



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO**

**RESOLUCIÓN 26/06/19-00
ACTA 1241/09/03/2026**

“POR LA CUAL SE APRUEBA LA ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO ACADÉMICO DE LA CARRERA LICENCIATURA EN CIENCIAS ATMOSFÉRICAS DE LA FP-UNA, SEDE CENTRAL - SAN LORENZO”

VISTO: El Memorando CCPTCC/008/2026 de la Comisión Coordinadora del Proyecto de Transformación Curricular de las Carreras de Grado de la FP-UNA, en la que remite la propuesta de actualización del proyecto académico de la carrera Licenciatura en Ciencias Atmosféricas, Sede Central - San Lorenzo.

CONSIDERANDO: La Ley 4995/2013 de Educación Superior, el Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción y las deliberaciones sobre el tema.

Que la propuesta de la actualización del proyecto académico de la carrera Licenciatura en Ciencias Atmosféricas, fue el resultado del trabajo conjunto realizado por el Director de la Carrera, los Directores de los Departamentos de Enseñanza, los Docentes miembros de los Equipos de Trabajo por carrera de grado, las orientaciones y ajustes de la Comisión Coordinadora del Proyecto de Transformación Curricular.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD POLITÉCNICA
RESUELVE:**

- 26/06/19-01** APROBAR la Actualización del Proyecto Académico de la Carrera Licenciatura en Ciencias Atmosféricas de la FP-UNA, Sede Central – San Lorenzo, detallado en el ANEXO 06 de la presente Acta.
- 26/06/19-02** ELEVAR, al Consejo Superior Universitario de la Universidad Nacional de Asunción para su homologación.
- 26/06/19-03** COMUNICAR, copiar y archivar.

Prof. Abg. Joel Arsenio Benítez Santacruz
Secretario

Prof. Ing. Silvia Teresa Leiva León, MSc.
Presidenta





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

Dirección Académica
Departamento de Grado

Actualización Proyecto Académico

Carrera: Licenciatura en Ciencias Atmosféricas

Modalidad: Presencial

Área del Saber: Ciencias Exactas y Naturales

Campo de Aplicación: Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente

Disciplina: Ciencias Atmosféricas



San Lorenzo, Paraguay

2026



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

FICHA TÉCNICA

Elaboración

Equipo de Trabajo de la carrera Licenciatura en Ciencias Atmosféricas

Carlos Roberto Salinas Rojas

Eduardo José Mingo Vega

Ricardo René Pereira Gavilán

Sergio Daniel Méndez Gaona

María Soledad Armoa Báez

Colaboración

Nilsa Ramona Sosa de Cabrera

Ellen Lujan Méndez Xavier

Pedro Alberto Villalba Sosa

Néstor Damián García

Revisión y ajustes técnicos

Felipe Santiago Uzabal Ecurra

Teresa Dejesús Alderete Barrios

Mirta Elvira Benítez de Navarro

Margarita Sanabria de Valdez

Nancy Victoria Aparicio Ramírez

Comisión Coordinadora del Proyecto de Transformación Curricular de Carreras de Grado

Presidente: Teresa Dejesús Alderete Barrios

Secretaria Técnica: Nancy Victoria Aparicio Ramírez

Asesora: Margarita Sanabria de Valdez

Miembros: Felipe Santiago Uzabal Ecurra

Mirta Elvira Benítez de Navarro

Carla Rocío Decoud de Canale

Daniel Domecq Duarte

Formalización y puesta en vigencia

Silvia Teresa Leiva León, Presidenta

Consejo Directivo de la Facultad





Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

ÍNDICE DE CONTENIDO

PROYECTO ACADÉMICO	5
1. Identificación del proyecto académico	5
2. Fundamentos de la actualización del proyecto académico de la carrera Licenciatura en Ciencias Atmosféricas	6
2.1. Motivo de la actualización del proyecto académico	6
2.2. Misión, visión, valores y objetivos institucionales	8
2.2.1. Misión	8
2.2.2. Visión	8
2.2.3. Valores	8
2.2.4. Objetivos	9
2.3. Perfil de ingreso	10
2.4. Requisitos de admisión y matriculación	10
2.5. Perfil del graduado	11
2.6. Plan de estudios	12
2.6.1. Estructura del plan de estudios según áreas curriculares	12
2.6.2. Distribución porcentual de cada área del conocimiento en el plan de estudios	13
2.6.3. Carga horaria y créditos académicos por asignatura del plan de estudios	15
2.6.4. Malla curricular organizada en periodos académicos	21
2.6.5. Ejes temáticos de las asignaturas por áreas de formación	22
2.7. Perfil de egreso vigente y propuesta de modificación	28
2.8. Caracterización del plan de estudios vigente y el plan de estudios propuesto	29
2.9. Malla curricular a ser modificada y la propuesta actual	30
2.10. Correlación entre competencias del perfil de egreso, asignaturas y resultados de aprendizaje	35
2.11. Propuesta metodológica general	40
2.11.1. Modelo educativo	40
2.11.2. Estrategias metodológicas a implementar en el proceso de enseñanza aprendizaje	40
2.11.3. Actividades de formación e investigación	41
2.11.4. Modalidad de implementación y estrategias metodológicas para las pasantías profesionales supervisadas	42
2.11.5. Estrategias evaluativas para verificar la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas	42
2.12. Actividades de extensión o de responsabilidad social relacionadas a la carrera	43
2.13. Características del trabajo de grado	44
2.14. Requisitos de graduación conforme a las normativas vigentes	44
2.15. Ámbito de desempeño o campo laboral	44
2.16. Cronograma de implementación del primer año de la carrera	44
BIBLIOGRAFÍA CITADA	45
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	47





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Caracterización del proyecto académico	5
Tabla 2 Misión de la FP-UNA y de la carrera	8
Tabla 3 Visión de la FP-UNA y de la carrera	8
Tabla 4 Valores de la FP-UNA y de la carrera	8
Tabla 5 Objetivos de la FP-UNA y de la carrera	9
Tabla 6 Estructura del plan de estudios según áreas de formación	13
Tabla 7 Distribución de carga horaria y créditos académicos por asignatura, semestre y año académico	16
Tabla 8 Resumen de horas y créditos académicos de la carrera.....	20
Tabla 9 Cuadro comparativo del perfil de egreso vigente y el propuesto	28
Tabla 10 Cuadro comparativo entre el plan de estudios vigente y el propuesto.....	29
Tabla 11 Cuadro comparativo de la malla curricular a ser modificada y la malla propuesta	30
Tabla 12 Correspondencia de las competencias del perfil de egreso y asignaturas/actividades académicas con sus resultados de aprendizaje.....	35
Tabla 13 Calendario de actividades para el primer año de implementación de la carrera.....	45





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

PROYECTO ACADÉMICO

1. Identificación del proyecto académico

Tabla 1 Caracterización del proyecto académico

1. Denominación de la carrera	Licenciatura en Ciencias Atmosféricas
2. Nivel	Grado
3. Área del saber	Ciencias Exactas y Naturales [1]
4. Campo de aplicación	Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente
5. Disciplina	Ciencias Atmosféricas
6. Modalidad	Presencial
7. Título académico que otorgará	Licenciado/a en Ciencias Atmosféricas
8. Duración de la carrera	Ocho semestres (4 años)
9. Periodo académico	Semestral
10. Cantidad total de asignaturas	41 asignaturas
11. Total de horas de trabajo académico con acompañamiento del docente (THTD)	2998 horas
12. Total de horas de trabajo independiente del estudiante (THTI)	3182 horas
13. Total de horas académicas del estudiante (THA)	6180 horas
14. Total de créditos académicos (CA-PY)	216 créditos
15. Días y horarios de actividades	Lunes a viernes: 14:00 a 19:00horas Sábados: 07:30 a 12:30 (los días y horarios de las actividades académicas están sujetos a posibles ajustes durante la implementación curricular, en función de diversos factores operativos o administrativos de la institución)
16. Plazas disponibles	20 (veinte) por convocatoria anual, según resolución del Consejo Directivo de la FP-UNA
17. Lugar de implementación	Sede Central - San Lorenzo





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

2. Fundamentos de la actualización del proyecto académico de la carrera Licenciatura en Ciencias Atmosféricas

2.1. Motivo de la actualización del proyecto académico

La propuesta de actualización del proyecto académico responde a la necesidad de ajustar el plan de estudios vigente [2] conforme a las demandas cambiantes del mercado laboral, que exige una formación académica alineada con las últimas tendencias y competencias requeridas en la profesión, teniendo en cuenta el tiempo transcurrido desde su puesta en funcionamiento (Artículo 3, inciso f de la Resolución CONES N° 116/2017).

La Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción (FP-UNA) actualiza y continúa con la oferta de la carrera Licenciatura en Ciencias Atmosféricas, teniendo en cuenta el contexto actual de Paraguay como un país vulnerable ante la variabilidad climática y el cambio climático.

En ese sentido, el cambio global, la variabilidad y la predicción climática, la contaminación atmosférica, los recursos hídricos y otros aspectos, relacionados con los recursos naturales y del ambiente terrestre, están cada vez mejor comprendidos en forma global. No obstante, es mucho aún lo que queda por hacer en forma específica; por ejemplo, comprender en forma más precisa los aspectos regionales y locales de la dinámica del clima, así como los impactos que producen y la forma de mitigarlos, que conllevan costos que muchos países pueden no estar preparados para asumir. Sin embargo, algunos estudios, especialmente aquellos realizados por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), indican que no tomar acción puede resultar aún más costoso a largo plazo [3].

La economía de Paraguay se basa en gran medida en el sector primario, lo que lo hace altamente vulnerable a las condiciones climáticas en dos aspectos principales. En primer lugar, su estructura productiva se centra en la agricultura y la ganadería, con exportaciones concentradas en algunos productos sensibles al tiempo y el clima. En segundo lugar, su infraestructura y capacidad logística, relacionadas con el comercio internacional, están poco desarrolladas y, en el ámbito del transporte, dependen significativamente del caudal de los ríos navegables [4].

En ese sentido, la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil, conforme a los datos del Anuario Climatológico 2022, muestra que los años comprendidos entre 2015 y 2022 fueron los ocho más cálidos en los últimos 173 años; el año 2022 fue el tercero consecutivo de condiciones de La Niña, una duración que sólo ha ocurrido tres veces en los últimos 50 años, igualmente fue el año en que se registraron eventos de ola de calor en meses atípicos inclusive [5].

La realidad descrita indica que los desastres naturales van en incremento y que la vulnerabilidad social, lejos de reducirse, irá creciendo debido a múltiples factores. Dicha situación sin dudas afecta al Paraguay, teniendo en cuenta que el país se encuentra inmerso dentro de uno de los ecosistemas mejor irrigados del planeta, la cuenca del Río de la Plata, y es poseedor de una de las reservas de agua dulce más importantes de América; la producción de electricidad depende en más del 99% de las represas hidroeléctricas, y la producción agrícola y ganadera es fundamental para su economía; los ríos de la cuenca son excelentes medios de transporte, y los problemas de inundaciones o estiajes suelen ser preocupantes por la perturbación que ocasionan en el transporte [6].

Con este panorama es fácil comprender la alta dependencia que tienen los recursos más importantes del Paraguay con el clima y su variabilidad, pues los principales desastres naturales son de origen hidrometeorológico. Las inundaciones y las sequías impactan directamente en la economía, en las infraestructuras y en los diferentes estratos sociales. Las tormentas con lluvia, viento y granizo producen serios daños a poblaciones en





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

determinadas épocas del año, causando incluso la mortandad de personas y ganado. Por ello, se requiere de recursos humanos cada vez más especializados en el área para enfocar estos temas con mayor precisión. En este punto, se debe destacar que, a nivel nacional, la Licenciatura en Ciencias Atmosféricas es la única oferta de educación superior en esta área del conocimiento.

Los beneficiarios directos de esta actualización serán, sin duda, los estudiantes, quienes estarán mejor preparados para los roles profesionales en mayor demanda, mejorando así sus perspectivas de empleo. Por otro lado, los beneficiarios indirectos incluyen sectores del gobierno, empresas locales y regionales que tendrán acceso a una fuerza laboral mejor capacitada y especializada, promoviendo la innovación y permitiendo que otros sectores, que dependen estrechamente de las ciencias de la atmósfera, cuenten con personal idóneo. Por lo tanto, se propone una revisión y actualización integral de la malla curricular para incorporar una formación más sólida en áreas clave. La actualización es fundamental para garantizar que la FP-UNA siga siendo una institución líder en la formación de profesionales del área de las ciencias atmosféricas y así contribuir con los planes nacionales de desarrollo y con el desarrollo socioeconómico de la región.

En definitiva, el proyecto académico de la carrera, esta alineado con las exigencias actuales del sector y con las transformaciones sociales y tecnológicas.

Básicamente, la actualización del proyecto académico de la carrera se sustenta en los siguientes puntos:

- La información generada en el marco del proceso de autoevaluación de la carrera ha sido fundamental en la detección de áreas de mejora en la propuesta formativa de la carrera.
- La opinión de los estudiantes, egresados, empleadores y académicos, respecto a la pertinencia de la formación de grado ofrecida en la FP-UNA, que fue recogida a través del Mecanismo de consulta a actores educativos [7] en el proceso de la actualización del proyecto académico; los resultados de la consulta [8] fueron utilizados para ajustar varios aspectos de la propuesta formativa de la carrera, con miras a responder de manera efectiva a las expectativas del mercado y mejorar la calidad educativa.
- El avance tecnológico, que exige nuevos conocimientos y habilidades para los profesionales del área. La propuesta formativa incorpora los temas emergentes en el ámbito tecnológico tales como las tecnologías para la observación remota de la atmósfera, el modelado numérico del tiempo y el clima, el procesamiento de grandes volúmenes de datos y el aprendizaje automático, aplicados a la predicción y el uso de sensores para el monitoreo de la atmósfera, con miras a garantizar que los estudiantes adquieran competencias que les permitan enfrentar los retos del entorno profesional.
- Los enfoques interdisciplinarios y habilidades transversales se han convertido en una prioridad en la educación superior. El proyecto académico promueve la capacidad para trabajar en equipo, gestionar proyectos, desarrollar el pensamiento crítico, entre otras competencias blandas junto con los conocimientos técnicos, para brindar una formación integral a los egresados, con miras a enfrentar el entorno laboral globalizado y cambiante, ampliando las oportunidades para los profesionales del área.





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

2.2. Misión, visión, valores y objetivos institucionales

2.2.1. Misión

Tabla 2 Misión de la FP-UNA y de la carrera

Facultad Politécnica [9]	Carrera Licenciatura en Ciencias Atmosféricas [10]
Formar profesionales competentes, innovadores, éticos, socialmente responsables y comprometidos con el desarrollo sostenible del país, en las áreas de las ciencias aplicadas y de gestión, a través de programas académicos con calidad educativa, mediante la integración de la docencia, la investigación y la extensión.	Formar Licenciados en Ciencias Atmosféricas innovadores, éticos, socialmente responsables, comprometidos con el desarrollo sostenible del país y competentes en las áreas de las Ciencias Atmosféricas, capaces de analizar, comprender e interpretar los fenómenos que ocurren en la atmósfera y sus relaciones con la actividad humana.

2.2.2. Visión

Tabla 3 Visión de la FP-UNA y de la carrera

Facultad Politécnica [9]	Carrera Licenciatura en Ciencias Atmosféricas [10]
Ser una unidad académica transparente, con excelencia y comprometida con la sociedad; referente en el ámbito científico, tecnológico y de gestión, basada en proyectos innovadores y programas académicos que contribuyan al desarrollo del país.	Ser una Carrera referente a nivel nacional en Ciencias Atmosféricas, comprometida con la sociedad, reconocida por su excelencia en la formación de profesionales altamente capacitados, por el impulso a proyectos innovadores, por su papel estratégico en la gestión de riesgos meteorológicos y climáticos, y por su contribución al desarrollo sostenible del país y de la región.

2.2.3. Valores

Tabla 4 Valores de la FP-UNA y de la carrera

Facultad Politécnica [9]	Carrera Licenciatura en Ciencias Atmosféricas [11]
<p>Compromiso: Asumimos la misión y los objetivos estratégicos de la FP-UNA, buscando su cumplimiento por la buena imagen institucional.</p> <p>Respeto: A las personas, al reconocer la legitimidad del otro por ser distinto. A las ideas, al reconocer la libertad de expresión y de opiniones. A la propiedad, al reconocer los derechos de autor. Al trabajo desarrollado por las personas. A las leyes, reglamentos y normas que rigen las actividades de la Institución. Al medio ambiente.</p> <p>Solidaridad: Daremos de nosotros mismos para el bien de la comunidad educativa, del pueblo y del país.</p> <p>Excelencia: Tendremos la actitud de realizar todos los procesos a través de las acciones que deben ajustarse, con un alto criterio de calidad, permitiendo una mejora continua de los mismos.</p> <p>Transparencia: Desarrollaremos nuestra labor, de forma de hacer visible la función pública, ejecutándola de acuerdo con la normas constitucionales y legales, aceptando y facilitando que la gestión sea</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Compromiso - Respeto - Excelencia - Transparencia - Inclusividad - Solidaridad - Honestidad - Ética - Equidad - Eficiencia - Objetividad





UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

Facultad Politécnica [9]	Carrera Licenciatura en Ciencias Atmosféricas [11]
<p>observada en forma directa por los grupos de interés; implica el deber de rendir cuentas de la gestión encomendada.</p> <p>Inclusividad: Asumimos el compromiso de ofrecer a la sociedad un sistema educativo inclusivo, que elimine las barreras de aprendizaje y promueva la accesibilidad de los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo.</p> <p>Honestidad: Deseamos caracterizarnos por el respeto a las buenas costumbres, a los principios morales y a los bienes ajenos.</p> <p>Ética: Respetaremos las normas, valores morales, principios, comportamientos y pautas de actuación adecuadas para una institución de educación superior durante el ejercicio de nuestras actividades.</p> <p>Equidad: Daremos a cada quien lo que merece sin exceder o disminuir, con justicia e imparcialidad en el trato, respetando siempre a las personas con sus diferencias.</p> <p>Eficiencia: Cumpliremos adecuadamente nuestras funciones, con la mejor utilización posible de los recursos.</p> <p>Objetividad: En el desarrollo de nuestras funciones expresaremos la realidad tal cual es, en forma imparcial, desligada de los sentimientos y de la afinidad que una persona pueda tener con respecto a otro individuo, objeto o situación.</p>	

2.2.4. Objetivos

Tabla 5 Objetivos de la FP-UNA y de la carrera

Facultad Politécnica [9]	Carrera Licenciatura en Ciencias Atmosféricas [10]
<ul style="list-style-type: none"> - Habilitar y actualizar los proyectos académicos de los cursos de pregrado, carreras de grado y programas de postgrados (OE7). - Impulsar la implementación de nuevos modelos de enseñanza-aprendizaje (OE9). - Fortalecer programas y líneas de investigación, desarrollo e innovación (OE11). - Propiciar la articulación de un sistema de gestión de conocimientos, transferencias de tecnologías, resultados de investigación y el emprendedorismo (OE12). 	<ul style="list-style-type: none"> - Formar Licenciados en Ciencias Atmosféricas capaces de resolver problemas con un alto nivel de creatividad, pensar de forma crítica, elaborar análisis incisivos y llevar a cabo tareas rutinarias y no rutinarias de forma autónoma. - Impulsar en los estudiantes la utilización de hipótesis razonables sobre la evolución de la atmósfera en una región, con respecto a los procesos dinámicos, físicos y los modelos conceptuales. - Desarrollar en los estudiantes habilidades para predecir la evolución del estado de la atmósfera y el grado de incertidumbre de esas predicciones, combinando los productos de los modelos numéricos, con un grado de precisión adecuado a las escalas espaciales y temporales y a fuentes de incertidumbre conocidas. - Capacitar a los estudiantes en la comunicación de los informes meteorológicos con claridad y exactitud a las partes interesadas, utilizando medios disponibles de manera que se reflejen la incertidumbre y los impactos. - Fortalecer capacidades en la gestión del conocimiento, capacitando a los estudiantes para difundir las ciencias atmosféricas en entornos académicos y profesionales. - Fomentar el liderazgo responsable y la toma de decisiones informada, promoviendo la eficacia en el trabajo en equipo





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

Facultad Politécnica [9]	Carrera Licenciatura en Ciencias Atmosféricas [10]
<ul style="list-style-type: none">- Contribuir al desarrollo nacional enfatizando el bienestar, la equidad social y el equilibrio socio ambiental (OE15).- Implementar estrategias de extensión universitaria orientadas al desarrollo sostenible (OE16).	<p>y el compromiso ético, social y ambiental en el ejercicio de la profesión, respetando estándares normativos y de calidad.</p> <ul style="list-style-type: none">- Promover el desarrollo de habilidades para el autoaprendizaje, adaptándose a contextos tecnológicos cambiantes, para impulsar la innovación.- Preparar al estudiante para su incorporación al mercado laboral mediante experiencias prácticas supervisadas y proyectos aplicados, donde pueda desarrollar y demostrar competencias profesionales en contextos relacionados con la carrera.- Impulsar la vinculación con la investigación a través de pasantías, participación en proyectos y la realización de trabajos de fin de grado.- Impulsar la vinculación de la Carrera con la sociedad a través de las actividades de extensión universitaria.

2.3. Perfil de ingreso

Todo postulante a la carrera Licenciatura en Ciencias Atmosféricas deberá demostrar documentalmente que es egresado de la Educación Media.

2.4. Requisitos de admisión y matriculación

Requisitos para la inscripción al proceso de admisión

Se debe presentar en tiempo y forma los requerimientos documentales solicitados por la Universidad y por la FP-UNA, a saber:

- Original del Formulario de inscripción al proceso de admisión debidamente llenado
- Fotocopia simple de la cédula de identidad civil
- Fotocopia del Diploma de egresado de la Educación Media, con las visaciones correspondientes por el Ministerio de Educación y Ciencias y el Rectorado de la UNA
- Certificado de estudios original de la Educación Media, con las visaciones correspondientes por el Ministerio de Educación y Ciencias y el Rectorado de la UNA
- Foto carnet actualizada (2 unidades)
- Certificado de antecedente policial (original y vigente)

Mecanismo de admisión a la carrera

Para acceder a una plaza en la carrera Licenciatura Ciencias Atmosféricas, el postulante debe demostrar suficiencia en las pruebas de admisión, que explora y valora las competencias básicas para iniciar estudios de grado desde una vinculación armónica a las exigencias de una educación universitaria.

Por otra parte, están previstos otros mecanismos de admisión, conforme al Reglamento de Admisión a Carreras de Grado de la FP-UNA [12].





UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

Requisitos para la matriculación como estudiante de la carrera

Se debe presentar en tiempo y forma los requerimientos documentales solicitados por la Universidad y por la FP-UNA, a saber:

- Figurar en la nómina oficial de admitidos en el año académico de solicitud de matriculación
- Completar el enlace en la página web de la FP-UNA "Inscripciones de grado"
- Fotocopia autenticada de la cédula de identidad civil
- Fotocopia del Diploma de egresado de la Educación Media, con las visaciones correspondientes por el Ministerio de Educación y Ciencias y el Rectorado de la UNA
- Certificado de estudios original de la Educación Media, con las visaciones correspondientes por el Ministerio de Educación y Ciencias y el Rectorado de la UNA
- Una foto tipo carnet a color, de 3 x 4 cm
- Certificado de idioma para estudiantes extranjeros*
- Otros documentos legales que la FP-UNA pudiera requerir, conforme a la legislación y nuevas normativas.

* **Observación:** Para los estudiantes extranjeros - cuya lengua nativa no sea un idioma oficial de la República del Paraguay- y que desean cursar sus estudios de educación superior en las carreras de grado, deberán contar con certificado que acredite su competencia lingüística oral y escrita en el idioma oficial en el cual se dicta el curso (Conforme lo establece la Resolución CONES N° 305/2024 Por la cual se reglamenta la Ley N° 7324/2024 Que establece requisitos de competencia lingüística para estudiantes extranjeros en estudios de grado y postgrado en instituciones de educación superior de la república). Dicha disposición será incorporada en el Reglamento de Admisión a Carreras de Grado de la FP-UNA, en proceso de ajuste por la Comisión Coordinadora del Proyecto de Transformación Curricular de las Carreras de Grado de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción [13].

2.5. Perfil del graduado

El egresado de la carrera Licenciatura en Ciencias Atmosféricas de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción se distinguirá por el desarrollo de las siguientes competencias:

- Comunicarse en las lenguas oficiales del país y en una lengua extranjera.
- Liderar y trabajar en equipo con eficacia y responsabilidad tomando decisiones basadas en evidencias.
- Aplicar en la práctica profesional los valores humanos, la ética y los mecanismos de seguridad laboral.
- Actuar proactivamente frente a los problemas sociales y ambientales.
- Adaptarse respetuosamente a contextos nuevos o adversos, así como a diversidades personales, disciplinares y culturales.
- Actualizarse permanentemente mediante la obtención y gestión autónoma de información de calidad, utilizando tecnología de la información y comunicación.
- Evaluar el comportamiento de diversos fenómenos disciplinares e interdisciplinares relacionados con las ciencias atmosféricas con una visión de sistema, mediante modelos teóricos validados y actualizados, capaces de abarcarlos integralmente, en un contexto de incertidumbre.





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

- Seleccionar, construir y utilizar instrumentos innovadores asociados al ejercicio de la profesión en las ciencias atmosféricas.
- Producir, aplicar y difundir conocimientos técnicos y científicos en el área de las ciencias atmosféricas.
- Planificar, diseñar y ejecutar proyectos sostenibles e integrales para la resolución de problemas, la mejora y la innovación en el área de las ciencias atmosféricas.
- Modelar, interpretar y comunicar información pertinente referida a las ciencias atmosféricas en forma gráfica.

2.6. Plan de estudios

2.6.1. Estructura del plan de estudios según áreas curriculares

El diseño del Plan de Estudios se corresponde con las prescripciones establecidas en el Estatuto de la Universidad, los requerimientos del Consejo Nacional de Educación Superior - CONES, las recomendaciones de la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior - ANEAES y, particularmente, se organiza alrededor de las competencias establecidas en el perfil del egresado, el estudio del estado del arte, los objetivos de desarrollo sostenible, los planes nacionales de desarrollo, las políticas y planes estratégicos de la Universidad y de la Facultad, el estudio de las demandas del medio y las proyecciones futuras de la especialidad y los resultados de la consulta a diversos actores sobre las actualizaciones necesarias: docentes, estudiantes, egresados y empleadores.

El Plan de Estudios se organiza en áreas de formación en 8 semestres (con 18 semanas en cada periodo académico), con un total de 6180 horas y 216 créditos académicos, incluyendo 41 asignaturas, Trabajo de grado, Pasantía profesional supervisada y Extensión universitaria (1 hora equivale a 60 minutos).

Las áreas de formación [14] son:

Conocimiento básico-científico: incluye el estudio de física, matemática y química, orientado a los conceptos y principios más que a los aspectos operativos, con el fin de asegurar una sólida formación conceptual, necesaria para el aprendizaje de las disciplinas específicas de la carrera y los avances científicos y tecnológicos.

- En matemática, se busca favorecer el desarrollo del pensamiento lógico-deductivo e incluye geometría analítica, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales, probabilidad, estadística, álgebra lineal, análisis numérico y cálculo avanzado.
- En física, se estudian las propiedades y el comportamiento de la energía, la materia, el tiempo y el espacio, así como las interacciones de estos cuatro conceptos entre sí.

En química, los contenidos servirán de base para interpretar objetos y operaciones que están en directa relación con las ciencias atmosféricas.

Conocimiento profesional: comprende las disciplinas específicas y generales relacionadas directamente con el ejercicio de la profesión y acorde con el perfil de egreso. Los conocimientos profesionales se desarrollarán de forma articulada, enfatizando los vínculos que existen entre las bases científicas y las profesionales. Estos estudios abarcarán la caracterización de la atmósfera, el modelado atmosférico, la predicción del tiempo y el clima, entre otros.

Conocimiento complementario: comprende asignaturas que buscan desarrollar habilidades comunicativas en los idiomas oficiales y en un idioma extranjero, entre otras, para complementar la formación profesional.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

Conocimiento optativo: comprende asignaturas que permiten brindar flexibilidad al currículum, con contenidos conforme a las necesidades emergentes en la profesión y/o las exigencias del contexto regional. Las asignaturas optativas son complementarias a la formación del profesional y permiten a los estudiantes adquirir conocimientos más amplios y generales que complementan su formación principal. Por su parte, las electivas son asignaturas especializadas de carácter específico del área profesional, que permiten a los estudiantes profundizar e intensificar sus conocimientos. En el proyecto académico, se requiere que los estudiantes elijan y completen las asignaturas optativas y electivas correspondientes de una lista de opciones disponibles, definidas de acuerdo con la necesidad.

Pasantía profesional supervisada: forma parte del proyecto educativo como actividad académica obligatoria, que supone la realización de una práctica profesional en sectores productivos, de investigación, de extensión, de servicios, o en proyectos concretos desarrollados en el ámbito de empresas u organismos públicos o privados. Constituye un mecanismo de integración de actividades interdisciplinarias y/o áreas de conocimientos propios de la carrera. Se considera trabajo del estudiante, con supervisión docente. Esta actividad se rige por el Reglamento de Pasantía Profesional Supervisada de Carreras de Grado de la Facultad Politécnica [15].

Extensión universitaria: en el marco de la implementación del proyecto académico de la carrera, las actividades de extensión buscan promover la construcción colectiva de saberes y la aplicación de los mismos a la satisfacción de necesidades de la sociedad, con la participación de estudiantes y docentes de la carrera y miembros de la comunidad externa a la FP-UNA, en una relación bidireccional, con el fin de crear conciencia crítica y construir empoderamiento con miras a permitir las mejoras en cuanto a las condiciones de vida de la población, mediante la interacción con la investigación y la docencia. Está normalizada por el Reglamento General de Extensión Universitaria de la Universidad Nacional de Asunción [16].

Trabajo de grado: actividad académica del plan de estudios, con carácter integrador de asignaturas, áreas de conocimiento y competencias del egresado, que incluye una evaluación formal. Se inicia con la asignatura Anteproyecto de Trabajo de Grado y se continúa en una segunda etapa, en la cual el estudiante desarrolla y culmina el trabajo, en la asignatura Trabajo de Grado. Esta actividad se rige por el Reglamento de Trabajo de Grado de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción [17].

2.6.2. Distribución porcentual de cada área del conocimiento en el plan de estudios

Tabla 6 Estructura del plan de estudios según áreas de formación

Áreas de Formación	Asignaturas	THTD	THTI	THA	CA-PY
Conocimiento básico-científico 30,9%	Geometría Analítica y Vectores	72	72	144	5
	Cálculo de una Variable	72	72	144	5
	Fundamentos de Mecánica	90	72	162	6
	Álgebra Lineal	72	72	144	5
	Cálculo de Varias Variables	72	72	144	5
	Electricidad y Magnetismo	90	72	162	6
	Ecuaciones Diferenciales	72	72	144	5
	Estadística y Probabilidad	72	72	144	5
	Termodinámica Clásica y Estadística	72	72	144	5
	Química Orgánica e Inorgánica	72	72	144	5
	Cálculo Avanzado	72	72	144	5
Electromagnetismo	72	72	144	5	



[Handwritten signature]



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

Áreas de Formación	Asignaturas	THTD	THTI	THA	CA-PY
	Métodos Numéricos	72	72	144	5
	Subtotal de horas y créditos académicos	972	936	1908	67
Conocimiento profesional 41,9%	Introducción a las Ciencias Atmosféricas	72	72	144	5
	Instrumentos Meteorológicos y Métodos de Observación	72	72	144	5
	Mecánica de Fluidos I	72	72	144	5
	Física de la Atmósfera I	72	72	144	5
	Satélites Meteorológicos	72	72	144	5
	Química de la Atmósfera	72	72	144	5
	Sensores Remotos	72	72	144	5
	Física de la Atmósfera II	72	72	144	5
	Dinámica de la Atmósfera	72	72	144	5
	Climatología	72	72	144	5
	Meteorología Sinóptica	72	72	144	5
	Laboratorio Sinóptico	72	72	144	5
	Micrometeorología	72	72	144	5
	Circulación General de la Atmósfera	72	72	144	5
	Métodos Estadísticos en Ciencias Atmosféricas	72	72	144	5
	Mesometeorología	72	72	144	5
	Meteorología Sinóptica Avanzada	72	72	144	5
	Meteorología Tropical	72	72	144	5
	Subtotal de horas y créditos académicos	1296	1296	2592	90
Conocimiento complementario 7%	Comunicación Oral y Escrita	72	72	144	5
	Inglés Profesional	72	72	144	5
	Fundamentos de Programación	72	72	144	5
	Subtotal de horas y créditos académicos	216	216	432	15
Conocimiento optativo 11,6%	Optativa I	72	72	144	5
	Optativa II	72	72	144	5
	Electiva I	72	72	144	5
	Electiva II	72	72	144	5
	Electiva III	72	72	144	5
	Subtotal de horas y créditos académicos	360	360	720	25
Trabajo de grado (incluye las asignaturas Anteproyecto de Trabajo de Grado y Trabajo de Grado) 4,7%		144	144	288	10
Pasantía profesional supervisada 3,3%		5	200	205	8
Extensión universitaria 0,6%		5	30	35	1
Total de horas y créditos académicos		2998	3182	6180	216

Siglas:

THTD: Total de Horas de Trabajo académico con acompañamiento del Docente

THTI: Total de Horas de Trabajo académico Independiente del estudiante

THA: Total de Horas de trabajo Académico del estudiante

CA-PY: Crédito Académico

Observaciones:

Trabajo de grado, Pasantía profesional supervisada y Extensión universitaria son requisitos de graduación.

Normalizador del Crédito Académico N = 27 horas

1 hora equivale a 60 minutos





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

2.6.3. Carga horaria y créditos académicos por asignatura del plan de estudios

En la siguiente tabla se detalla la distribución de la carga horaria y los créditos académicos por asignatura, semestre y año académico.

Siglas:

HT: Horas teóricas, semanales

HP: Horas prácticas, semanales

HTD: Horas de Trabajo académico con acompañamiento del Docente, semanales

HTI: Horas de Trabajo académico Independiente o autónomo del estudiante, semanales

HS/HTTA: Horas Semanales en la asignatura

PA: Duración de la actividad académica semestral, 18 semanas

THTD: Total de Horas de Trabajo académico con acompañamiento del Docente

THTI: Total de Horas de Trabajo académico Independiente del estudiante

THA: Total de Horas de Trabajo Académico del estudiante

CA-PY: Crédito Académico

Observaciones:

Normalizador del Crédito Académico $N = 27$ horas

1 hora equivale a 60 minutos





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

Tabla 7 Distribución de carga horaria y créditos académicos por asignatura, semestre y año académico

Año académico	Asignaturas	Prerrequisitos	HT	HP	HTD	HTI	HS/HTTA	PA	THTD	THTI	THA	CA-PY	
PRIMER AÑO	PRIMER SEMESTRE												
	Geometría Analítica y Vectores	<i>ninguno</i>	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Cálculo de una Variable	<i>ninguno</i>	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Fundamentos de Mecánica	<i>ninguno</i>	2	3	5	4	9	18	90	72	162	6	
	Introducción a las Ciencias Atmosféricas	<i>ninguno</i>	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Comunicación Oral y Escrita	<i>ninguno</i>	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Optativa I	<i>ninguno</i>	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Subtotal de horas y créditos académicos				25	24	49	---	450	432	882	31	
	SEGUNDO SEMESTRE												
	Algebra Lineal	<i>ninguno</i>	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Cálculo de Varias Variables	Geometría Analítica y Vectores, Cálculo de una Variable	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Electricidad y Magnetismo	Cálculo de una Variable, Fundamentos de Mecánica	2	3	5	4	9	18	90	72	162	6	
	Instrumentos Meteorológicos y Métodos de Observación	Introducción a las Ciencias Atmosféricas	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Inglés Profesional	<i>ninguno</i>	3	1	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Optativa II	<i>ninguno</i>	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Subtotal de horas y créditos académicos				25	24	49	---	450	432	882	31	
Total de horas y créditos académicos del primer año								900	864	1764	62		





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

Año académico	Asignaturas	Prerrequisitos	HT	HP	HTD	HTI	HS/HTTA	PA	THTD	THTI	THA	CA-PY	
SEGUNDO AÑO	TERCER SEMESTRE												
	Ecuaciones Diferenciales	Cálculo de Varias Variables	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Estadística y Probabilidad	Cálculo de una Variable	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Termodinámica Clásica y Estadística	Cálculo de Varias Variables, Fundamentos de Mecánica	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Química Orgánica e Inorgánica	<i>ninguno</i>	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Fundamentos de Programación	<i>ninguno</i>	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Subtotal de horas y créditos académicos					20	20	40	---	360	360	720	25
	CUARTO SEMESTRE												
	Cálculo Avanzado	Ecuaciones Diferenciales	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Mecánica de Fluidos I	Termodinámica Clásica y Estadística	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Electromagnetismo	Electricidad y Magnetismo, Ecuaciones Diferenciales	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Física de la Atmósfera I	Introducción a las Ciencias Atmosféricas, Termodinámica Clásica y Estadística	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Climatología	Estadística y Probabilidad, Fundamentos de Programación, Instrumentos Meteorológicos y Métodos de Observación	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Subtotal de horas y créditos académicos					20	20	40	---	360	360	720	25
Total de horas y créditos académicos del segundo año									720	720	1440	50	



[Handwritten signature]



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

Año académico	Asignaturas	Prerrequisitos	HT	HP	HTD	HTI	HS/HTTA	PA	THTD	THTI	THA	CA-PY	
TERCER AÑO	QUINTO SEMESTRE												
	Métodos Numéricos	Algebra Lineal, Ecuaciones Diferenciales	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Sensores Remotos	Electromagnetismo	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Circulación General de la Atmósfera	Cálculo Avanzado, Climatología, Física de la Atmósfera I	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Física de la Atmósfera II	Electromagnetismo, Física de la Atmósfera I	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Dinámica de la Atmósfera	Cálculo Avanzado, Física de la Atmósfera I	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Subtotal de horas y créditos académicos					20	20	40	---	360	360	720	25
	SEXTO SEMESTRE												
	Meteorología Sinóptica	Dinámica de la Atmósfera, Circulación General de la Atmósfera	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Métodos Estadísticos en Ciencias Atmosféricas	Métodos Numéricos, Climatología	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Micrometeorología	Cálculo Avanzado, Mecánica de Fluidos I	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Satélites Meteorológicos	Sensores Remotos, Instrumentos Meteorológicos y Métodos de Observación	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Química de la Atmósfera	Química Orgánica e Inorgánica, Física de la Atmósfera II	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Subtotal de horas y créditos académicos					20	20	40	---	360	360	720	25
Total de horas y créditos académicos del tercer año									720	720	1440	50	





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

Año académico	Asignaturas	Prerrequisitos	HT	HP	HTD	HTI	HS/HTTA	PA	THTD	THTI	THA	CA-PY	
CUARTO AÑO	SÉPTIMO SEMESTRE												
	Meteorología Sinóptica Avanzada	Meteorología Sinóptica	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Mesometeorología	Meteorología Sinóptica, Satélites Meteorológicos	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Electiva I	<i>haber aprobado 137 créditos</i>	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Electiva II	<i>haber aprobado 137 créditos</i>	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Anteproyecto de Trabajo de Grado	Meteorología Sinóptica, Métodos Estadísticos en Ciencias Atmosféricas y <i>haber aprobado 137 créditos</i>	1	3	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Subtotal de horas y créditos académicos					20	20	40	---	360	360	720	25
	OCTAVO SEMESTRE												
	Meteorología Tropical	Meteorología Sinóptica Avanzada	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Laboratorio Sinóptico	Meteorología Sinóptica Avanzada, Mesometeorología	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Electiva III	<i>haber aprobado 162 créditos</i>	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Trabajo de Grado	Anteproyecto de Trabajo de Grado (*)	1	3	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Pasantía Profesional Supervisada	<i>haber aprobado 137 créditos</i>	---	---	---	---	---	---	5	200	205	8	
	Extensión Universitaria	<i>según Reglamento de Extensión Universitaria de la UNA</i>	---	---	---	---	---	---	5	30	35	1	
	Subtotal de horas y créditos académicos					16	16	32	---	298	518	816	29
Total de horas y créditos académicos del cuarto año									658	878	1536	54	

Observaciones:

Trabajo de Grado, Pasantía Profesional Supervisada y Extensión Universitaria son requisitos de graduación.

(*) Adicionalmente, para obtener derecho a la evaluación final de la asignatura Trabajo de Grado, el estudiante debe haber aprobado todas las demás asignaturas del proyecto académico de la carrera y cumplir con los requisitos de graduación y los requisitos administrativos (Reglamento de Trabajo de Grado de la FP-UNA, Art. 21).





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

Tabla 8 Resumen de horas y créditos académicos de la carrera

Resumen de horas y créditos académicos de la carrera Licenciatura en Ciencias Atmosféricas	THTD	THTI	THA	CA-PY
Asignaturas	2844	2808	5652	197
Trabajo de Grado (incluye Anteproyecto de Trabajo de Grado)	144	144	288	10
Pasantía profesional supervisada	5	200	205	8
Extensión universitaria	5	30	35	1
Total de horas y créditos académicos	2998	3182	6180	216

Siglas:

THTD: Total de Horas de Trabajo académico con acompañamiento del Docente

THTI: Total de Horas de Trabajo académico Independiente del estudiante

THA: Total de Horas de Trabajo Académico del estudiante

CA-PY: Crédito Académico

Observaciones:

Normalizador del Crédito Académico $N = 27$ horas

Periodo Académico $PA = 18$ semanas

1 hora equivale a 60 minutos.



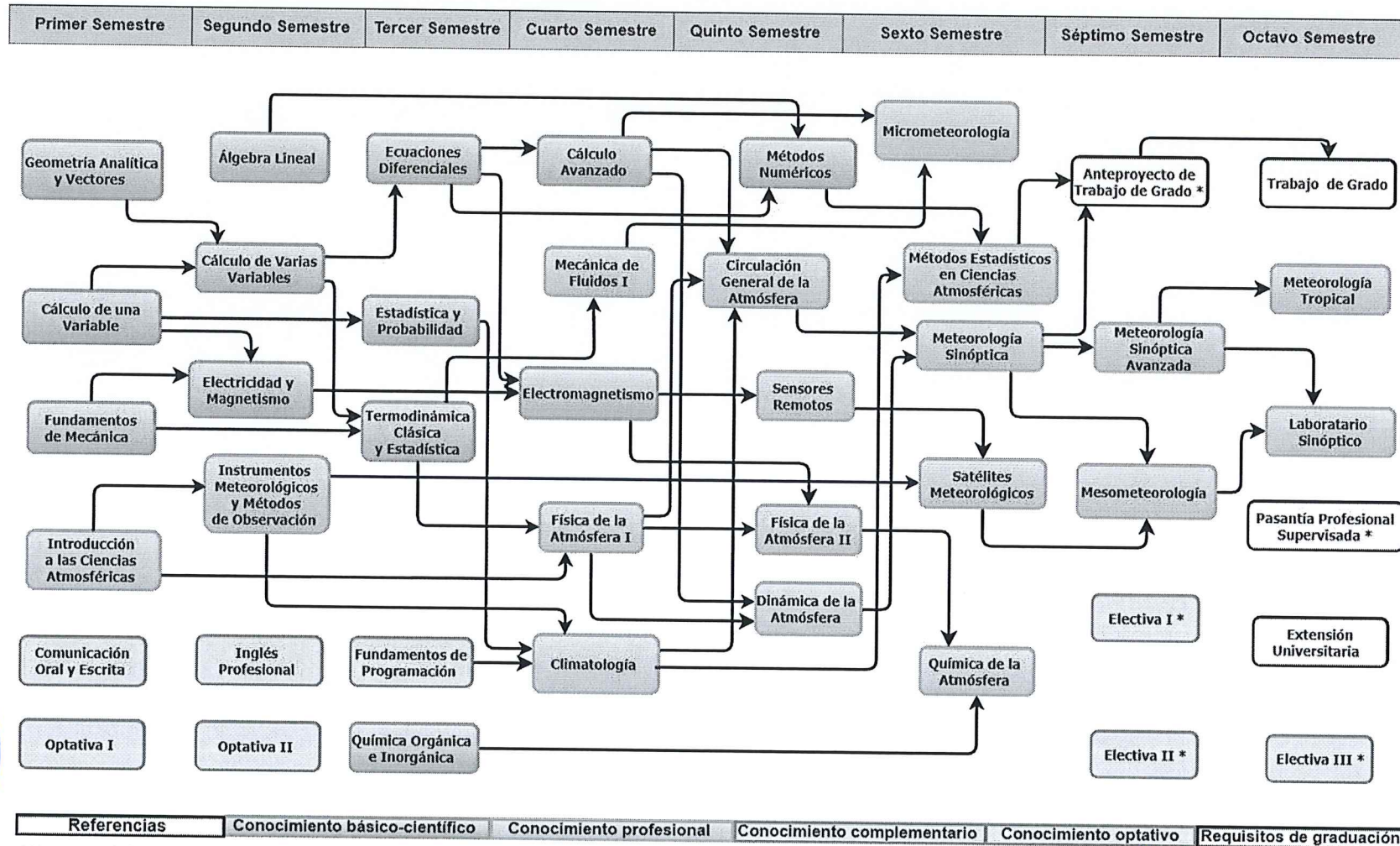


Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

2.6.4. Malla curricular organizada en periodos académicos



Referencias Conocimiento básico-científico Conocimiento profesional Conocimiento complementario Conocimiento optativo Requisitos de graduación

* Los prerrequisitos se encuentran detallados en el proyecto académico





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

2.6.5. Ejes temáticos de las asignaturas por áreas de formación

CONOCIMIENTO BÁSICO-CIENTÍFICO

Geometría Analítica y Vectores

Sistemas de coordenadas rectangulares en el plano y en el espacio. Circunferencia. Secciones cónicas. Coordenadas polares. Vectores en el espacio. Aplicaciones de los vectores del espacio a la geometría analítica. Recta en el espacio. Planos. Superficies. Coordenadas esféricas y cilíndricas.

Cálculo de una Variable

Límite y continuidad de funciones reales de una variable real. Derivada y diferencial de una función real de una variable real. Análisis de funciones. Integral indefinida. Integral definida. Sucesiones y series. Series de potencias.

Fundamentos de Mecánica

Cinemática de la partícula en una y dos dimensiones. Dinámica de la partícula. Trabajo y energía mecánica. Conservación de la energía mecánica. Conservación del momento lineal. Colisiones. Cinemática rotacional. Dinámica rotacional. Equilibrio del cuerpo rígido. Conservación del momento angular.

Álgebra Lineal

Álgebra de matrices. Espacios vectoriales. Transformaciones lineales. Valores propios y vectores propios. Formas canónicas.

Cálculo de Varias Variables

Funciones de varias variables. Derivadas y diferenciales de funciones de varias variables. Análisis de funciones de varias variables. Integrales múltiples. Funciones vectoriales. Operadores diferenciales. Integrales curvilíneas. Integrales de superficie. Operaciones integrales. Coordenadas curvilíneas.

Electricidad y Magnetismo

Carga eléctrica y campo eléctrico. Ley de Gauss. Potencial eléctrico, capacitores y dieléctricos. Corriente y resistencia eléctrica. Campo magnético y Ley de Ampere. Magnetismo de materiales. Ley de Faraday e inductancia. Ecuaciones de Maxwell.

Ecuaciones Diferenciales

Ecuaciones diferenciales de primer orden. Ecuaciones lineales de segundo orden. Independencia lineal. Reducción de orden. Ecuaciones diferenciales de n-ésimo orden. Ecuaciones con coeficientes constantes. Problema de la ecuación no-homogénea. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales. Ecuaciones diferenciales parciales.

Estadística y Probabilidad

Estadística descriptiva. Probabilidad. Variables aleatorias y distribución de probabilidad. Distribuciones discretas de probabilidad. Distribuciones continuas de probabilidad. Muestras aleatorias y distribución de muestreo. Prueba de hipótesis estadística.

Termodinámica Clásica y Estadística

Sistemas termodinámicos. Ecuaciones de estado. Trabajo. Leyes de la termodinámica. Mecánica estadística.

Química Orgánica e Inorgánica

Propiedades de la materia, teoría atómica, clasificación periódica, enlaces químicos. Energía, principios de conservación de la energía. Electroquímica. Estados físicos y cambios de estado de la materia. Estructuras de los cristales, estudio especial sobre el germanio, silicio y galio. Química orgánica.



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

Cálculo Avanzado

Álgebra de los números complejos. Funciones analíticas. Transformada de Laplace. Propiedades de la Transformada de Laplace. Transformada inversa de Laplace. Transformada de integrales. Aplicaciones de la Transformada de Laplace. Función gamma. Función de Bessel. Series e integrales de Fourier. Transformada de Fourier y aplicaciones.

Electromagnetismo

Análisis vectorial y sistemas coordenados. Campos electrostáticos en el vacío y en medios materiales. Campos magnetostáticos en el vacío y en medios materiales. Condiciones de frontera. Ecuaciones de Maxwell. Propagación de ondas electromagnéticas.

Métodos Numéricos

Aritmética de la computadora. Análisis de errores. Solución de ecuaciones no lineales. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Aproximación de funciones. Diferenciación e integración numérica. Solución numérica de ecuaciones diferenciales.

CONOCIMIENTO PROFESIONAL

Introducción a las Ciencias Atmosféricas

Generalidades sobre la meteorología. Atmósfera, radiación solar y terrestre. Balance calórico. Nubes. Fenómenos de condensación y precipitación. Estabilidad e inestabilidad. Fenómenos convectivos. Fenómenos que reducen la visibilidad. Leyes del movimiento. Vientos locales. Circulación general. Masas de aire. Frentes, ciclones y anticiclones. Perturbaciones, temporales y ciclones tropicales. Regímenes de temperatura y precipitación. La climatología y los climas en el mundo.

Instrumentos Meteorológicos y Métodos de Observación

Mediciones atmosféricas e Instrumentos convencionales. Observación en superficie y altura. Estaciones meteorológicas automáticas. Datos meteorológicos: adquisición, control de calidad y almacenamiento. Claves meteorológicas. Otros sistemas automáticos de observación. Satélites meteorológicos y procesamiento de información satelital. Observaciones espaciales.

Climatología

Conceptos de climatología. Clasificación de la climatología. Análisis estadístico de variables meteorológicas. Cambio climático y variabilidad climática. Impactos del clima. Aplicaciones de la climatología. Servicios climáticos.

Física de la Atmósfera I

Termodinámica de la atmósfera. Procesos termodinámicos en la atmósfera. Diagramas aerológicos y sus aplicaciones. Estabilidad hidrostática. Refracción en la atmósfera. Aerosol atmosférico, origen y estructura. Microfísica de nubes, estructura de nubes, nubes calientes y frías. Electricidad atmosférica.

Circulación General de la Atmósfera

Fundamentos de la circulación en la atmósfera. El estado medio de la atmósfera en escala global. Balance radiactivo en el sistema tierra-atmósfera. Ciclo del agua en la atmósfera global. Balance de energía en la atmósfera: ciclo de Lorentz. Introducción a la oceanografía. Interacción mar-atmósfera. Absorción de la energía solar en los océanos y la atmósfera. Mezcla y surgencia. Modelos de flujos en las capas superiores del océano.

Dinámica de la Atmósfera

Introducción a la meteorología dinámica. Ecuaciones de movimiento. La presión como coordenada vertical. Circulación, vorticidad, divergencia y deformación. Movimiento balanceado. Movimiento de escala sinóptica en latitudes medias. Superficies de discontinuidad. Ondas atmosféricas.





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

Mecánica de Fluidos I

Características de los fluidos. Mecánica del continuo. Leyes fundamentales. Flujo incompresible. Flujo compresible. Flujo potencial. Cuerpos inmersos, arrastre y sustentación.

Satélites Meteorológicos

Magnitudes radiométricas. Leyes de la radiación. Tipos de satélites. Ecuación de transferencia radiativa. Interpretación de imágenes. Uso de datos de satélites en la predicción del tiempo. Estimación de temperatura y precipitación a partir de datos de satélites.

Química de la Atmósfera

Atmósfera. Composición química. Química de la estratósfera. Química de la fase gaseosa de la tropósfera. Polución atmosférica. Cambio climático.

Sensores Remotos

Fundamentos y alcances de la teledetección. Principios de la medición a distancia. Espectro electromagnético. Satélites y radares. Emisividad de superficies y materiales. Teledetección y Sistemas de Información Geográfica.

Física de la Atmósfera II

Radiación en el sistema Tierra-atmósfera. El sol en el horizonte, radiación solar en el tope de la atmósfera. Distribución espectral de la radiación. Leyes de radiación. Medidas de radiación. Energía radiante en la atmósfera. Radiaciones terrestre y atmosférica. Óptica atmosférica. Balance de radiación en la atmósfera. Balance de energía en el suelo. Procesos de enfriamiento y calentamiento, efecto en la nubosidad.

Meteorología Sinóptica

Observaciones meteorológicas. Atmósfera y tropopausa. Instrumentos analíticos. Masas de aire. Zonas baroclínicas. Corriente en chorro. Ciclogénesis. Frentes. Ondas del oeste y teorías de desarrollo. Métodos de predicción del tiempo.

Laboratorio Sinóptico

Análisis de situaciones sinópticas de superficie y de altura. Análisis del perfil vertical de la atmósfera. Técnicas de pronósticos objetivos. Análisis e interpretación de pronósticos numéricos. Información meteorológica obtenida con satélites. Utilización de información obtenida con radares meteorológicos.

Micrometeorología

Turbulencia, descripción estadística. Métodos de semejanza. Análisis dimensional. Métodos de correlación. Turbulencia atmosférica en pequeña y gran escala. Capa límite atmosférica, enunciados generales, modelos. Espiral de Ekman. Métodos observacionales. Aplicaciones.

Métodos Estadísticos en Ciencias Atmosféricas

Climatología, datos climáticos y probabilidad. Datos univariados. Datos multivariados. Técnicas estadísticas para pronóstico y validación.

Mesometeorología

Escala meteorológica. Ecuaciones básicas. Inestabilidades de mesoescala. Fenómenos de mesoescala en la tropósfera baja. Circulaciones locales generadas por diferencia térmica o del terreno. Convección profunda.

Meteorología Tropical

Fundamentos de la atmósfera tropical. Circulación global. Variabilidad tropical. Distribución de humedad y precipitación. Transporte vertical. Sistemas sinópticos y de mesoescala en los trópicos. Ciclones tropicales. Observación, análisis y predicción en el trópico.



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

Meteorología Sinóptica Avanzada

Análisis sinóptico avanzado. Sistemas convectivos: fenómenos meteorológicos severos. Fenómenos meteorológicos locales y regionales. Herramientas de diagnóstico sinóptico. Pronóstico meteorológico operacional.

CONOCIMIENTO COMPLEMENTARIO

Comunicación Oral y Escrita

Comunicación: proceso, elementos, niveles y funciones del lenguaje, interferencias. Enfoque comunicativo y comunicación asertiva, importancia de la comunicación. Introducción a la lectura: tipos y técnicas de comprensión lectora. Lectura oral y comprensiva: estrategias para la lectura enriquecedora y la lectura crítica y analítica. Expresión oral: análisis del discurso, formas de expresión oral, práctica y evaluación de la expresión oral. Comunicación escrita: planificación y organización de la escritura, comunicación organizacional, composición, ensayo, correspondencia.

Inglés Profesional

Comprensión lectora. Expresión oral. Expresión escrita. Comprensión auditiva.

Fundamentos de Programación

Fases de creación de un programa (análisis del problema, desarrollo, compilación y ejecución, corrección de errores, documentación). Algoritmo y pensamiento lógico. Representaciones del algoritmo. Introducción a los paradigmas de la programación. Uso de secuencia de instrucciones, bloques, variables y tipo de datos, operadores, estructuras de control condicionales y bucles, llamadas a funciones, recursividad, arreglos, punteros, preprocesador (lenguaje ANSI C).

CONOCIMIENTO OPTATIVO

ELECTIVAS

Dinámica de la Atmósfera Avanzada

Fundamentos de ondas atmosféricas. Ondas en medios no homogéneos y no lineales. Mecanismos de inestabilidad I – Inestabilidad barotrópica. Mecanismos de inestabilidad II – Inestabilidad baroclínica. Rol del calor latente y mecanismos no lineales. Propagación de energía por ondas atmosféricas. Estratósfera y mantenimiento de la circulación general.

Convección y Microfísica de Nubes

Convección atmosférica. Influencia del aerosol atmosférico en la convección y microfísica de nubes. Núcleos de condensación y formación de gotas de nubes. Crecimiento de gotas por condensación. Precipitación en nubes calientes. Formación y crecimiento de cristales de hielo. Lluvia y nieve. Tormentas, tormentas severas, granizo. Modificación de la precipitación. Convección no profunda y profunda, hipótesis. Dinámica y modelos de convección.

Pronóstico Numérico

Ecuaciones de movimiento en la atmósfera. Sistemas de coordenadas generalizadas. Condiciones límite. Ecuaciones de energía. Sistemas con la presión como coordenada vertical. Coordenadas esféricas y proyecciones. Factores de escala. Modelos atmosféricos y oceánicos. Niveles de aproximación. Parametrizaciones. Modelos de área limitada. Análisis objetivo de campos meteorológicos.

Contaminación Atmosférica

Modelos de dispersión de contaminantes. Modelos urbanos. Efectos en el medio ambiente. Efectos en la salud humana.





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

Hidrometeorología

Ciclo hidrológico. Métodos de medición de la precipitación. Métodos de estimación de la evaporación y evapotranspiración. Hidrología superficial. Hidrología urbana. Redes hidrológicas. Hidroclimatología y escenarios futuros.

Radar Meteorológico

Descripción y estructura del radar meteorológico. Ondas electromagnéticas y ecuaciones de radar. Medidas de precipitación. Atenuación y el Radar Doppler. Sistemas convectivos, detección de tiempo severo y "nowcasting". Otros sistemas de radar.

Biometeorología

Ambiente biofísico. Efectos del tiempo y el clima en la salud humana. Principales parámetros atmosféricos y su incidencia en el hombre. Biometeorología animal.

Agrometeorología

Fundamentos de la agrometeorología. Dinámica del agua en el suelo: balance hídrico y evapotranspiración. Tiempo y clima en los cultivos: heladas y sequías. Zonificación agroclimática. Riego y drenaje. Pronóstico de cosechas. Datos e informes agrometeorológicos.

Cambio Climático

Bases científicas del cambio climático. Variabilidad y cambio climático. Ciclo del carbono y dióxido de carbono atmosférico. Química atmosférica y aerosoles. Forzantes radiativos del cambio climático y los procesos físicos. Modelos climáticos. Impactos y cambios observados. Detección del cambio climático y escenarios futuros. Normativas y políticas públicas.

Micrometeorología Avanzada

Fundamentos de los flujos turbulentos en la atmósfera. Flujo de calor sensible y latente. Flujo de momento (cizalla del viento). Métodos de medición de flujos turbulentos. Instrumentación para medición en campo.

Hidrología

Ciclo hidrológico. Precipitación. Evaporación y evapotranspiración. Sistemas hidrológicos. Infiltración y escurrimiento superficial. Hidrología estadística. Pronóstico hidrológico.

Climatología Urbana

Climatología aplicada a la construcción. Balance de radiación en zonas urbanas. Propiedades térmicas y aerodinámicas de zonas urbanas. Observación del clima urbano. Modelos de difusión de polución urbana.

Mecánica de Fluidos II

Solución de las ecuaciones newtonianas de flujo viscoso. Capa laminar límite. Fluidos supersónicos. Flujo en capa límite compresible.

OPTATIVAS

Guaraní

Reglas gramaticales (alfabeto, uso de la tilde, formación de sílabas nasales y formación de palabras). Expresión oral: pronunciación, entonación, vocabulario y fluidez en la comunicación oral. Comprensión auditiva: comprender y seguir instrucciones, diálogos. Lectura y comprensión de textos escritos: ampliación del vocabulario y comprensión de la estructura gramatical.





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

Liderazgo y Emprendedorismo

Espíritu emprendedor y sus conceptos básicos. Creatividad e innovación. Metodología para elaborar un plan de negocio sustentable. Estudio de producción. Estudio organizacional.

Estudio financiero. Administración del tiempo. Dinámicas psicosociales del individuo en su relación con otros. Desarrollo de capacidades para influenciar. Gerencia y liderazgo para el cambio. Ética, valores, normas. Cooperación versus competencia.

Habilidades Blandas e Inteligencia Emocional

Manejo de grupos y liderazgo. Marketing personal. Habilidades blandas. Inteligencia emocional. Oratoria. Redacción técnica y presentaciones.

Metodología de la Investigación Científica

Ciencia y método científico. Conocimiento científico e investigación científica. Problema y objetivos de investigación. Marco teórico. Tipos de investigación. Hipótesis y variables. Diseños de investigación. Muestra. Recolección de datos. Análisis de datos. Informe de investigación.

Derecho

Nociones fundamentales del derecho (prelación de leyes: Constitución Nacional, tratados y convenios internacionales, leyes y otros). Derecho laboral y seguridad social. Contratos civiles, comerciales y contrataciones públicas. Empresas y sociedades. Legislación tributaria. Legislación sobre el ambiente. Derecho intelectual y del autor. Derecho informático (protección de datos personales, firma digital, comercio electrónico y otros).

Gestión de Proyectos

Marco de referencia de la gestión de proyectos. Plan de gestión de alcance. Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) y Diccionario EDT. Plan de gestión de cambios. Plan de gestión de costos. Plan de gestión de cronograma. Plan de gestión de riesgos. Plan de gestión de monitoreo y control. Plan de gestión de interesados. Herramientas de gestión de proyectos. Evaluación y cierre de proyectos. Ética y responsabilidad profesional en la gestión de proyectos.

ANTEPROYECTO DE TRABAJO DE GRADO

Formulación del problema, revisión de la literatura, metodologías de investigación en el área, metodologías del proyecto, aspectos éticos y sociales de la profesión, elementos de gestión del proyecto, redacción del anteproyecto y viabilidad del proyecto.

TRABAJO DE GRADO

Desarrollo de la propuesta. Diseño de diferentes alternativas aplicables a la propuesta. Análisis de viabilidad del proyecto. Documentación y presentación del proyecto.





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

2.7. Perfil de egreso vigente y propuesta de modificación

Tabla 9 Cuadro comparativo del perfil de egreso vigente y el propuesto

Perfil de egreso-Plan 2005 (Vigente)	Perfil de egreso-Plan 2026 (Propuesto)
<p>El Licenciado en Ciencias Atmosféricas es un profesional capacitado para intervenir, técnica y científicamente, en todo lo referente a las transformaciones físicas y químicas que ocurren en la atmósfera terrestre, así como en la interacción de la atmósfera con los elementos bióticos y abióticos de la superficie terrestre. Dado que las diferentes actividades económicas del hombre, como la agricultura, la ganadería, la industria, el comercio y los servicios, así como la preservación del medio ambiente, el cambio global y la prevención de los desastres naturales que apuntalen un desarrollo sostenible, tienen una fuerte componente ambiental, incluida la atmósfera terrestre y la interacción de esta con otros elementos, se hace indispensable la participación del Meteorólogo o especialista en Ciencias Atmosféricas en todos los procesos técnicos y científicos para enfocar ampliamente el quehacer humano, y su proyección futura, en toda su dimensión.</p> <p>De acuerdo con la descripción de las asignaturas que el Licenciado en Ciencias Atmosféricas cursa durante su formación, el mismo debería estar capacitado para lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Investigar y enseñar las Ciencias Atmosféricas. - Realizar estudios y predicciones meteorológicas, climáticas, hidrológicas y agrometeorológicas. - Dirigir, orientar y controlar proyectos de investigación científica en Ciencias Atmosféricas. - Investigar los fenómenos hidrometeorológicos e hidroclimáticos que producen desastres naturales. - Participar en grupos interdisciplinarios y multidisciplinarios de investigación atmosférica y ambiental. - Investigar la ciencia del clima, su variabilidad y su cambio, así como los impactos de éste en el ambiente, en la sociedad y en la economía. - Realizar estudios, proyectos y asesoramientos públicos y privados en el área de su competencia. - Actuar de formador para los futuros especialistas en Ciencias Atmosféricas o de profesionales de otras áreas que requieran de formación en Ciencias Atmosféricas. 	<p>El egresado de la carrera Licenciatura en Ciencias Atmosféricas de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción se distinguirá por el desarrollo de las siguientes competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comunicarse en las lenguas oficiales del país y en una lengua extranjera. - Liderar y trabajar en equipo con eficacia y responsabilidad tomando decisiones basadas en evidencias. - Aplicar en la práctica profesional los valores humanos, la ética y los mecanismos de seguridad laboral. - Actuar proactivamente frente a los problemas sociales y ambientales. - Adaptarse respetuosamente a contextos nuevos o adversos, así como a diversidades personales, disciplinares y culturales. - Actualizarse permanentemente mediante la obtención y gestión autónoma de información de calidad, utilizando tecnología de la información y comunicación. - Evaluar el comportamiento de diversos fenómenos disciplinares e interdisciplinares relacionados con las ciencias atmosféricas con una visión de sistema, mediante modelos teóricos validados y actualizados, capaces de abarcarlos integralmente, en un contexto de incertidumbre. - Seleccionar, construir y utilizar instrumentos innovadores asociados al ejercicio de la profesión en las ciencias atmosféricas. - Producir, aplicar y difundir conocimientos técnicos y científicos en el área de las ciencias atmosféricas. - Planificar, diseñar y ejecutar proyectos sostenibles e integrales para la resolución de problemas, la mejora y la innovación en el área de las ciencias atmosféricas. - Modelar, interpretar y comunicar información pertinente referida a las ciencias atmosféricas en forma gráfica.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

Perfil de egreso-Plan 2005 (Vigente)	Perfil de egreso-Plan 2026 (Propuesto)
- Analizar e investigar los aspectos meteorológicos relacionados con la agricultura, la ganadería y la silvicultura; la industria y el comercio; el transporte aéreo, marítimo y terrestre; la contaminación del aire, el agua y el suelo; el agua y los recursos hídricos; la producción energética y las obras de ingeniería.	

2.8. Caracterización del plan de estudios vigente y el plan de estudios propuesto

Tabla 10 Cuadro comparativo entre el plan de estudios vigente y el propuesto

Criterios de comparación	Plan de estudios 2005 (Vigente)	Plan de estudios 2026 (Propuesto)
1. Denominación de la carrera	Licenciatura en Ciencias Atmosféricas	Licenciatura en Ciencias Atmosféricas
2. Título académico	Licenciado/a en Ciencias Atmosféricas	Licenciado/a en Ciencias Atmosféricas
3. Áreas de formación	Plan básico común Asignaturas profesionales obligatorias Asignaturas profesionales optativas Extensión universitaria Pasantía Trabajo de grado	Conocimiento básico-científico Conocimiento profesional Conocimiento complementario Conocimiento optativo Extensión universitaria Pasantía profesional supervisada Trabajo de grado
4. Número de asignaturas	40 asignaturas	41 asignaturas
5. Extensión universitaria	90 horas	35 horas
6. Pasantía Supervisada	200 horas	205 horas
7. Trabajo de grado	Trabajo de grado, 225 horas	Trabajo de grado, 288 horas
8. Carga horaria total	3323 horas	THTD: 2998 horas THTI: 3182 horas THA: 6180 horas
9. Total de créditos académicos de la carrera	<i>no se contempla en el plan</i>	216 créditos académicos

Observaciones:

THTD: Total de Horas de Trabajo académico con acompañamiento del Docente

THTI: Total de Horas de Trabajo académico Independiente del estudiante

THA: Total de Horas de Trabajo Académico del estudiante



[Handwritten signature]



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

2.9. Malla curricular a ser modificada y la propuesta actual

Tabla 11 Cuadro comparativo de la malla curricular a ser modificada y la malla propuesta

Malla Curricular - Plan de Estudios 2005			Malla Curricular - Plan de Estudios 2026		
Nivel	Asignaturas	Prerrequisitos	Semestre	Asignaturas	Prerrequisitos
1	Geometría Analítica y Vectores	ninguno	1	Geometría Analítica y Vectores	ninguno
1	Cálculo I	ninguno	1	Cálculo de una Variable	ninguno
2	Cálculo II	Cálculo I			
2	Física I	Cálculo I	1	Fundamentos de Mecánica	ninguno
6	Optativa 1	-----	1	Optativa I	ninguno
1	Introducción a las Ciencias Atmosféricas	ninguno	1	Introducción a las Ciencias Atmosféricas	ninguno
---	no se contempla en el plan	-----	1	Comunicación Oral y Escrita	ninguno
---	no se contempla en el plan	-----	2	Inglés Profesional	ninguno
3	Cálculo IV	Cálculo II	2	Cálculo de Varias Variables	Geometría Analítica y Vectores, Cálculo de una Variable
2	Física II	Cálculo I	2	Electricidad y Magnetismo	Cálculo de una Variable, Fundamentos de Mecánica
2	Instrumentos Meteorológicos y Métodos de Observación	Introducción a las Ciencias Atmosféricas	2	Instrumentos Meteorológicos y Métodos de Observación	Introducción a las Ciencias Atmosféricas
1	Álgebra	ninguno	2	Algebra Lineal	ninguno
6	Optativa 2		2	Optativa II	ninguno
3	Cálculo III	Cálculo II	3	Ecuaciones Diferenciales	Cálculo de Varias Variables
3	Probabilidad y Estadística	Algebra, Cálculo II	3	Estadística y Probabilidad	Cálculo de una Variable





UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

Malla Curricular - Plan de Estudios 2005			Malla Curricular - Plan de Estudios 2026		
Nivel	Asignaturas	Prerrequisitos	Semestre	Asignaturas	Prerrequisitos
3	Física IV	Cálculo II, Física I	3	Termodinámica Clásica y Estadística	Fundamentos de Mecánica, Cálculo de Varias Variables
1	Química	<i>ninguno</i>	3	Química Orgánica e Inorgánica	<i>ninguno</i>
2	Programación	<i>ninguno</i>	3	Fundamentos de Programación	<i>ninguno</i>
4	Cálculo V	Cálculo IV	4	Cálculo Avanzado	Ecuaciones Diferenciales
5	Cálculo VI	Cálculo V			
4	Mecánica de Fluidos	Cálculo IV, Física IV	4	Mecánica de Fluidos I	Termodinámica Clásica y Estadística
3	Física III	Cálculo II, Física I	4	Electromagnetismo	Electricidad y Magnetismo, Ecuaciones Diferenciales
4	Física V	Física II			
4	Física de la Atmósfera I	Física IV, Introducción a las Ciencias Atmosféricas	4	Física de la Atmósfera I	Introducción a las Ciencias Atmosféricas, Termodinámica Clásica y Estadística
4	Climatología I	Probabilidad y Estadística, Instrumentos Meteorológicos y Métodos de Observación	4	Climatología	Instrumentos Meteorológicos y Métodos de Observación, Estadística y Probabilidad, Fundamentos de Programación
6	Climatología II	Climatología I, Dinámica de la Atmósfera I			
5	Sensores Remotos	Física V	5	Sensores Remotos	Electromagnetismo
5	Física de la Atmósfera II	Física de la Atmósfera I,	5	Física de la Atmósfera II	Electromagnetismo, Física de





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

Malla Curricular - Plan de Estudios 2005			Malla Curricular - Plan de Estudios 2026		
Nivel	Asignaturas	Prerrequisitos	Semestre	Asignaturas	Prerrequisitos
		Física II, Física III			la Atmósfera I
5	Dinámica de la Atmósfera I	Física I, Física de la Atmósfera I	5	Dinámica de la Atmósfera	Física de la Atmósfera I, Cálculo Avanzado
6	Métodos Numéricos en Ciencias de la Atmósfera	Programación, Dinámica de la Atmósfera I	5	Métodos Numéricos	Algebra Lineal, Ecuaciones Diferenciales
7	Circulación General de la Atmósfera	Climatología I, Meteorología Sinóptica I	5	Circulación General de la Atmósfera	Climatología, Cálculo Avanzado, Física de la Atmósfera I
---	Satélites Meteorológicos (<i>optativa</i>)	Meteorología Sinóptica I, Mesometeorología	6	Satélites Meteorológicos	Instrumentos Meteorológicos y Métodos de Observación, Sensores Remotos
8	Química de la Atmósfera	Química, Física de la Atmósfera II	6	Química de la Atmósfera	Química Orgánica e Inorgánica, Física de la Atmósfera II
6	Meteorología Sinóptica I	Física de la Atmósfera I, Dinámica de la Atmósfera I	6	Meteorología Sinóptica	Dinámica de la Atmósfera, Circulación General de la Atmósfera
7	Micrometeorología I	Mecánica de Fluidos, Cálculo VI	6	Micrometeorología	Mecánica de Fluidos I, Cálculo Avanzado
5	Métodos Estadísticos en Ciencias Atmosféricas	Probabilidad y Estadística, Climatología I	6	Métodos Estadísticos en Ciencias Atmosféricas	Métodos Numéricos, Climatología





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

Malla Curricular - Plan de Estudios 2005			Malla Curricular - Plan de Estudios 2026		
Nivel	Asignaturas	Prerrequisitos	Semestre	Asignaturas	Prerrequisitos
---	Mesometeorología (optativa)	Meteorología Sinóptica I, Mecánica de Fluidos	7	Mesometeorología	Satélites Meteorológicos, Meteorología Sinóptica
---	Meteorología Sinóptica II (optativa)	Laboratorio Sinóptico	7	Meteorología Sinóptica Avanzada	Meteorología Sinóptica
7	Optativa 3	-----	7	Electiva I	haber aprobado 137 créditos
7	Optativa 4	-----	7	Electiva II	haber aprobado 137 créditos
7	Laboratorio Sinóptico	Sensores Remotos, Meteorología Sinóptica I	8	Laboratorio Sinóptico	Meteorología Sinóptica Avanzada, Mesometeorología
8	Meteorología Tropical	Laboratorio Sinóptico	8	Meteorología Tropical	Meteorología Sinóptica Avanzada
8	Optativa 5	-----	8	Electiva III	haber aprobado 162 créditos
8	Optativa 6	-----	---	sustituida	-----
8	Trabajo de Grado (*)	haber aprobado todas las asignaturas de la Carrera	7	Anteproyecto de Trabajo de Grado	Métodos Estadísticos en Ciencias Atmosféricas, Meteorología Sinóptica y haber aprobado 137 créditos
			8	Trabajo de Grado (*)	Anteproyecto de Trabajo de Grado. Adicionalmente, para obtener derecho a la evaluación final de la asignatura Trabajo de Grado, el estudiante debe haber aprobado todas las demás asignaturas del proyecto académico de la carrera y cumplir con los





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

Malla Curricular - Plan de Estudios 2005			Malla Curricular - Plan de Estudios 2026		
Nivel	Asignaturas	Prerrequisitos	Semestre	Asignaturas	Prerrequisitos
					<i>requisitos de graduación y los requisitos administrativos</i>
---	Pasantía (*)	<i>ninguno</i>	8	Pasantía Profesional Supervisada (*)	<i>Para iniciar la Pasantía profesional supervisada se requiere haber aprobado 137 créditos</i>
---	Extensión Universitaria (*)	<i>según Reglamento de Extensión Universitaria de la FP-UNA</i>	8	Extensión Universitaria (*)	<i>según Reglamento de Extensión Universitaria de la UNA</i>

Observaciones:

(*) Trabajo de Grado, Pasantía Profesional Supervisada y Extensión Universitaria son requisitos de graduación.





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

2.10. Correlación entre competencias del perfil de egreso, asignaturas y resultados de aprendizaje

De acuerdo con el modelo educativo adoptado por la carrera, se presenta a continuación la relación entre las competencias del perfil de egreso (que incluyen las habilidades y conocimientos necesarios para destacar en el ámbito profesional), las asignaturas o actividades académicas que contribuirán al desarrollo de dichas competencias y los resultados de aprendizaje (que describen lo que los estudiantes deben ser capaces de demostrar como consecuencia de su proceso de aprendizaje). Es importante señalar que los resultados de aprendizaje propuestos funcionan como criterios generales para guiar la formación de los estudiantes. No obstante, dichos resultados están sujetos a ajustes en función de las necesidades específicas identificadas por los docentes de cada asignatura, considerando las particularidades del contexto y las demandas del mercado laboral.

Tabla 12 Correspondencia de las competencias del perfil de egreso y asignaturas/actividades académicas con sus resultados de aprendizaje

Competencias del Perfil de egreso	Asignaturas/actividades académicas	Resultados de aprendizaje
1. Comunicarse en las lenguas oficiales del país y en una lengua extranjera.	Comunicación Oral y Escrita. Inglés Profesional. Dinámica de la Atmósfera. Climatología. Laboratorio Sinóptico. Circulación General de la Atmósfera. Mesometeorología. Meteorología Tropical. Anteproyecto de Trabajo de Grado. Trabajo de Grado. Electivas: Biometeorología. Cambio Climático. Optativas: Guaraní. Metodología de la Investigación Científica. Gestión de Proyectos.	1. Redacta informes y documentos conforme a criterios técnicos.
		2. Utiliza documentación especializada para producir comunicaciones técnicas en inglés.
		3. Emplea terminología técnica del área en la comunicación oral y escrita.
		4. Utiliza estrategias comunicativas propias del área disciplinar.
		5. Utiliza herramientas tecnológicas para comunicarse en contextos académicos.
2. Liderar y trabajar en equipo con eficacia y responsabilidad tomando decisiones basadas en evidencias.	Fundamentos de Programación. Climatología. Laboratorio Sinóptico. Dinámica de la Atmósfera. Micrometeorología. Métodos Estadísticos en Ciencias Atmosféricas. Anteproyecto de Trabajo de Grado. Trabajo de Grado. Electiva: Dinámica de la Atmósfera Avanzada. Optativas: Liderazgo y Emprendedorismo. Metodología de la Investigación Científica. Habilidades Blandas e Inteligencia Emocional. Gestión de Proyectos.	1. Aplica metodologías de trabajo colaborativo en equipos interdisciplinarios vinculados a proyectos del área profesional.
		2. Evalúa el desempeño del equipo de trabajo y propone mejoras orientadas a la eficiencia y la calidad de los resultados.
		3. Fundamenta decisiones con base en análisis de datos, modelos y criterios normativos propios del área.
		4. Plantea soluciones basadas en evidencias ante problemas operativos del sector.
		5. Comunica resultados de proyectos a distintos públicos.
3. Aplicar en la práctica	Comunicación Oral y Escrita. Laboratorio Sinóptico. Anteproyecto de Trabajo de Grado. Trabajo de Grado.	1. Aplica principios éticos en el desarrollo de investigaciones e intervenciones meteorológicas y climáticas.





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

Competencias del Perfil de egreso	Asignaturas/actividades académicas	Resultados de aprendizaje
profesional los valores humanos, la ética y los mecanismos de seguridad laboral.	Optativas: Metodología de la Investigación Científica. Habilidades Blandas e Inteligencia Emocional. Derecho. Gestión de Proyectos. Pasantía profesional supervisada Extensión Universitaria	2. Plantea estrategias de acción que incorporen el respeto por los derechos humanos, la equidad y la inclusión en contextos diversos.
		3. Aplica protocolos de seguridad laboral, gestión de riesgos climáticos y buenas prácticas en entornos de campo y laboratorio meteorológico.
		4. Propone soluciones fundamentadas en códigos de conducta y regulaciones institucionales.
4. Actuar proactivamente frente a los problemas sociales y ambientales.	Climatología. Meteorología Tropical. Química de la Atmósfera. Física de la Atmósfera I y II. Dinámica de la Atmósfera. Anteproyecto de Trabajo de Grado. Trabajo de Grado. Electivas: Dinámica de la Atmósfera Avanzada. Convección y Microfísica de Nubes. Cambio Climático. Biometeorología. Optativas: Gestión de Proyectos. Liderazgo y Emprendedorismo. Habilidades Blandas e Inteligencia Emocional. Pasantía profesional supervisada Extensión Universitaria	1. Formula soluciones innovadoras ante problemáticas socioambientales vinculadas a la variabilidad y cambio climático.
		2. Evalúa el impacto social de eventos climáticos extremos, proponiendo respuestas técnicas y estrategias de mitigación.
		3. Justifica la necesidad de acciones por el clima urgentes a partir del análisis de escenarios regionales de riesgo ambiental.
		4. Realiza divulgación científica para sensibilizar a la población sobre problemas ambientales relacionados con el clima.
		5. Genera alertas tempranas y planes de respuesta ante desastres naturales relacionados con el tiempo y el clima.
5. Adaptarse respetuosamente a contextos nuevos o adversos, así como a diversidades personales, disciplinares y culturales.	Comunicación Oral y Escrita. Inglés Profesional. Dinámica de la Atmósfera. Meteorología Tropical. Laboratorio Sinóptico. Anteproyecto de Trabajo de Grado. Trabajo de Grado. Electiva: Cambio Climático. Optativas: Guaraní. Habilidades Blandas e Inteligencia Emocional. Gestión de Proyectos.	1. Formula estrategias de adaptación a escenarios climáticos, sociales y culturales diversos, considerando la pluralidad de saberes y realidades.
		2. proyecta sistemas de alerta temprana adaptados a contextos diversos.
		3. Propone soluciones ajustadas a características personales, disciplinares y culturales.
		4. Fundamenta la adaptación de actividades técnicas ante cambios imprevistos en el contexto climático y meteorológico.
6. Actualizarse permanentemente mediante la obtención y gestión autónoma de información de calidad, utilizando tecnología de la	Inglés Profesional. Fundamentos de Programación. Métodos Numéricos. Métodos Estadísticos en Ciencias Atmosféricas. Meteorología Tropical. Sensores Remotos. Anteproyecto de Trabajo de Grado. Trabajo de Grado. Electivas: Pronóstico Numérico. Radar Meteorológico. Optativas: Gestión de Proyectos. Metodología de la Investigación Científica.	1. Selecciona información técnica y científica del área de formación utilizando herramientas digitales.
		2. Evalúa fuentes de información meteorológica y científica aplicando criterios de confiabilidad, pertinencia y actualidad.
		3. Utiliza tecnologías emergentes y herramientas informáticas en la modelación y análisis de fenómenos atmosféricos.
		4. Emplea recursos virtuales y bibliografía especializada para plantear soluciones a problemas del área.





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

Competencias del Perfil de egreso	Asignaturas/actividades académicas	Resultados de aprendizaje
información y comunicación.		5. Utiliza software especializado en el análisis estadístico de datos meteorológicos. 6. Propone criterios técnicos para la aplicación de herramientas digitales en la recopilación y procesamiento de datos meteorológicos.
7. Evaluar el comportamiento de diversos fenómenos disciplinares e interdisciplinares relacionados con las ciencias atmosféricas con una visión de sistema, mediante modelos teóricos validados y actualizados, capaces de abarcarlos integralmente, en un contexto de incertidumbre.	Geometría Analítica y Vectores. Cálculo de una Variable. Fundamentos de Mecánica. Álgebra Lineal. Cálculo de Varias Variables. Electricidad y Magnetismo. Ecuaciones Diferenciales. Estadística y Probabilidad. Termodinámica Clásica y Estadística. Química Orgánica e Inorgánica. Cálculo Avanzado. Electromagnetismo. Métodos Numéricos. Climatología. Química Atmosférica. Mecánica de Fluidos I. Física de la Atmósfera I y II. Climatología. Dinámica de la Atmósfera. Micrometeorología. Circulación General de la Atmósfera. Meteorología Sinóptica. Meteorología Sinóptica Avanzada. Mesometeorología. Satélites Meteorológicos. Meteorología Tropical. Laboratorio Sinóptico. Métodos Estadísticos en Ciencias Atmosféricas. Sensores Remotos. Electivas: Dinámica de la Atmósfera Avanzada. Micrometeorología Avanzada. Convección y Microfísica de Nubes. Pronóstico Numérico. Contaminación Atmosférica. Hidrología. Hidrometeorología. Biometeorología. Cambio Climático. Anteproyecto de Trabajo de Grado. Trabajo de Grado.	1. Evalúa fenómenos atmosféricos complejos aplicando modelos teóricos. 2. Diseña simulaciones meteorológicas utilizando modelos interdisciplinarios. 3. Analiza escenarios climáticos a partir de datos observacionales y salidas de modelos numéricos. 4. Utiliza principios de distintas disciplinas científicas en el análisis de fenómenos hidrometeorológicos. 5. Emplea múltiples variables y métodos para interpretaciones de eventos meteorológicos y climáticos. 6. Elabora pronósticos basados en múltiples fuentes de datos.
8. Seleccionar, construir y utilizar instrumentos innovadores asociados al ejercicio de la profesión en las ciencias atmosféricas.	Geometría Analítica y Vectores. Cálculo de una Variable. Fundamentos de Mecánica. Álgebra Lineal. Cálculo de Varias Variables. Electricidad y Magnetismo. Ecuaciones Diferenciales. Estadística y Probabilidad. Termodinámica Clásica y Estadística. Química Orgánica e Inorgánica. Cálculo Avanzado. Electromagnetismo. Métodos Numéricos. Instrumentos Meteorológicos y Métodos de Observación. Sensores Remotos. Satélites Meteorológicos. Laboratorio Sinóptico. Meteorología Sinóptica. Meteorología Sinóptica Avanzada. Métodos Estadísticos en Ciencias Atmosféricas. Fundamentos de Programación.	1. Diseña estrategias de monitoreo utilizando instrumentos meteorológicos convencionales y automáticos según requerimiento. 2. Evalúa dispositivos e instrumentos existentes para mediciones atmosféricas. 3. Analiza datos meteorológicos provenientes de sensores remotos y tecnologías satelitales. 4. Evalúa la precisión, fiabilidad y limitaciones de instrumentos aplicados a la observación y predicción de fenómenos atmosféricos. 5. Propone soluciones innovadoras para la recolección de datos en diversos contextos.





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

Competencias del Perfil de egreso	Asignaturas/actividades académicas	Resultados de aprendizaje
	Anteproyecto de Trabajo de Grado. Trabajo de Grado. Electivas: Hidrología. Hidrometeorología. Pronóstico Numérico. Radar Meteorológico.	6. Justifica la elección de tecnologías de medición en función del fenómeno meteorológico, el contexto geográfico y los objetivos del análisis. 7. Elabora informes que evidencien la selección, el uso y la evaluación de instrumentos meteorológicos.
9. Producir, aplicar y difundir conocimientos técnicos y científicos en el área de las ciencias atmosféricas.	Geometría Analítica y Vectores. Cálculo de una Variable. Fundamentos de Mecánica. Álgebra Lineal. Cálculo de Varias Variables. Electricidad y Magnetismo. Ecuaciones Diferenciales. Estadística y Probabilidad. Termodinámica Clásica y Estadística. Química Orgánica e Inorgánica. Cálculo Avanzado. Electromagnetismo. Métodos Numéricos. Climatología. Dinámica de la Atmósfera. Meteorología Sinóptica. Meteorología Sinóptica Avanzada. Física de la Atmósfera I y II. Laboratorio Sinóptico. Métodos Estadísticos en Ciencias Atmosféricas. Química de la Atmósfera. Sensores Remotos. Micrometeorología. Mesometeorología. Meteorología Tropical. Anteproyecto de Trabajo de Grado. Trabajo de Grado. Electivas: Dinámica de la Atmósfera Avanzada. Micrometeorología Avanzada. Cambio Climático. Climatología Urbana. Convección y Microfísica de Nubes. Optativa: Metodología de la Investigación Científica.	1. Diseña proyectos vinculados a problemáticas del área de las ciencias atmosféricas. 2. Plantea hipótesis y marcos teóricos que sustenten el abordaje de problemáticas atmosféricas. 3. Plantea mejoras innovadoras basadas en resultados de investigaciones. 4. Evalúa literatura científica y estudios previos como base para la construcción de nuevo conocimiento. 5. Redacta informes técnicos y académicos conforme a normas científicas e institucionales. 6. Presenta resultados de trabajos técnicos en eventos académicos o plataformas especializadas.
10. Planificar, diseñar y ejecutar proyectos sostenibles e integrales para la resolución de problemas, la mejora y la innovación en el área de las ciencias atmosféricas.	Geometría Analítica y Vectores. Cálculo de una Variable. Fundamentos de Mecánica. Álgebra Lineal. Cálculo de Varias Variables. Electricidad y Magnetismo. Ecuaciones Diferenciales. Estadística y Probabilidad. Termodinámica Clásica y Estadística. Química Orgánica e Inorgánica. Cálculo Avanzado. Electromagnetismo. Métodos Numéricos. Introducción a las Ciencias Atmosféricas. Instrumentos Meteorológicos y Métodos de Observación. Climatología. Física de la Atmósfera I y II. Circulación General de la Atmósfera. Dinámica de la Atmósfera. Mecánica de Fluidos I. Satélites Meteorológicos. Química de la Atmósfera. Sensores Remotos. Meteorología Sinóptica. Laboratorio Sinóptico. Micrometeorología. Métodos Estadísticos en Ciencias Atmosféricas. Mesometeorología. Meteorología Tropical. Meteorología Sinóptica Avanzada.	1. Diseña proyectos que integren criterios de sostenibilidad, viabilidad y pertinencia social. 2. Propone innovaciones aplicadas a la predicción y el análisis meteorológico. 3. Justifica la viabilidad técnica, social y ambiental de los proyectos. 4. Evalúa eventos climáticos y meteorológicos, mediante indicadores integrados y sistemas de monitoreo. 5. Formula estrategias de gestión de recursos para asegurar la sostenibilidad del proyecto.





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

Competencias del Perfil de egreso	Asignaturas/actividades académicas	Resultados de aprendizaje
	Electiva: Dinámica de la Atmósfera Avanzada.	
11. Modelar, interpretar y comunicar información referida a las ciencias atmosféricas en forma gráfica.	Laboratorio Sinóptico. Física de la Atmósfera I y II. Dinámica de la Atmósfera. Climatología. Satélites Meteorológicos. Métodos Estadísticos en Ciencias Atmosféricas. Sensores Remotos. Mesometeorología. Instrumentos Meteorológicos y Métodos de Observación. Meteorología Tropical. Meteorología Sinóptica. Meteorología Sinóptica Avanzada. Anteproyecto de Trabajo de Grado. Trabajo de Grado. Electiva: Dinámica de la Atmósfera Avanzada.	<ol style="list-style-type: none">1. Interpreta representaciones gráficas de sistemas meteorológicos y fenómenos atmosféricos generados con programas computacionales y datos observados o simulados.2. Elabora productos meteorológicos que integren múltiples variables atmosféricas.3. Evalúa la calidad y pertinencia de productos gráficos meteorológicos según criterios técnicos.4. Utiliza técnicas gráficas en función al tipo de fenómeno atmosférico y las necesidades del público destinatario.5. Aplica técnicas de diseño visual y herramientas digitales para comunicar información técnica.6. Comunica resultados y conclusiones mediante gráficos, tableros, informes y presentaciones técnicas.





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

2.11. Propuesta metodológica general

2.11.1. Modelo educativo

La propuesta formativa de la carrera Licenciatura en Ciencias Atmosféricas privilegia el aprendizaje activo de los estudiantes, garantiza la inclusión efectiva de la diversidad, igualmente facilita la movilidad interna y externa de los estudiantes a través de la adopción del sistema de créditos académicos (Artículo 165° del Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción, 2017). La carrera adopta los Lineamientos (L) establecidos en la Política Educativa de la Universidad Nacional de Asunción [18] que propugna:

- La educación integral con visión humanista y ecológica, que oriente al desarrollo humano como factor decisivo del éxito personal y profesional, con proyección individual y social, visión pluralista y compromiso ciudadano, como protagonistas de una sociedad fundada en la diversidad y en la complejidad (L5).
- La proyección de valores universales que promuevan la conducta ética en el ejercicio de la profesión y en la vida en sociedad (L7).
- La consolidación de la extensión universitaria como estrategia contextualizada, esencial para generar conciencia de ciudadanía y responsabilidad social (L10).
- La producción del saber mediante la investigación en los ámbitos de la ciencia, el arte y las humanidades, y la difusión de sus resultados como aporte fundamental para generar soluciones a los problemas que se plantean en el país (L12).
- La búsqueda del saber globalizado, por medio de la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad, que permita la construcción de conocimientos sólidos, basados en la innovación constante y el estudio de la realidad (L13).
- El empleo eficaz y responsable de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (L16).
- La educación holística para el desarrollo de las potencialidades del ser humano en sus dimensiones interna y externa y en armonía con su proyección trascendente; a través de la promoción del desarrollo integral del estudiantado, en sus dimensiones cognitiva, afectiva-volitiva y psicomotriz; el fomento de procesos pedagógicos integrales que permiten al estudiantado asumir el compromiso como protagonistas esenciales de la construcción de sus propios aprendizajes (L18).
- La promoción del aprendizaje significativo y el conocimiento constructivo a través del protagonismo del estudiantado en sus procesos de formación profesional (L23).
- La formación profesional eficiente en el conocimiento y la utilización de los idiomas oficiales del país e idiomas extranjeros con enfoque comunicativo y funcional (L25).

2.11.2. Estrategias metodológicas a implementar en el proceso de enseñanza aprendizaje

La propuesta curricular de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción se encuadra en un diseño para el desarrollo de competencias desde un enfoque complejo, poniendo acento en el aprendizaje del estudiante, para lo cual adopta metodologías de enseñanza-aprendizaje, estrategias, procedimientos e instrumentos de evaluación congruentes con las competencias definidas en el perfil de egreso, de modo a garantizar el desarrollo integral del estudiante.

En congruencia con la definición anterior, se fomentará la utilización de metodologías activas que promueven el compromiso del estudiante con su propio aprendizaje, tales como: aplicación de los conocimientos a situaciones reales, laboratorios, talleres, visitas técnicas, proyectos, resolución de problemas, estudio de casos, ensayos, reportes de investigación,





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

demonstraciones, presentaciones orales, portafolio de evidencias, pruebas escritas, defensas públicas, informes de prácticas, construcción de maquetas, etc., así como la aplicación de diversas modalidades de evaluación que sirva como estrategia de aprendizaje, verificación del aprendizaje y para el aprendizaje, en sus diversas modalidades: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

Con este enfoque de enseñanza, evaluación y aprendizaje, se desarrollan actividades dinámicas que interactúan en el mismo proceso, que genera aprendizaje significativo.

Además, se cuenta con un Protocolo de Atención a Estudiantes con Discapacidad [19] que establece un conjunto integral de medidas y adaptaciones específicas, diseñadas para garantizar la plena inclusión y el desarrollo académico de los estudiantes con discapacidad. Este protocolo no solo se enfoca en la adecuación de los contenidos y las metodologías de enseñanza, sino también en la provisión de recursos y apoyos necesarios para asegurar una participación equitativa en todas las actividades académicas. Igualmente, se dispone de un Reglamento de Protocolo de Atención Integral [20], que establece orientaciones y procedimientos a seguir para la gestión adecuada de los casos que se presenten en la institución, fomentando un entorno académico accesible y respetuoso.

La pasantía profesional supervisada contará con procedimientos e instrumentos que registren la experiencia y fomenten la reflexión sobre el progreso del aprendizaje en el campo. Asimismo, las actividades de extensión universitaria que se realicen en la Facultad y a las cuales los estudiantes puedan adherirse, serán evaluadas en función de sus características para el registro académico correspondiente, conforme a lo establecido en el Reglamento de Extensión Universitaria de la Universidad Nacional de Asunción.

El trabajo de grado se desarrollará conforme a las definiciones que están explicitadas en el Reglamento de Trabajo de Grado de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción.

2.11.3. Actividades de formación e investigación

La Facultad Politécnica en su estructura organizacional [21] cuenta con la Dirección de Investigación (DI) encargada de dar soporte a las actividades de investigación desarrolladas en la Facultad tanto en las carreras de grado como en los programas de postgrado y, por tanto, las acciones investigativas se alinean con la oferta académica que brinda la institución y cubren ampliamente diversas áreas existentes. La Dirección aglutina a los investigadores de la Facultad organizados en Núcleos de Investigación (NI), Grupos de Investigación (GI) y Grupos de Investigación en Formación (GIF). El funcionamiento de los grupos está normado por el Reglamento de Núcleos y Grupos de Investigación de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción [22].

Cabe destacar que la Facultad cuenta con Política de Investigación (PI) y Procedimientos de Transferencia de Tecnología y Resultados de Investigación [23] donde se establece los principios que deberán regir las acciones institucionales en el área de la investigación. La misma se encuentra enmarcada en la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Paraguay 2017-2030.

La carrera se vincula con las actividades de investigación a partir de los siguientes mecanismos: pasantías de investigación que los estudiantes de la carrera realizan en los diversos grupos existentes en la FP-UNA, la participación de los estudiantes en proyectos dirigidos por los investigadores y la realización de trabajo de grado, conforme al Mecanismo de Vinculación de la Carrera Licenciatura en Ciencias Atmosféricas de la FP-UNA con la Investigación y Líneas de Investigación [24]. Además, el Mecanismo define áreas principales de investigación para la carrera: Sensoramiento remoto, Irradiancia solar y terrestre, Geomagnetismo, Contaminación ambiental, Amenazas y vulnerabilidades, Sobreuso de





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

recursos naturales, Riesgos y desastres, Clima y cambio climático, que se alinean a la propuesta formativa de la carrera y a las exigencias actuales del ámbito profesional en los cuales los estudiantes pueden desarrollar su trabajo de investigación.

A partir de lo establecido en el Estatuto [25], específicamente en los artículos 185 y 186, referentes a los propósitos y las orientaciones de la investigación en la UNA, la carrera Licenciatura en Ciencias Atmosféricas define los siguientes objetivos para la actividad investigativa:

- Incentivar la activa participación de los estudiantes y docentes en congresos, seminarios y eventos académicos relacionados con las ciencias atmosféricas, facilitando el acceso de estos a plataformas para presentar sus investigaciones y proyectos, así como para interactuar con expertos del área.
- Promover la colaboración interinstitucional y con empresas de sectores vinculados con las ciencias atmosféricas, facilitando a los estudiantes la oportunidad de participar en proyectos conjuntos de investigación y desarrollo especializado, para fortalecer la vinculación entre la academia y el sector.
- Promover la investigación aplicada en áreas clave como la variabilidad climática y el cambio climático, la predicción numérica del tiempo, la teledetección atmosférica, la modelación climática y la contaminación atmosférica, para aportar soluciones innovadoras y prácticas a los desafíos del sector.
- Apoyar el desarrollo de programas de formación en investigación científica y metodologías de innovación que capaciten a los estudiantes en el uso de herramientas avanzadas para la investigación.
- Establecer líneas de investigación transversales (que integren distintas áreas del conocimiento), con el fin de motivar a los estudiantes a investigar de manera multidisciplinaria y generar soluciones innovadoras y sostenibles para las ciencias atmosféricas.
- Favorecer la divulgación de los hallazgos científicos a diferentes audiencias.
- Utilizar los hallazgos científicos para la mejora de los procesos académicos y el sector de las ciencias atmosféricas.

2.11.4. Modalidad de implementación y estrategias metodológicas para las pasantías profesionales supervisadas

La pasantía profesional supervisada forma parte del proyecto educativo como actividad académica obligatoria, que supone la realización de una práctica profesional en sectores productivos, de investigación, de extensión, de servicios, o en proyectos concretos desarrollados en el ámbito de empresas u organismos públicos o privados. Constituye un mecanismo de integración de actividades interdisciplinarias y/o áreas de conocimientos propios de la carrera. Se considera trabajo del estudiante, con supervisión docente. Esta actividad se rige por el Reglamento de Pasantía Profesional Supervisada de Carreras de Grado de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción [15].

2.11.5. Estrategias evaluativas para verificar la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas

En el marco de las definiciones curriculares de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción la evaluación se da como contraparte del aprendizaje y sus resultados como contenido para aprender, vale decir, una evaluación centrada en el aprendizaje, para el aprendizaje y como aprendizaje. Esta evaluación permite orientar, estimular y proporcionar a los docentes información y herramientas para que los estudiantes progresen en su aprendizaje.

La evaluación en este enfoque es eminentemente formativa, el docente aplica la





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

retroalimentación haciendo uso de los resultados de la evaluación, proporcionados en los ámbitos institucionales y de aula. Particularmente, los resultados de aula sirven al docente para calificar al estudiante con fines administrativos, como también para valorar fortalezas y reducir debilidades, considerar puntos positivos y negativos, identificar aspectos a los que debe dirigir más la atención y decidir los cambios metodológicos necesarios, sean estos en forma grupal o individual, por carrera o curso.

La implementación de la retroalimentación supone flexibilidad pedagógica al incorporar las TIC en los procesos formativos. El docente diseña tareas educativas que suponen la innovación y uso de mayor cantidad de metodologías de aprendizaje, seguimiento y tutoría para los estudiantes y una amplia gama de actividades de evaluación, orientadas al logro del desempeño.

Para la pasantía profesional supervisada y el trabajo de grado, se plantea el uso de la observación de procesos y productos apoyados con instrumentos tipo listas de cotejo, rúbricas, escalas de calificación y otros, apropiados a las disciplinas, que serán empleados a lo largo del desarrollo de estas.

En términos de evaluación, calificación y promoción de los estudiantes, la carrera aplicará las normativas generales establecidas en el Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción y las particulares de la Facultad Politécnica. Este sistema prevé evaluaciones parciales, evaluaciones finales, número de convocatorias de las evaluaciones finales, ponderaciones y una escala de calificación única de uso obligatorio en todas las carreras de grado que operan bajo gestión de la Facultad.

Por otra parte, se plantea desarrollar evaluaciones transversales de verificación del avance del desarrollo de competencias.

En esa línea, se llevará a cabo un seguimiento continuo y sistemático de las acciones implementadas dentro de su proyecto educativo, a través de evaluaciones periódicas que consideran el desempeño docente, el rendimiento académico de los estudiantes y la eficacia de los métodos pedagógicos. Este seguimiento incluye un análisis integral de datos relacionados con la eficiencia interna, el relevamiento de información detallada sobre la disponibilidad y calidad de los recursos básicos (como laboratorios, equipos tecnológicos, bibliografía y plataformas digitales), así como la evaluación de la infraestructura. De esta manera, se garantizará un proceso de mejora constante y adaptativo, centrado en la optimización de todos los aspectos que inciden en la calidad educativa.

2.12. Actividades de extensión o de responsabilidad social relacionadas a la carrera

Conforme al Estatuto de la UNA, la extensión universitaria es un proceso pedagógico transformador y de compromiso social que contribuye al desarrollo inclusivo, sostenible y sustentable de la sociedad paraguaya y su entorno regional e internacional para compartir conocimientos científicos, empíricos, tecnológicos y culturales. Esta actividad académica se rige por el Reglamento de Extensión Universitaria de la Universidad Nacional de Asunción [26]. De acuerdo con lo establecido en los artículos del Estatuto de la UNA, en su Capítulo II 'De la Extensión Universitaria', la carrera Licenciatura en Ciencias Atmosféricas establece los siguientes objetivos en el marco de sus actividades de extensión.

- Fomentar la vinculación entre la universidad y la comunidad: A través del desarrollo de actividades que promuevan la colaboración entre los estudiantes y las organizaciones, con el fin de aplicar conocimientos teóricos en problemas reales.
- Crear espacios de intercambio de conocimientos: A través de la organización de talleres, seminarios y prácticas que fortalezcan tanto los conocimientos técnicos como las habilidades blandas, actividades culturales, deportivas, con miras a la





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

formación integral de estudiantes, donde interactúen con docentes y comunidades promoviendo la difusión de los saberes y fortaleciendo la relación entre el mundo académico y la sociedad.

- Integrar docencia, investigación y extensión: promover la interrelación entre docencia, investigación y extensión, fomentando actividades multidisciplinares y colaborativas entre distintos programas, carreras y unidades académicas de la UNA y otras instituciones.
- Generar soluciones sostenibles para las necesidades prioritarias identificadas en la sociedad y en las organizaciones: fomentando que los proyectos de extensión se adapten a la realidad nacional y promuevan la colaboración entre diversas áreas de conocimiento desde un enfoque integral e interdisciplinario.

2.13. Características del trabajo de grado

El trabajo de grado es una actividad académica del plan de estudios, con carácter integrador de asignaturas, áreas de conocimiento y competencias del egresado, que incluye una evaluación formal. Se inicia con la asignatura Anteproyecto de Trabajo de Grado y se continúa en una segunda etapa, en la cual el estudiante desarrolla y culmina el trabajo, en la asignatura Trabajo de Grado. Esta actividad se rige por el Reglamento de Trabajo de Grado de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción [17].

2.14. Requisitos de graduación conforme a las normativas vigentes

Para acceder al título académico de grado, el estudiante debe acreditar la aprobación de todas las asignaturas, las actividades de extensión universitaria, la pasantía profesional supervisada y el trabajo de grado, conforme al Plan de Estudios y las normas y los requisitos establecidos por las reglamentaciones de la Universidad Nacional de Asunción y de la Facultad Politécnica.

2.15. Ámbito de desempeño o campo laboral

El graduado de la carrera Licenciatura en Ciencias Atmosféricas podrá desempeñarse en instituciones y empresas públicas o privadas, dedicadas a sectores como ser: servicios meteorológicos e hidrológicos nacionales; medios de comunicación; industria energética, aeroespacial y aviación; agricultura, ganadería y gestión de recursos naturales; investigación y desarrollo; así como consultoría y servicios especializados; ámbitos en los que pueda aplicar sus conocimientos en términos de observaciones y predicciones de meteorológicas, hidrológicas, climáticas, agrometeorológicas, entre otros.

2.16. Cronograma de implementación del primer año de la carrera

Para la implementación del primer año de la carrera, se prevé iniciar las clases con los ingresantes en el año académico 2026. La implementación será gradual, iniciando con el desarrollo de las asignaturas correspondientes al primer semestre de la carrera en el segundo periodo académico 2026; luego, implementar el segundo semestre en el primer periodo académico 2027, y así sucesivamente. El inicio de las clases correspondientes al primer semestre de la carrera será, aproximadamente, a finales del mes de julio del año 2026.





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

Tabla 13 Calendario de actividades para el primer año de implementación de la carrera

Asignaturas a ser desarrolladas	Periodo académico	Inicio de clases	Finalización de clases y exámenes
Asignaturas del primer semestre de la carrera	Segundo periodo académico 2026	Julio 2026	Diciembre 2026
Asignaturas del segundo semestre de la carrera	Primer periodo académico 2027	Febrero 2027	Julio 2027

Con la implementación gradual, se pretende completar todos los semestres de la carrera en el primer periodo académico 2030.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- [1] Consejo Nacional de Educación Superior. (2024). *Resolución N° 252/2024 por la cual se adopta el Manual de Frascati para la aplicación de los criterios y categorías de las áreas del saber.*
- [2] Universidad Nacional de Asunción, Consejo Superior Universitario. (2007). *Resolución N° 351-00-2007 por la cual se homologan las modificaciones del Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias Atmosféricas de la Facultad Politécnica* (Acta N° 16, A.S. N° 16/22/08/2007).
- [3] Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC). (2019). *Informe especial sobre el calentamiento global de 1,5°C.* Cambridge University Press. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM_es.pdf
- [4] Naciones Unidas. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2014). *La economía del cambio climático en el Paraguay (LC/W.617).* <https://repositorio.cepal.org/entities/publication/93369cc9-b1c8-4b20-8f0a-5bc3df819abe>
- [5] Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (DINAC). Dirección de Meteorología e Hidrología. (2023). *Anuario Climatológico 2022.* https://www.meteorologia.gov.py/wp-content/uploads/2023/05/Anuario_FINAL.pdf
- [6] Comité Intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata. (2016). *Hidroelectricidad y navegación en la Cuenca del Plata.* https://cicplata.org/wp-content/uploads/2017/04/hidroelectricidad_y_navegacion_en_la_cuenca_del_plata_20170424.pdf
- [7] Facultad Politécnica-UNA. (2023a). *Resolución N° 0383/2023 por la cual se aprueba el Mecanismo de Consulta a actores educativos sobre la pertinencia de la formación de grado y aportes para la actualización de las competencias profesionales de los estudiantes de la FP-UNA.*
- [8] Facultad Politécnica-UNA. (2023b). *Resultados de la consulta a actores educativos*





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

sobre la pertinencia de la formación de grado ofrecida en la FP-UNA: Informe final de la consultoría a cargo del procesamiento y análisis de la encuesta.

- [9] Facultad Politécnica-UNA, Consejo Directivo. (2022). Resolución N° 22/15/23-00 por la cual se aprueba el Plan Estratégico Institucional de la FP-UNA (Acta N° 141/11/07/2022).
- [10] Facultad Politécnica-UNA, Consejo Directivo. (2025a). Resolución N° 25/22/32-00 por la cual se aprueba las declaraciones de misión, visión y objetivos de la carrera Licenciatura en Ciencias Atmosféricas de la FP-UNA (Acta N° 1230/20/10/2025).
- [11] Facultad Politécnica-UNA, Consejo Directivo. (2025b). Resolución N° 25/06/39-00 por la cual se aprueba el Plan de Desarrollo de la carrera Licenciatura en Ciencias Atmosféricas de la FP-UNA (Acta N° 1214/24/03/2025).
- [12] Universidad Nacional de Asunción, Consejo Superior Universitario. (2024a). Resolución N° 0660-00-2024, Modificación del Reglamento de Admisión a Carreras de Grado de la FP-UNA (Acta N° 28, A.S. N° 28/27/11/2024).
- [13] Facultad Politécnica-UNA. (2023c). Resolución N° 0379/2023 Por la cual se actualiza la conformación de la Comisión Coordinadora del Proyecto de Transformación Curricular de las Carreras de Grado de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción.
- [14] Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior. (2021). Mecanismo de evaluación y acreditación de carreras de grado. Criterios de calidad genéricos para las carreras en Ciencias con sus menciones en Biología, Geología, Física, Química, entre otros.
- [15] Universidad Nacional de Asunción, Consejo Superior Universitario. (2024b). Resolución N° 0718-00-2024 por la cual se homologa el Reglamento de Pasantía Profesional Supervisada de carreras de grado de la Facultad Politécnica (Acta N° 31, A.S. N° 31/23/12/2024).
- [16] Universidad Nacional de Asunción, Consejo Superior Universitario. (2021a). Resolución N° 0353-00-2021 por la cual se aprueba el Reglamento de Extensión Universitaria de la Universidad Nacional de Asunción (Acta N° 13, A.S. N° 13/16/06/2021).
- [17] Universidad Nacional de Asunción, Consejo Superior Universitario. (2024c). Resolución N° 0717-00-2024 por la cual se homologa el Reglamento de Trabajo de Grado de la Facultad Politécnica (Acta N° 31, A.S. N° 31/23/12/2024).
- [18] Universidad Nacional de Asunción, Asamblea Universitaria. (2021b). Resolución N° 02-00-2021 por la cual se ratifica la Política de la Universidad Nacional de Asunción (Acta N° 2, A.S. N° 2/30/11/2021).
- [19] Facultad Politécnica-UNA, Consejo Directivo. (2021). Resolución N° 21/24/18-00 por la cual se aprueba el Protocolo de Atención a Estudiantes con Discapacidad de la FP-UNA (Acta N° 1120/25/10/2021).





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

- [20] Facultad Politécnica-UNA, Consejo Directivo. (2018). *Resolución N° 18/24/20-00 por la cual se aprueba el Reglamento de Protocolo de Atención Integral de la Dirección de Bienestar Institucional de la FP-UNA (Acta N° 1029/16/07/2018).*
- [21] Facultad Politécnica-UNA, Consejo Directivo. (2023d). *Resolución N° 23/25/55/00 por la cual se aprueba la modificación del Organigrama General de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción (Acta N° 1180/20/11/2023).*
- [22] Universidad Nacional de Asunción, Consejo Superior Universitario. (2021c). *Resolución N° 21/02/06-00 por la cual se aprueba el Reglamento de Núcleos y Grupos de Investigación de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción (Acta N° 1098/25/01/2021).*
- [23] Facultad Politécnica-UNA. (2023e). *Resolución N° 0119/2023 por la cual se aprueba la Política de Investigación (PI) de la FP-UNA y los Procedimientos de Transferencia de Tecnología y Resultados de Investigación.*
- [24] Facultad Politécnica-UNA, Consejo Directivo. (2025c). *Resolución N° 25/09/09-00 por la cual se aprueba el Mecanismo de Vinculación de la Carrera Licenciatura en Ciencias Atmosféricas de la FP-UNA con la investigación y líneas de investigación (Acta N° 1217/05/05/2025).*
- [25] Universidad Nacional de Asunción. (2017). *Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción. Título VI, Cap. I*
- [26] Universidad Nacional de Asunción. (2017). *Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción. Título VI, Cap. II*

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Consejo Nacional de Educación Superior. (2017a). *Resolución N° 116/2017, Que establece criterios para los procesos de actualización curricular de carreras de grado y programas de postgrado.*

Consejo Nacional de Educación Superior. (2017b). *Resolución N° 574/2017, por la cual se inserta la aprobación y habilitación en el Registro Nacional de Ofertas Académicas-Catastro de carreras de pregrado, grado y programas de postgrado de Instituciones de Educación Superior sujetas a la Ley N° 4995/2013, carreras de grado de la Universidad Nacional de Asunción.*

Consejo Nacional de Educación Superior. (2024a). *Resolución N° 09/2024, Por la cual se autoriza el uso de tecnologías como apoyo para el proceso de enseñanza-aprendizaje en la modalidad presencial.*

Consejo Nacional de Educación Superior. (2024b). *Resolución N° 78/2024, Por la cual se complementa la Resolución CONES N°166/2015 y la Resolución CONES N° 78/2017, y se establece la obligación de actualizar las ofertas académicas catastradas.*

Consejo Nacional de Educación Superior. (2024c). *Resolución N° 221/2024, Que establece el Sistema de Créditos Académicos-Paraguay y los criterios para su aplicación en los cursos*





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

de pregrado, carreras de grado y programas de posgrado en las modalidades aprobadas por el Consejo Nacional de Educación Superior (CONES).

Consejo Nacional de Educación Superior. (2024d). *Resolución N° 232/2024, Por la cual se modifica parcialmente la Resolución CONES N° 116/2017.*

Consejo Nacional de Educación Superior. (2024e). *Resolución N° 305/2024 Por la cual se reglamenta la Ley N° 7324/2024 Que establece requisitos de competencia lingüística para estudiantes extranjeros en estudios de grado y postgrado en instituciones de educación superior de la República.*

Consejo Nacional de Educación Superior. (2025). *Resolución General N° 17/2025, que aprueba el procedimiento para la admisión, el tratamiento, la aprobación de proyectos educativos y su respectiva comunicación.*

Facultad Politécnica-UNA. (2022). *Resolución N° 1535/2022, Por la cual se aprueba la propuesta de Proyecto de Transformación Curricular de Carreras de la FP-UNA.*

Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación. (s. f.). *Plan Nacional de TIC 2022 – 2030.* <https://www.mitic.gov.py/materiales/publicaciones/plan-nacional-de-tic-2022-2030>

Naciones Unidas. (2023, 7 de marzo). *Objetivos de desarrollo sostenible.* <https://www.un.org/es/common-agenda/sustainable-development-goals>

Naciones Unidas. (s. f.). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.* <https://sdgs.un.org/2030agenda>

Paraguay. (1992a). *Constitución Nacional de la República del Paraguay.* Gaceta Oficial.

Paraguay. (1992b). *Ley N.º 28/92 que modifica el artículo 1º de la Ley N.º 68/90, que declara obligatoria la inclusión de los dos idiomas nacionales, el español y el guaraní, en el currículum educativo.* Gaceta Oficial.

Paraguay. (1998). *Ley N.º 1264/1998 General de Educación.* Gaceta Oficial.

Paraguay. (2010). *Ley N.º 4251/2010 de Lenguas.* Gaceta Oficial.

Paraguay. (2013). *Ley N.º 4995/2013 de Educación Superior.* Gaceta Oficial.

Paraguay. (2024). *Ley N.º 7324/2024 Que establece requisitos de competencia lingüística para estudiantes extranjeros en estudios de grado y postgrado en instituciones de educación superior de la República.* Gaceta Oficial.

Proyecto Tuning América Latina: Informe Final. (2004). Universidad de Deusto.

Universidad Nacional de Asunción. (2021). *Plan Estratégico de la UNA 2021-2025.*

Universidad Nacional de Asunción, Consejo Superior Universitario. (2007). *Resolución N° 351-00-2007, por la cual se homologan las modificaciones del Plan de Estudios de la*





Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/19-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 06

Licenciatura en Ciencias Atmosféricas de la Facultad Politécnica (Acta N° 16, A.S. N° 16/22/08/2007).

Universidad Nacional de Asunción, Asamblea Universitaria. (2017). Resolución N° 34-00 Por la cual se aprueba, se sanciona y se pone en vigencia el Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción (Acta N° 7, A.S. N° 7/05/12/2017).

Universidad Nacional de Asunción, Consejo Superior Universitario. (2025a). Resolución N° 0029-00-2025, Por la cual se aprueba el Reglamento General del Sistema de Créditos Académicos de la Universidad Nacional de Asunción (Acta N° 2, A.S. N° 2/29/01/2025).

Universidad Nacional de Asunción, Consejo Superior Universitario. (2025b). Resolución N° 0447-00-2025, Por la cual se incorpora el Artículo 15° en el Reglamento General del Sistema de Créditos Académicos de la Universidad Nacional de Asunción (Acta N° 14, A.S. N° 14/16/07/2025).

Universidad Nacional de Asunción, Consejo Superior Universitario. (2025c). Resolución N° 00388-00-2025, Por la cual se homologa el Reglamento Específico del Sistema de Créditos Académicos para carreras de grado de la Facultad Politécnica (Acta N° 11, A.S. N° 11/11/06/2025).

Universidad Nacional de Asunción, Consejo Superior Universitario. (2025d). Resolución N° 0517-00-2025, Por la cual se homologa el Reglamento Académico de carreras de grado de la Facultad Politécnica (Acta N° 15, A.S. N° 15/30/07/2025).



[Handwritten signature]