidación de una cultura de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, que promueva la articulación de los elementos disciplinares con las necesidades reales de un mundo cambiante.

Las razones anteriores permiten ver que el campo de acción de los Licenciados en CN y EA es amplio, ya que no sólo tienen espacio para el desarrollo profesional en instituciones educativas de la Básica y la Media, sino que hay un potencial humano para trabajar en el campo de la Educación Ambiental no formal e informal, en la investigación de las áreas de las Ciencias Naturales y su pedagogía y didáctica, en la consolidación de proyectos de gestión ambiental y de proyectos comunitarios y en el seguimiento a la práctica docente, entre otras, atendiendo de esta manera a las políticas actuales de sostenibilidad y de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Mecanismos y estrategias académicas

El programa es particular en la medida que fortalece los procesos de transposición didáctica sobre la enseñanza de la Biología, la Química, la Física y la Educación Ambiental de los docentes en formación, con el propósito de que éstos cuenten con herramientas que les permitan desempeñarse en las instituciones educativas de la Básica y Media, demostrando sus competencias pedagógicas, didácticas y disciplinares, a través de la investigación e innovación permanente en su quehacer docente, considerando aspectos de diferentes teorías curriculares emergentes, concepciones alternativas de los estudiantes, las posibilidades y pertinencia del contexto.

La LCNEA busca mejorar los niveles de desempeño de los docentes en formación en las áreas de las ciencias naturales y la educación ambiental, a través de la interacción permanente con los contextos naturales, sociales y culturales de las localidades, de la región y del país desde las prácticas de campo, las prácticas pedagógicas en instituciones educativas, el trabajo en comunidad, la participación en eventos académicos de carácter nacional e internacional en el campo de la educación científica y de la educación ambiental constituyéndose en una oportunidad para que los futuros docentes tengan en cuenta en el rol científico-social de la disciplina, en el sentido que la acción académica debe llevar a entender nuestro entorno como un sistema complejo, en el que se presentan interacciones entre los elementos que lo conforman (componente social, cultural, económico, político y ambiental) (MEN, 2013).

Atributos y factores del programa

El programa promueve constantemente la formación en investigación pedagógica y disciplinar, bien sea desde los proyectos que desarrollan los grupos de investigación (GECOS, WAIRA y MICRAM) desde diversos convenios. Por ejemplo: Universidad de Valencia en España (2012), Universidad Federal Triangulo Mineiro en Brasil (2015), Secretarías de Educación departamental y municipal y otros gestionados por la Unidad de Relaciones Internacionales. A través de éstos

MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: LINEAMIENTOS CURRICULARES
PROCEDIMIENTO: APROBACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
APROBACIÓN DE REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



Código: D-LC-P03-F02

Versión: 03

Página 7 de 26

el Programa ha desarrollado pasantías en empresas con impacto ambiental, proyectos de grado, y prácticas pedagógicas con distintas comunidades de la región. Así mismo, se ha realizado la presentación de comunicaciones y publicaciones por parte de estudiantes y docentes en eventos especializados. También, el programa asegura la formación pedagógica desde el primer semestre académico, mediante el curso de los proyectos pedagógicos investigativos a partir de los cuales los estudiantes tienen la oportunidad de mantener contacto directo con comunidades educativas.

Todo lo anterior, ha permitido que el programa de LCNEA desarrolle diversas propuestas investigativas en la línea de Didáctica de las ciencias y la investigación ambiental en las que se destacan estrategias para la promoción de la educación ambiental, la inclusión del enfoque Ciencia, Tecnología, Sociedad Ambiental en las prácticas pedagógicas, la caracterización de ecosistemas alto andinos, capacitaciones sobre conservación de biodiversidad, la profesionalización de docentes en Ciencias Naturales mediante cursos ofrecidos por el Centro de extensión e investigación de la Facultad de Educación y la Maestría en Educación de la UPTC.

El Programa de LCNEA, participa activamente en la organización y participación en eventos como el Congreso internacional de Investigación y Pedagogía, jornadas de la investigación institucional, el encuentro departamental de semilleros de investigación, encuentro de titulares de la práctica pedagógica investigativa de profundización; reuniones y conversatorio con comunidades de otras universidades y redes como Ciencia- Tecnología y Sociedad, educación ambiental, educación química, educación para la biodiversidad, etc.

En los últimos años, producto de las convocatorias de docentes para la educación básica y media, y del relevo generacional, se ha observado la vinculación de los graduados del Programa, principalmente en el departamento de Boyacá y en departamentos aledaños, como Casanare y Cundinamarca, dando cuenta de la pertinencia de la formación recibida con las exigencias del sistema educativo colombiano.

Los elementos enunciados muestran la coherencia del programa con la misión de la institución, con la Ley 115 de 1994 y los Decretos Reglamentarios 1860 y 1743 del mismo año, en los cuales se presentan las áreas del conocimiento, incluyendo las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental.

Estado actual de la formación de Licenciados en Ciencias Naturales y Educación Ambiental

En la actualidad, en Colombia se ofrecen no más de 8 programas con la denominación inicial de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, tal como se muestra en la tabla 1; lo anterior es un claro indicativo de la relevancia del programa para la sociedad en general, teniendo en cuenta que la formación de estos profesionales surge de la necesidad de construir nuevas dinámicas pedagógicas y didácticas, dada la importancia de esta área básica en la formación de los ciudadanos de la región Boyacense y del país, que sirvan como insumo para el aprendizaje adecuado de las mismas y para la consolidación de una cultura de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, que promueva la articulación de los elementos disciplinares con las necesidades reales de un mundo cambiante.

MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: LINEAMIENTOS CURRICULARES
PROCEDIMIENTO: APROBACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
APROBACIÓN DE REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



Código: D-LC-P03-F02

Versión: 03

Página 8 de 26

Tabla 1. Instituciones que ofrecen programas similares a la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental en Colombia.

ID	PROGRAMA	MODALIDAD	ESTADO DEL PROGRAMA	INSTITUCIÓN EDUCATIVA	SITIO	Número de Créditos	Periodo de Duración	Sector	Fecha Resolución	Vigencia (Años)	DURACIÓN
1106	LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	Presencial	ACTIVO	UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA	TUNJA	175	SEMESTRAL	OFICIAL	31/12/2014	4	10
1113	LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	Distancia (tradicional)	ACTIVO	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	MONTERIA	160	ANUAL	OFICIAL	31/12/2014	7	5
1120	LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL	Presencial	ACTIVO	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	VALLEDUPAR	169	SEMESTRAL	OFICIAL	22/11/2010	7	10
1207	LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL	Distancia (tradicional)	ACTIVO	UNIVERSIDAD DEL TOLIMA	IBAGUÉ	157	SEMESTRAL	OFICIAL	07/05/2012	7	10
1722	LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL	Presencial	INACTIVO	UNIVERSIDAD DE MANIZALES	MANIZALES	162	SEMESTRAL	PRIVADA	17/12/2001	7	10
1803	LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL	Presencial	INACTIVO	UNIVERSIDAD DE LA SALLE	BOGOTA D.C.	160	SEMESTRAL	PRIVADA	17/05/2000	7	10
1827	LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL	Distancia (tradicional)	ACTIVO	UNIVERSIDAD CATOLICA DE MANIZALES	MANIZALES	134	SEMESTRAL	PRIVADA	28/11/2014	7	8
	LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL	Presencial	ACTIVO	UNIVERSIDAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y APLICADAS - UDCA	BOGOTA D.C	171	SEMESTRAL	PRIVADA	22/07/ 2014		10

Fuente: SNIES- 2016

Como se verifica con los datos de la tabla 1, en los departamentos de Boyacá, Casanare, Santander y Arauca, se cuenta únicamente con una institución que ofrecen formación de licenciados en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, lo cual permite inferir que esta institución no logra cubrir la demanda en la formación de este tipo de profesionales; con base en las estadísticas de admisiones de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, los

MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: LINEAMIENTOS CURRICULARES
PROCEDIMIENTO: APROBACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
APROBACIÓN DE REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



Código: D-LC-P03-F02

Versión: 03

Página 9 de 26

inscritos son cercanos a las 150 personas por semestre, que desean ingresar; sin embargo, dadas las condiciones, los recursos físicos y financieros únicamente logran matricularse un máximo 40 estudiantes por semestre; luego el programa ofrecido es útil y necesario para acoger a la población estudiantil que permita formar la cantidad necesaria de docentes que requiere la región y en general el país).

ARTÍCULO 6. PROPÓSITO DEL PROGRAMA

En concordancia con la Misión y Visión del programa, sus propósitos son:

- Formar integral y competentemente, docentes con criterios de excelencia académica, investigativa, pedagógica y humanística.
- Formar docentes que promuevan el desarrollo social, solidario y sostenible, que lideren procesos de inclusión, participación y respeto a la diversidad y que favorezcan la generación, difusión y apropiación de conocimiento.
- Consolidar espacios de formación a ciudadanos interesados en el conocimiento de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental, como alternativa a la resolución de problemáticas diversas y la transformación de realidades educativas, sociales, culturales y naturales del contexto, a través del desarrollo de un currículo pertinente, abierto, flexible e interdisciplinario.
- Propiciar en los educandos y futuros docentes una actitud cooperativa, crítica y reflexiva, que fomente el desarrollo solidario y sostenible de la comunidad y de la región en la que se desempeñen, a través de la promoción del desarrollo e implementación de avances teórico-prácticos en los diferentes escenarios de las Ciencias Naturales y Educativo Ambientales.
- Promover el mejoramiento social, ambiental, científico y tecnológico, mediante la investigación en Pedagogía, Ciencia y Tecnología; que los futuros profesionales aborden procesos cognitivos, con cualidades morales y éticas suficientes, para enfrentar con responsabilidad toda labor educativa y profesional.

ARTÍCULO 7. OBJETIVOS.

Objetivo General:

Formar integralmente un profesional de la educación, con criterios de excelencia académica, investigativa, pedagógica, didáctica y humanística, a través de espacios innovadores en el

MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: LINEAMIENTOS CURRICULARES
PROCEDIMIENTO: APROBACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
APROBACIÓN DE REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



Código: D-LC-P03-F02

Versión: 03

Página 10 de 26

proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental en los ámbitos local, regional, nacional e internacional.

Objetivos Específicos:

- Hacer del profesional en Ciencias Naturales y Educación Ambiental un líder que formule y consolide propuestas de solución, en torno a los problemas del ambiente y de la comunidad, en lo referente a su saber específico y a la educabilidad del ciudadano colombiano.
- Estimular la creatividad de los estudiantes con el concurso de los proyectos pedagógicos y de aula, articulados con la realidad social, que aporten a la enseñabilidad de las Ciencias Naturales y Educativo Ambientales.
- Propiciar el desarrollo de competencias, actitudes y valores que fomenten el aprecio y respeto por el entorno natural, social y cultural.
- Formar docentes que emprendan acciones educativas encaminadas a aprender a ser, aprender a hacer, aprender a aprender y aprender a convivir, dentro de un ambiente de tolerancia y paz.
- Planear, diseñar, aplicar, evaluar y divulgar proyectos educativos e investigativos encaminados a mejorar la calidad de vida de las comunidades.
- Fomentar en los futuros licenciados la cultura de la producción escrita, la publicación y la confrontación pública con pares académicos, en escenarios nacionales e internacionales.

ARTÍCULO 8. COMPETENCIAS: Desde la Licenciatura en las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, se aborda la formación en competencias desde los cuatro niveles establecidos en la Resolución 02041 de 2016, que son: Generales, las que se enfocan al ser, a la forma de ver y actuar en su función docente, como líder de la comunidad; Disciplinarias, las cuales se refieren al dominio del saber de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental; Pedagógicas, las que se orientan al actuar como docente y generador de aprendizajes; y Didácticas, que se relacionan con el proceder como profesional en el campo de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

COMPETENCIAS GENERALES: Entendidas como la base común de la profesión, o referentes a las situaciones concretas de la práctica profesional, que requieren de respuestas complejas, entre ellas se destacan:

- a. Competencias comunicativas en español, manejo de lectura, escritura y argumentación
- b. Competencias matemáticas y de razonamiento cuantitativo
- c. Competencias científicas
- d. Competencias ciudadanas

MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: LINEAMIENTOS CURRICULARES
PROCEDIMIENTO: APROBACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
APROBACIÓN DE REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



Código: D-LC-P03-F02

Versión: 03

Página 11 de 26

- e. Competencias en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y
- f. Competencias comunicativas en inglés

COMPETENCIAS DISCIPLINARES: Son la base particular del ejercicio profesional y están vinculadas a condiciones específicas de ejecución, relacionadas con la formación disciplinar y pedagógica del futuro docente; para esto, el futuro docente debe consolidar un dominio de los saberes y conocimientos actualizados de los fundamentos conceptuales y disciplinares de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Adicionalmente, debe estar en capacidad de investigar, innovar y profundizar de forma autónoma en el conocimiento de dichos fundamentos, lo cual involucra:

- a) Apropiar la trayectoria histórica y los fundamentos epistemológicos las Ciencias Naturales y Educación Ambiental que estructuran esta Licenciatura.
- b) Dominar los referentes y formas de investigar del campo disciplinar o profesional de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.
- c) Desarrollar actitudes y disposiciones frente al trabajo académico y la formación permanente en el campo de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

COMPETENCIAS PEDAGÓGICAS: Se refieren a la capacidad de utilizar conocimientos pedagógicos y de las ciencias de la educación que permitan crear ambientes para la formación integral y el aprendizaje de los estudiantes. Están relacionadas con:

- a. El dominio de las tradiciones y tendencias pedagógicas y didácticas.
- b. La comprensión del contexto y de las características físicas, intelectuales y socioculturales de los estudiantes.
- c. El conocimiento de las diferentes maneras de valorar, conocer y aprender de los niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos, de manera que luego puedan incorporar esto a las diversas características físicas, intelectuales y socio-culturales de los estudiantes.
- d. La importancia del desarrollo humano y cultural de los estudiantes en el desarrollo de sus prácticas educativas.
- e. La comprensión y valoración de la importancia de los procesos propios de desarrollo profesional y la búsqueda del mejoramiento continuo.
- f. La vinculación de las prácticas educativas con el reconocimiento de la institución educativa como centro de desarrollo social y cultural.
- g. La capacidad de evaluar, la cual involucra otras como comprender, reflexionar, hacer seguimiento y tomar decisiones sobre los procesos de formación, con el propósito de favorecer los aprendizajes, la autorregulación y plantear acciones de mejora en los procesos educativos y en el currículo. Lo anterior supone:
 - Incluir componentes conceptuales que fundamenten las prácticas educativas.
 - Utilizar alternativas y modalidades para evaluar.

MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: LINEAMIENTOS CURRICULARES
PROCEDIMIENTO: APROBACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
APROBACIÓN DE REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



Código: D-LC-P03-F02

Versión: 03

Página 12 de 26

- Comprender el impacto de la evaluación en el mejoramiento de su práctica y de los procesos educativos.
- Comprender la relevancia de la autorregulación en los sujetos de la educación.
- Incorporar a los procesos formativos, momentos distintos para promover la autoevaluación, heteroevaluación, interevaluación y coevaluación.
- Utilizar la información de la evaluación para potenciar el aprendizaje de sus estudiantes.
- Capacidad para reconocer a la práctica educativa como objeto de conocimiento en su dimensión sociopolítica, institucional y áulica, que además incluya procesos de reflexión e indagación propias del quehacer docente, en los cuales pueda integrar la teorización propia con teorías externas que le permitan comprender el complejo campo educativo.

COMPETENCIAS DIDÁCTICAS:

Se refieren al dominio de habilidades y saberes propios de la acción docente y de su capacidad propositiva. Están relacionadas con:

- a) Diseño de alternativas didácticas que mejoren el aprendizaje de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental en los diferentes niveles, tomando como referencia la multidimensionalidad de las ciencias y el modelo integral.
- b) Promoción de la construcción y apropiación del saber de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental y el desarrollo de la creatividad.
- c) Planeamiento y ejecución de proyectos de investigación y de aula que respondan a la solución de necesidades del contexto en el cual se desempeñe.
- d) Habilidades de investigación, como eje fundamental de la labor del docente, no sólo en cuanto al avance de la disciplina, en general, sino de su actividad pedagógica, en particular.
- e) Capacidad para comprender la complejidad de los procesos educativos, en general, y de los procesos de enseñanza-aprendizaje, en particular.
- f) Aptitud para promover el aprendizaje autónomo de los alumnos, a la luz de los objetivos y contenidos propios del correspondiente nivel educativo, desarrollando estrategias que eviten la exclusión y la discriminación.
- g) Habilidad para apropiarse y reconocer los contenidos a enseñar, comprendiendo su singularidad epistemológica y la especificidad de su didáctica.
- h) Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos educativos y unidades de programación que permitan adaptar el currículo al contexto sociocultural.

ARTÍCULO 9. PERFIL PROFESIONAL

El Licenciado en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, en concordancia con la misión de la Universidad y las políticas educativas, es un docente con criterios de excelencia académica, investigativa y pedagógica, capaz de liderar transformaciones enmarcadas en los estándares éticos profesionales de los

MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: LINEAMIENTOS CURRICULARES
PROCEDIMIENTO: APROBACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
APROBACIÓN DE REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



Código: D-LC-P03-F02

Versión: 03

Página 13 de 26

procesos científicos, tecnológicos y educativos. Profesional formado en competencias pedagógicas, didácticas, disciplinares y profesionales que propician actitudes de valor y respeto por el entorno natural, social y cultural.

El egresado tiene una visión humanista centrada en la enseñabilidad y educabilidad dentro del proceso enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental que permite la creación activa de proyectos investigativos aportando a la praxis y generando aprendizajes socialmente significativos enmarcados en conciencia ambiental, conservación, uso sostenible y manejo de los recursos naturales en el contexto local, regional y nacional.

ARTÍCULO 10. PERFIL OCUPACIONAL

El docente egresado del programa de licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPTC estará en capacidad de asumir eficazmente su labor como:

- Docente innovador en el área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.
- Investigador en el área de las Ciencias Naturales y Ambientales, bien sea desde el componente disciplinar o desde el componente pedagógico.
- Asesor en el desarrollo de proyectos de investigación.
- Líder comunitario comprometido con el cambio local, regional y nacional.
- Gestor y evaluador de proyectos de Educación Ambiental.
- Directivo docente.
- Asesor pedagógico y didáctico en la formación de futuros docentes.
- Diseñador y creador de textos sobre apropiación social de conocimiento en el campo de la enseñanza de las ciencias y la educación ambiental.

ARTÍCULO 11. Se establece para el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, la siguiente Estructura Curricular y Plan de Estudios:

MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: LINEAMIENTOS CURRICULARES
PROCEDIMIENTO: APROBACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
APROBACIÓN DE REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



Código: D-LC-P03-F02

Versión: 03

Página 14 de 26

ÁREA	%	Código	Nombre de Asignaturas	Créditos	Total Horas presenciales
GENERAL	10		Cátedra, Universidad y Entorno	3	4
			Competencias comunicativas	4	4
			Sociohumanística I	3	4
			Sociohumanística II	3	4
			Ética y política	4	4
TOTAL				17	

ÁREA	%	Código	Nombre de Asignaturas	Créditos	Total Horas presenciales
INTERDISCIPLINAR	25		Proyecto Pedagógico Investigativo I	4	4
			Proyecto Pedagógico Investigativo II	4	4
			Proyecto Pedagógico Investigativo III	4	4
			Proyecto Pedagógico Investigativo IV	4	4
			Electiva Interdisciplinar I	3	4
			Electiva Interdisciplinar II	3	4
			Pensamiento Matemático	3	4
			Tic y Ambientes de Aprendizaje	3	4
			Práctica Pedagógica Investigativa de Profundización	15	
TOTAL				43	

ÁREA DISCIPLINAR Y DE PROFUNDIZACIÓN

Se entiende como los saberes, competencias y prácticas que determinan el perfil escrito y específico de un programa académico, que define una profesión y responde a los campos del saber de la respectiva disciplina, así como los énfasis que respondan a las líneas de investigación del respectivo programa.

Considerando que la Ley 115 – Ley General de la Educación propone como área fundamental CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL y que los estándares de competencias básicas, proponen que los estudiantes de educación básica y media, debe desarrollar su proceso de formación en torno a tres componentes:

- Eje articulado de las ideas científicas: descripción de cambio, interacciones y conservación.

MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: LINEAMIENTOS CURRICULARES
PROCEDIMIENTO: APROBACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
APROBACIÓN DE REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



Código: D-LC-P03-F02

Versión: 03

Página 15 de 26

- Eje articulado de los procedimientos básicos de la ciencia: que permite organizar los procedimientos básicos para abordar situaciones problema de las ciencias naturales.

Estos ejes articulados son: construcción de explicaciones y predicciones, trabajo experimental y comunicación de las áreas científicas.

- Las situaciones de aprendizaje y práctica: hacen referencia a los contextos o entorno problema. Las situaciones de aprendizaje y práctica pueden ser: cotidianas, que pretenden recalcar el sentido de las ciencias de la vida de cualquier persona y en el desarrollo de su capacidad para analizar y criticar lo que sucede alrededor; novedosas, son situaciones con las cuales el estudiante no está familiarizado, dentro de su contexto, pero está en capacidad de poner el conocimiento aprendido en ciencias naturales para analizarlas; ambientes, pueden ser novedosas o cotidianas, su característica fundamental es que hace referencia a problemáticas que involucran la ciencia, la sociedad y el entorno natural.

Los estándares proponen así tres entornos desde los cuales los estudiantes podrán relacionarse con las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental y teniendo a éstos como referente, se organizó el área disciplinar y de profundización del programa de la siguiente forma:

ENTORNO VIVO: Este eje se refiere a las competencias específicas que permiten establecer relaciones entre diferentes ciencias naturales para entender la vida, los organismos vivos, sus interacciones y transformaciones.

ENTORNO FÍSICO: Este eje se refiere a las competencias específicas que permiten la relación de diferentes ciencias para entender el entorno donde viven los organismos, las interacciones que se establecen y explicar las transformaciones de la materia.

RELACIONES CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD: Se refiere a las competencias específicas que permiten la comprensión de los aportes de las ciencias naturales para mejorar la vida de los individuos y de las comunidades, así como el análisis de los peligros que puedan originar los avances científicos.

ÁREA	%	Entorno	Código	Nombre de Asignaturas	Créditos	Total Horas Presenciales	
						Horas teoría	Horas Práctica
		VIVO		Biología General (1)	3	3	3
				Biología Vegetal I (1)	3	3	3
				Biología Vegetal II (1)	4	3	3
				Biología Animal I (1)	3	3	3
				Biología Animal II (1)	4	3	3

MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: LINEAMIENTOS CURRICULARES
PROCEDIMIENTO: APROBACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
APROBACIÓN DE REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



Código: D-LC-P03-F02

Versión: 03

Página 16 de 26

DISCIPLINAR Y PROFUNDIZACIÓN	65	FÍSICO	Biología Humana I (1)	3	3	3
			Biología Humana II (1)	3	3	3
			Biología de los Microorganismos (2)	3	3	3
			Fisiología Animal Comparada (2)	3	3	3
			Genética (2)	3	3	3
			Ecología (1)	4	3	3
			Ecosistemas Terrestres y Acuáticos (2)	3	3	3
			Química General (1)	4	3	3
			Química Inorgánica (1)	4	3	3
			Química Analítica (1)	3	3	3
			Química Orgánica (1)	4	3	3
			Bioquímica (2)	3	3	3
			Fundamentos de Matemáticas (1)	3	4	0
			Bioestadística (1)	3	4	0
	Fenómenos Mecánicos (1)	3	4	2		
	Fenómenos Termodinámicos (1)	3	4	2		
	Fenómenos Ondulatorios y Electromagnéticos (1)	3	4	2		
	Física contemporánea (2)	3	4	2		
	RELACIONES CIENCIA TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD	Didáctica de las Ciencias Naturales (1)	3	3	2	
		Historia de la Ciencia (2)	3	4	0	
		Taller Experimental de Didáctica de las Ciencias (2)	3	2	2	
		Educación Ambiental (1)	3	3	2	
		Proyectos Ambientales (1)	3	2	3	
		Gestión Ambiental (2)	3	2	3	

MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: LINEAMIENTOS CURRICULARES
PROCEDIMIENTO: APROBACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
APROBACIÓN DE REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



Código: D-LC-P03-F02

Versión: 03

Página 17 de 26

			Sustentabilidad ambiental (2)	3	4	0
		RELACIONES CIENCIA TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD	Práctica Pedagógica Investigativa Disciplinar (1)	4	2	3
			Seminario de Investigación I (1)	3	2	2
			Seminario de Investigación II (2)	3	2	2
		VIVO	Electiva Disciplinar y de Profundización I (2)	3	4	0
		FÍSICO	Electiva Disciplinar y de Profundización II (2)	3	4	0
		RELACIONES CTS	Electiva Disciplinar y de Profundización III (2)	3	4	0
TOTAL				115		

- (1) Asignaturas que corresponden al área Disciplinar
(2) Asignaturas que corresponden al área Profundización

DESCRIPCIÓN PLAN DE ESTUDIOS:

Primer Semestre:

Asignatura	Código	Modalidad	No Créditos	N°. Horas de Trabajo Presencial	Área
Competencias Comunicativas		Teórica	4	4	General
Cátedra, Universidad y Entorno		Teórica	3	4	General
Pensamiento Matemático		Teórica	3	4	Interdisciplinar
Proyecto Pedagógico Investigativo I		Práctica	4	4	Interdisciplinar
Química General		Teórico Práctica	4	6	Disciplinar
TOTAL			18	22	

Segundo Semestre

Asignatura	Código	Modalidad	No Créditos	N°. Horas de Trabajo Presencial	Área
TIC y ambientes de aprendizaje		Teórico-Práctica	3	4	Interdisciplinar

MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: LINEAMIENTOS CURRICULARES
PROCEDIMIENTO: APROBACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
APROBACIÓN DE REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



Código: D-LC-P03-F02

Versión: 03

Página 19 de 26

Sexto Semestre:

Asignatura	Código	Modalidad	No Créditos	N°. Horas de Trabajo Presencial	Área
Sociohumanística I		Teórica	3	4	General
Educación Ambiental		Práctica	3	5	Disciplinar
Didáctica de las Ciencias Naturales		Práctica	3	5	Disciplinar
Fenómenos Termodinámicos		Teórico Práctica	- 3	6	Disciplinar
Ecosistemas Terrestres y Acuáticos		Teórico Práctica	- 3	6	Profundización
Biología Humana I		Teórico Práctica	- 3	6	Disciplinar
TOTAL			18	32	

Séptimo Semestre:

Asignatura	Código	Modalidad	No Créditos	N°. Horas de Trabajo Presencial	Área
Sociohumanística II		Teórica	3	4	General
Proyectos Ambientales		Práctica	3	5	Disciplinar
Seminario de Investigación I		Teórico Práctica	- 3	4	Disciplinar y Profundización
Fenómenos Ondulatorios y Electromagnéticos		Teórico Práctica	- 3	6	Disciplinar
Electiva Disciplinar y de Profundización I		Teórico Práctica	- 3	4	Disciplinar y Profundización
Biología Humana II		Teórico Práctica	- 3	6	Disciplinar
TOTAL			18	29	

Octavo semestre:

Asignatura	Código	Modalidad	No Créditos	N°. Horas de Trabajo Presencial	Área
Seminario de Investigación II		Teórico Práctica	- 3	4	Disciplinar y Profundización
Física Contemporánea		Teórico Práctica	- 3	6	Profundización
Historia de la Ciencia		Teórica	3	4	Disciplinar
Genética		Teórico Práctica	- 3	6	Profundización
Electiva Disciplinar y de Profundización II		Teórico Práctica	- 3	4	Disciplinar y Profundización
Taller Experimental de Didáctica de las Ciencias		Práctica	3	4	Profundización
TOTAL			18	28	

MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: LINEAMIENTOS CURRICULARES
PROCEDIMIENTO: APROBACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
APROBACIÓN DE REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



Código: D-LC-P03-F02

Versión: 03

Página 18 de 26

Proyecto Pedagógico Investigativo II		Práctica	4	4	Interdisciplinar
Química Inorgánica		Teórico - Práctica	4	6	Disciplinar
Fundamentos de matemáticas		Teórica	3	4	Disciplinar
Biología General		Teórico - Práctica	3	6	Disciplinar
TOTAL			17	24	

Tercer Semestre

Asignatura	Código	Modalidad	No Créditos	N°. Horas de Trabajo Presencial	Área
Proyecto Pedagógico Investigativo III		Práctica	4	4	Interdisciplinar
Química Orgánica		Teórico - Práctica	4	6	Disciplinar
Bioestadística		Teórica	3	4	Disciplinar
Biología Vegetal I		Teórico - Práctica	3	6	Disciplinar
Biología Animal I		Teórico - Práctica	3	6	Disciplinar
TOTAL			17	26	

Cuarto Semestre

Asignatura	Código	Modalidad	No Créditos	N°. Horas de Trabajo Presencial	Área
Electiva Interdisciplinar I		Teórico - Práctica	3	4	Interdisciplinar
Proyecto Pedagógico Investigativo IV		Práctica	4	4	Interdisciplinar
Química Analítica		Teórico - Práctica	3	6	Disciplinar
Biología Vegetal II		Teórico - Práctica	4	6	Disciplinar
Biología Animal II		Teórico - Práctica	4	6	Disciplinar
TOTAL			18	26	

Quinto Semestre

Asignatura	Código	Modalidad	No Créditos	N°. Horas de Trabajo Presencial	Área
Electiva Interdisciplinar II		Teórico - Práctica	3	4	Interdisciplinar
Bioquímica		Teórico - Práctica	3	6	Disciplinar
Fenómenos Mecánicos		Teórico - Práctica	3	6	Disciplinar
Ecología		Teórico - Práctica	4	6	Disciplinar
Biología de los Microorganismos		Teórico - Práctica	3	6	Disciplinar
TOTAL			16	28	

MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: LINEAMIENTOS CURRICULARES
PROCEDIMIENTO: APROBACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
APROBACIÓN DE REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



Código: D-LC-P03-F02

Versión: 03

Página 20 de 26

Noveno Semestre:

Asignatura	Código	Modalidad	No Créditos	N°. Horas de Trabajo Presencial	Área
Ética y política		Teórica	4	4	General
Sustentabilidad Ambiental		Teórica	3	5	Profundización
Gestión Ambiental		Práctica	3	5	Profundización
Fisiología Animal Comparada		Teórico - Práctica	3	6	Profundización
Electiva Disciplinar y de Profundización III		Teórico - Práctica	3	4	Disciplinar y Profundización
Práctica Pedagógica Investigativa Disciplinar		Práctica	4	5	Disciplinar
TOTAL			20	29	

Décimo Semestre:

Asignatura	Código	Modalidad	No Créditos	N°. Horas de Trabajo Presencial	Área
Práctica Pedagógica Investigativa de Profundización		Práctica	15	Reglamentado en Resolución 37 de 2015, o la norma que lo sustituya.	Interdisciplinar
TOTAL			15		

PARÁGRAFO: El Trabajo de Grado, en cualquier de las modalidades que establece la Resolución 16 de 2009, o la norma que lo modifique o sustituya, no tiene valor en créditos, pero es un requisito para la obtención del título.

ARTÍCULO 12. Se definen como electivas las siguientes:

Asignatura	Código	Modalidad	N°. Créditos	Área	Semestre
Sociohumanística I		Teórica	3	General	VI
Sociohumanística II		Teórica	3	General	VII
Electiva Interdisciplinar I		Teórico práctica	3	Interdisciplinar	IV
Electiva Interdisciplinar II		Teórico práctica	3	Interdisciplinar	V
Electiva Disciplinar y de Profundización I		Teórico práctica	3	Disciplinar y de Profundización	VII

MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: LINEAMIENTOS CURRICULARES
PROCEDIMIENTO: APROBACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
APROBACIÓN DE REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



Código: D-LC-P03-F02

Versión: 03

Página 21 de 26

Electiva Disciplinar y de Profundización II		Teórico - práctica	3	Disciplinar y de Profundización	VIII
Electiva Disciplinar y de Profundización III		Teórico - práctica	3	Disciplinar y de Profundización	IX

PARÁGRAFO 1: En las asignaturas electivas Sociohumanística I y Sociohumanística II del Área General, el Comité de Currículo de la Licenciatura escogerá las temáticas, de acuerdo con opciones brindadas por las distintas escuelas y avaladas por el Consejo Académico.

PARÁGRAFO 2: Las asignaturas de Electiva Interdisciplinar serán ofrecidas por las escuelas o grupos de investigación de la Facultad de Ciencias de la Educación y escogidas por el Comité de Currículo del Programa. La organización temática, así como procedimental de estas asignaturas estará a cargo del Comité Académico del Área Interdisciplinar (CAAI), adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación. Tendrán prioridad temática relacionada con educación y cultura ambiental y educación para la diversidad.

PARÁGRAFO 3: Los contenidos de las asignaturas de Electiva de Profundización serán aprobados previamente por el Comité de Currículo del Programa, de propuestas presentadas por los profesores del Área Disciplinar y de Profundización, y relacionadas con las líneas de investigación del Programa.

ARTÍCULO 13. PRÁCTICA PEDAGÓGICA

El Licenciado en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la UPTC se forma en práctica pedagógica para comprender las dinámicas de la escuela y el aula, reconocer los contextos e interactuar con comunidades y destinatarios de los procesos educativos. Se definen como créditos de práctica pedagógica los siguientes:

Asignatura	Código	Modalidad	No Créditos	Área	Semestre
Proyecto Investigativo I	Pedagógico	Práctica	4	Interdisciplinar	I
Proyecto Investigativo II	Pedagógico	Práctica	4	Interdisciplinar	II
Proyecto Investigativo III	Pedagógico	Práctica	4	Interdisciplinar	III
Proyecto Investigativo IV	Pedagógico	Práctica	4	Interdisciplinar	IV
Educación Ambiental		Práctica	3	Disciplinar	VI
Proyectos Ambientales		Práctica	3	Disciplinar	VII
Gestión Ambiental		Práctica	3	Profundización	IX
Didáctica de las Ciencias Naturales		Práctica	3	Disciplinar	VII



MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: LINEAMIENTOS CURRICULARES
PROCEDIMIENTO: APROBACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
APROBACIÓN DE REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



Código: D-LC-P03-F02

Versión: 03

Página 22 de 26

Taller Experimental de Didáctica de las Ciencias		Práctica	3	Profundización	VIII
Práctica Pedagógica Investigativa Disciplinar		Práctica	4	Disciplinar	IX
Práctica Pedagógica Investigativa de Profundización		Práctica	15	Interdisciplinar	X
TOTAL			50		

ARTÍCULO 14. PLAN DE TRANSICIÓN

Se definen como asignaturas homologables del plan 15001 de 2009 al presente plan de 2017, previo estudio y recomendación del comité curricular de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, las siguientes:

PLAN 15001 (aprobado por la Resolución 66 de 2009)		NUEVO PLAN	
Asignatura	Código	Asignatura	Código
Competencias Comunicativas	8107565	Competencias Comunicativas	
Cátedra Universidad y Entorno	8107349	Cátedra Universidad y Entorno	
Ética y Política	8107570	Ética y Política	
Sociohumanística I	8107533	Sociohumanística I	
Sociohumanística II	8107571	Sociohumanística II	
TIC y Ambientes de Aprendizaje	8107463	TIC y Ambientes de Aprendizaje	
Proyecto Pedagógico e Investigativo I	8107483	Proyecto Pedagógico e Investigativo I	
Proyecto Pedagógico e Investigativo II	8107583	Proyecto Pedagógico e Investigativo II	
Proyecto Pedagógico e Investigativo III	8107587	Proyecto Pedagógico e Investigativo III	
Proyecto Pedagógico e Investigativo IV	8107591	Proyecto Pedagógico e Investigativo IV	
Seminario de Investigación I	8107588	Seminario de Investigación I	
Seminario de Investigación II	8107611	Seminario de Investigación II	
Electiva Interdisciplinar I	8107580	Electiva Interdisciplinar I	
Electiva Interdisciplinar II	8107585	Electiva Interdisciplinar II	
Electiva Interdisciplinar III	8107589	Historia de la Ciencia	
Electiva Interdisciplinar IV	8107592	Proyectos Ambientales	
Biología General	8107821	Biología General	
Biología Vegetal I	8105414	Biología Vegetal I	
Biología Vegetal II	8105983	Biología Vegetal II	
Biología Animal I	8105415	Biología Animal I	
Biología Animal II	8105984	Biología Animal II	
Biología Humana	8107840	Biología Humana I	
Biología de los Microorganismos	8104701	Biología de los Microorganismos	
Fisiología Animal Comparada	8107837	Fisiología Animal Comparada	
Genética	8107834	Genética	
Ecología	8107829	Ecología	
Ecosistemas Terrestres y Acuáticos	8107833	Ecosistemas Terrestres y Acuáticos	
Química General	8103575	Química General	
Química Inorgánica	8104702	Química Inorgánica	
Química Analítica	8107823	Química Analítica	
Química Orgánica	8104707	Química Orgánica	

MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: LINEAMIENTOS CURRICULARES
PROCEDIMIENTO: APROBACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
APROBACIÓN DE REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



Código: D-LC-P03-F02

Versión: 03

Página 23 de 26

Bioquímica	8104760	Bioquímica	
Fundamentos de Matemáticas I	8107488	Pensamiento Matemático	
Fundamentos de Matemáticas II	8107822	Fundamentos de Matemáticas	
Bioestadística	8104703	Bioestadística	
Fenómenos Mecánicos y Electromagnéticos	8107824	Fenómenos Mecánicos	
Fenómenos Termodinámicos	8107825	Fenómenos Termodinámicos	
Física Contemporánea	8107827	Física Contemporánea	
Física de las Ciencias de la Vida	8107830	Fenómenos Ondulatorios y Electromagnéticos	
Educación y Gestión Ambiental	8107826	Educación Ambiental	
Desarrollo Sostenible	8107838	Sustentabilidad Ambiental	
Didáctica de las Ciencias Naturales	8107831	Didáctica de las Ciencias Naturales	
Taller Experimental de Didáctica de las Ciencias	8107832	Taller Experimental de Didáctica de las Ciencias	
Práctica Pedagógica e Investigativa Disciplinar	8107839	Práctica Pedagógica e Investigativa Disciplinar	
Práctica Pedagógica e Investigativa de Profundización	8107618	Práctica Pedagógica e Investigativa de Profundización	
Electiva Disciplinar y de Profundización I	8107828	Electiva Disciplinar y de Profundización I	
Electiva Disciplinar y de Profundización II	8107835	Electiva Disciplinar y de Profundización II	
Electiva Disciplinar y de Profundización III	8107836	Electiva Disciplinar y de Profundización III	

PARÁGRAFO: Los estudiantes que actualmente cursan el programa con los planes de estudios vigente aprobado por Resolución 66 de 2009, continúan con éste hasta la culminación de sus estudios o alternativamente, pueden efectuar la homologación con el plan que se presenta en esta resolución, previa solicitud y recomendación del Comité Curricular y aval del Consejo de Facultad de Ciencias de la Educación. El Programa se acoge a lo establecido en el Acuerdo 130 de 1998, capítulo segundo, artículos 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60 y 61, que determinan los derechos y condiciones para las transferencias (internas y externas), homologación, validación y cambios de jornada de los estudiantes de la Universidad.

ARTÍCULO 15. Se establecen los siguientes requisitos

Asignatura	Requisitos
Biología General	Química General
Biología Vegetal I	Biología General
Biología Vegetal II	Biología Vegetal I
Biología Animal I	Biología General
Biología Animal II	Biología Animal I
Biología Humana I	Biología Animal II
Biología Humana II	Biología Humana I
Fisiología Animal Comparada	Biología Humana II
Biología de los Microorganismos	Biología General
Genética	Bioquímica

MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: LINEAMIENTOS CURRICULARES
PROCEDIMIENTO: APROBACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
APROBACIÓN DE REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



Código: D-LC-P03-F02

Versión: 03

Página 24 de 26

Ecología	Biología Vegetal II
Ecosistemas Terrestres y Acuáticos	Ecología
Proyectos Ambientales	Educación Ambiental
Gestión Ambiental	Proyectos Ambientales
Sustentabilidad Ambiental	Educación Ambiental
Química Inorgánica	Química General
Química Orgánica	Química Inorgánica
Química Analítica	Química Orgánica
Bioquímica	Química Analítica
Fundamentos de matemáticas	Pensamiento Matemático
Bioestadística	Fundamentos de matemáticas
Fenómenos Termodinámicos	Fenómenos Mecánicos
Fenómenos Ondulatorios y Electromagnéticos	Fenómenos Termodinámicos
Física Contemporánea	Fenómenos Ondulatorios y Electromagnéticos
Seminario de investigación I	Bioestadística
Seminario de investigación II	Seminario de investigación I
Historia de la Ciencia	Didáctica de las Ciencias Naturales
Didáctica de las Ciencias Naturales	Proyecto Pedagógico Investigativo IV
Taller Experimental de las Ciencias Naturales	Didáctica de las Ciencias Naturales
Práctica Pedagógica e Investigativa Disciplinar	Taller Experimental de las Ciencias Naturales
Práctica Pedagógica Investigativa de Profundización	Terminación Académica

ARTÍCULO 16. HABILITACIÓN, HOMOLOGACIÓN Y VALIDACIÓN DE ASIGNATURAS

ÁREA GENERAL				
Nombre de Asignaturas	Código	Habilitable	Homologable	Validable
Cátedra, Universidad y Entorno		SI	SI	SI
Competencias Comunicativas		SI	SI	SI
Sociohumanística I		SI	SI	SI
Sociohumanística II		SI	SI	SI
Ética y Política		SI	SI	SI

ÁREA INTERDISCIPLINAR				
Nombre de Asignaturas	Código	Habilitable	Homologable	Validable
Proyecto Pedagógico Investigativo I		NO	SI	NO
Proyecto Pedagógico Investigativo II		NO	SI	NO
Proyecto Pedagógico Investigativo III		NO	SI	NO
Proyecto Pedagógico Investigativo IV		NO	SI	NO
Electiva Interdisciplinar I		NO	SI	NO
Electiva Interdisciplinar II		NO	SI	NO
Pensamiento Matemático		SI	SI	SI
Tic y Ambientes de Aprendizaje		NO	SI	SI
Práctica Pedagógica Investigativa de Profundización (2)		NO	NO	NO

MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: LINEAMIENTOS CURRICULARES
PROCEDIMIENTO: APROBACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
APROBACIÓN DE REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



Código: D-LC-P03-F02

Versión: 03

Página 25 de 26

ÁREA DISCIPLINAR Y DE PROFUNDIZACIÓN				
Nombre de Asignaturas	Código	Habilitable	Homologable	Validable
Biología General (1)		NO	SI	NO
Biología Vegetal I (1)		NO	SI	NO
Biología Vegetal II (1)		NO	SI	NO
Biología Animal I (1)		NO	SI	NO
Biología Animal II (1)		NO	SI	NO
Biología Humana (1)		NO	SI	NO
Biología de los Microorganismos (2)		NO	SI	NO
Fisiología Animal Comparada (2)		NO	SI	NO
Genética (2)		NO	SI	NO
Ecología (1)		NO	SI	NO
Ecosistemas Terrestres y Acuáticos (2)		NO	SI	NO
Química General (1)		NO	SI	NO
Química Inorgánica (1)		NO	SI	NO
Química Analítica (1)		NO	SI	NO
Química Orgánica (1)		NO	SI	NO
Bioquímica (2)		NO	SI	NO
Fundamentos de Matemática (1)		SI	SI	SI
Bioestadística (1)		SI	SI	SI
Fenómenos Mecánicos (1)		NO	SI	NO
Fenómenos Termodinámicos (1)		NO	SI	NO
Fenómenos Ondulatorios y Electromagnéticos (1)		NO	SI	NO
Física Contemporánea (1)		NO	SI	NO
Didáctica de las Ciencias Naturales (1)		NO	SI	NO
Taller Experimental de Didáctica de las Ciencias (2)		NO	SI	NO
Educación Ambiental (1)		NO	SI	NO
Seminario de investigación I		NO	SI	NO
Seminario de Investigación II		NO	SI	NO
Proyectos Ambientales (1)		NO	SI	NO
Sustentabilidad ambiental (2)		SI	SI	SI
Gestión ambiental (2)		NO	SI	NO
Historia de la ciencia (2)		SI	SI	SI
Práctica Pedagógica Investigativa Disciplinar (1)		NO	NO	NO
Electiva Disciplinar y de Profundización I (2)		NO	SI	SI
Electiva Disciplinar y de Profundización II (2)		NO	SI	SI
Electiva Disciplinar y de Profundización III (2)		NO	SI	SI

MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: LINEAMIENTOS CURRICULARES
PROCEDIMIENTO: APROBACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
APROBACIÓN DE REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS



Código: D-LC-P03-F02

Versión: 03

Página 26 de 26

ARTÍCULO 17. IDIOMA EXTRANJERO. La Universidad garantizará que los estudiantes de la Licenciatura cursen gratuitamente mínimo seis (6) niveles con el fin de que alcancen el nivel B1 según el Marco Común Europeo de Referencia. El nivel B1 se considera requisito de grado y su evaluación y certificación la expedirá el Instituto Internacional de Idiomas de la UPTC o la Institución que haga sus veces, según lo contemplado en el Acuerdo 005 de 2017, por el cual modifica el Artículo 13 del Acuerdo 050 de 2008.

ARTÍCULO 18. DE LA EVALUACIÓN DEL PROGRAMA. El Comité Curricular establecerá mecanismos de evaluación del programa con el fin de efectuar cambios y/o ajustes que se consideren pertinentes para asegurar su calidad y su impacto social.

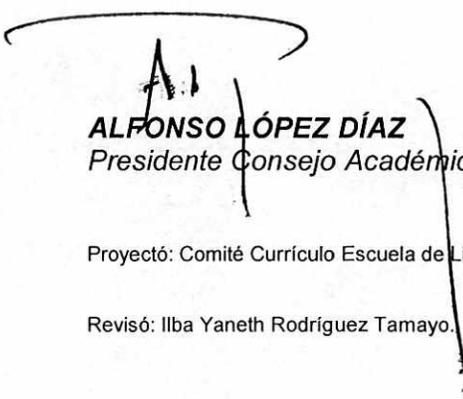
ARTÍCULO 19. Esta Resolución hace parte del documento titulado: "Proyecto Académico Educativo (PAE) de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental".

ARTÍCULO 20. La Práctica Pedagógica Investigativa Disciplinar y Práctica Pedagógica Investigativa de Profundización y los Proyectos Pedagógicos del I al IV, se rigen por la Resolución 037 de 2015, o la norma que la modifique o la sustituya, emitida por el Consejo Académico de la UPTC, y ésta forma parte del plan de estudios de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

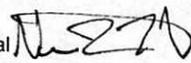
ARTÍCULO 21. La presente Resolución rige a partir del segundo semestre académico de 2017 y deroga la Resolución 66 de 2009.

PUBLIQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Tunja, a los cinco (05) días del mes de abril de dos mil diecisiete (2017)


ALFONSO LÓPEZ DÍAZ
Presidente Consejo Académico


ILBA YANETH RODRÍGUEZ TAMAYO
Secretaria Consejo Académico

Proyectó: Comité Currículo Escuela de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental 

Revisó: Ilba Yaneth Rodríguez Tamayo.

