



Campus de la UNA
SAN LORENZO-PARAGUAY

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

**RESOLUCIÓN 26/06/20-00
ACTA 1241/09/03/2026**

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

VISTO: El Memorando CCPTCC/009/2026 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 Ingeniería en Energía, 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 Ingeniería en Energía, 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:**

- 26/06/20-01** APROBAR la Actualización del Proyecto Académico de la Carrera Ingeniería en Energía de la FP-UNA, Sede Central – San Lorenzo, detallado en el ANEXO 07 de la presente Acta.
- 26/06/20-02** ELEVAR, al Consejo Superior Universitario de la Universidad Nacional de Asunción para su homologación.
- 26/06/20-03** COMUNICAR, copiar y archivar

Prof. Abg. Joel Arsenio Benítez Santacruz
Secretario



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



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

Dirección Académica
Departamento de Grado

Actualización de Proyecto Académico

Carrera: Ingeniería en Energía

Modalidad: Presencial

Área del Saber: Ingeniería y Tecnología

Campo de Aplicación: Ingeniería Ambiental

Disciplina: Energía



San Lorenzo, Paraguay

2026



Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

FICHA TÉCNICA

Elaboración

Equipo de Trabajo de la carrera Ingeniería en Energía

Roberto Enrique Fariña Castagnino
Victorio Enrique Oxilia Dávalos
Daniel Alberto Ríos Festner
Luis de Jesús Navarro Vera
Rubén Darío Zárate Rojas

Colaboración

Ellen Lujan Méndez Xavier
Pedro Alberto Villalba Sosa
Néstor Damián García
Nilsa Ramona Sosa de Cabrera

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

Diseño y edición

Mirta Elvira Benítez de Navarro

Comisión Coordinadora del Proyecto Transformación Curricular de Carreras de Grado

Presidenta: 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



ÍNDICE DE CONTENIDO

PROYECTO ACADÉMICO	5
1. Identificación del proyecto académico	5
2. Fundamentos de la actualización del proyecto académico de la carrera Ingeniería en Energía.....	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.....	12
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.....	14
2.6.3. Carga horaria y créditos académicos por asignatura del plan de estudios	16
2.6.4. Malla curricular organizada en periodos académicos	23
2.6.5. Ejes temáticos de las asignaturas por áreas de formación	24
2.7. Perfil de egreso vigente y propuesta de modificación	30
2.8. Caracterización del plan de estudios vigente y el plan de estudios propuesto	32
2.9. Malla curricular a ser modificada y propuesta actual.....	33
2.10. Correlación entre competencias del perfil de egreso, asignaturas/actividades académicas y resultados de aprendizaje.....	39
2.11. Propuesta metodológica general	44
2.11.1. Modelo educativo.....	44
2.11.2. Estrategias metodológicas a implementar en el proceso de enseñanza aprendizaje	44
2.11.3. Actividades de formación e investigación	45
2.11.4. Modalidad de implementación y estrategias metodológicas para las pasantías profesionales supervisadas	46
2.11.5. Estrategias evaluativas para verificar la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas.....	47
2.12. Actividades de extensión o de responsabilidad social relacionadas a la carrera.....	47
2.13. Características del trabajo de fin de grado	48
2.14. Requisitos de graduación conforme a las normativas vigentes	48
2.15. Ámbito de desempeño o campo laboral	48
2.16. Cronograma de implementación del primer año de la carrera.....	49
BIBLIOGRAFÍA CITADA	49
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	52



[Handwritten signature]



Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

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	14
Tabla 7 Distribución de carga horaria y créditos académicos por asignatura, semestre y año académico	17
Tabla 8 Resumen de horas y créditos académicos de la carrera.....	22
Tabla 9 Cuadro comparativo entre el perfil de egreso vigente y el propuesto	30
Tabla 10 Cuadro comparativo entre el plan de estudios vigente y el propuesto.....	32
Tabla 11 Cuadro comparativo entre la malla curricular vigente y la propuesta.....	33
Tabla 12 Correspondencia de las competencias del perfil de egreso y asignaturas/actividades académicas con sus resultados de aprendizaje.....	39
Tabla 13 Calendario de actividades para el primer año de implementación de la carrera.....	49



[Handwritten signature]



Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

PROYECTO ACADÉMICO

1. Identificación del proyecto académico

Tabla 1 Caracterización del proyecto académico

1. Denominación de la carrera	Ingeniería en Energía
2. Nivel	Grado
3. Área del saber	Ingeniería y Tecnología [1]
4. Campo de aplicación	Ingeniería Ambiental
5. Disciplina	Energía
6. Modalidad	Presencial
7. Título académico que otorgará	Ingeniero/a en Energía
8. Duración de la carrera	Diez semestres (5 años)
9. Periodo académico	Semestral
10. Cantidad de asignaturas	55 asignaturas
11. Total de horas de trabajo académico con acompañamiento del docente (THTD)	4113 horas
12. Total de horas de trabajo independiente del estudiante (THTI)	4511 horas
13. Total de horas académicas del estudiante (THA)	8624 horas
14. Total de créditos académicos (CA-PY)	303 créditos
15. Días y horarios de actividades	Lunes a viernes: 14:00 a 19:00 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	22 (veintidós) 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 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

2. Fundamentos de la actualización del proyecto académico de la carrera Ingeniería en Energía

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 Ingeniería en Energía, teniendo en cuenta el contexto actual de rápidos avances tecnológicos en el sector energético, así como proyecciones a futuro [3], que indican que los desafíos en el mismo irán en aumento, por lo que se requerirá de profesionales altamente formados en el área. A este respecto, se realizan las reflexiones presentadas a continuación.

A lo largo del tiempo, especialmente en los últimos años, los países más desarrollados (grandes consumidores de energía) se han abocado al desarrollo de tecnologías que permitan la obtención de nuevas formas de energía a partir de procesos y fuentes más eficientes y que no agredan al medioambiente. Además, existe una preocupación manifiesta respecto a las implicancias que en el medio ambiente produce la utilización, para fines energéticos, de los combustibles fósiles, no renovables.

Por otra parte, en lo que corresponde a Paraguay, la utilización de la biomasa [4] para la producción de calor destinado al uso industrial o doméstico ha demostrado tener un fuerte impacto en la disminución de la cobertura de las áreas boscosas, hecho que se ve agravado por una poco eficaz implementación de políticas de reforestación con fines energéticos.

Además, la disponibilidad de energía eléctrica [5] en el país a una tarifa baja en comparación con el resto de la región, así como los bajos impuestos y mano de obra barata, ha posibilitado que la producción en el territorio nacional de hidrógeno para usos energéticos esté cerca de concretarse. Ya se cuenta en la actualidad con Actas de Intenciones firmadas entre la ANDE y empresas extranjeras interesadas en la producción de hidrógeno. Algo parecido puede decirse acerca de la producción de combustible diésel "renovable".

No puede soslayarse la búsqueda de hidrocarburos [6] llevada adelante en el país por distintas empresas de capital extranjero. Debido a las implicancias de los resultados de dichas búsquedas, la información obtenida del subsuelo paraguayo tiene un carácter altamente confidencial, por lo que poco se puede decir en relación con la posibilidad de hallazgo o no de importantes reservas de petróleo o gas natural que sean comercialmente atractivas de extraer. No obstante, es una posibilidad que no puede ser desechada, habida cuenta la cercanía de importantes yacimientos en los países limítrofes.

Existe además en Paraguay, una reserva probada no certificada de uranio [7] que, a partir de un proceso de depuración aplicado al mismo, haría viable en un largo plazo su utilización en la generación de energía eléctrica a partir de tecnología nuclear. Este proceso tecnológico existente y disponible en la actualidad, sin embargo, demandará la inversión de fuertes sumas de dinero. Por otra parte, es una realidad que la utilización de este tipo de fuente genera en la sociedad un alto grado de recelo, alimentado por el desconocimiento del tema, por renombradas catástrofes ocurridas en otros países y por dudas acerca de la disposición final de los desechos.





Campus de la UNA
SAN LORENZO - PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

Por otro lado, parecieran estar lejos de ser concretados proyectos hidroeléctricos de magnitud similar a Itaipu y Yacyreta, sobre todo por las grandes afectaciones de terreno (inundado) producidas por dicho tipo de obras, cosa que encuentra poco apoyo en las poblaciones directamente relacionadas. Sumado a esto, se encuentra poco potencial en ríos interiores [8] que permita pensar que se seguirá agregando generación hidroeléctrica a la matriz de generación nacional. Este hecho, fortalece el esfuerzo que se realizará en la búsqueda de otras fuentes renovables de energía.

Una realidad que no se puede pasar por alto es la ubicación geográfica estratégica del Paraguay en relación con los países vecinos, hecho que pudiera facilitar la concreción de un mercado energético regional que aproveche mejor las estacionalidades propias de cada país con la consecuente administración eficiente de los recursos naturales dentro de un mercado con reglas consensuadas.

En este contexto, Paraguay precisa contar con profesionales formados en las diversas áreas que el sector energético requiere, de manera a liderar los diferentes procesos que se deberán realizar con miras a aprovechar sus recursos energéticos de manera eficiente y sostenible. Los beneficiarios directos de la actualización curricular de la carrera Ingeniería en Energía serán los estudiantes, quienes estarán mejor preparados para los roles profesionales que les toque desempeñar, con la consecuente mejor perspectiva laboral tanto en el mercado nacional como en el regional. Por otro lado, los beneficiarios indirectos serán los diferentes actores del sector energético nacional, sean estos pertenecientes a empresas públicas o privadas, debido a que tendrán acceso a una fuerza laboral capacitada y especializada de acuerdo con las nuevas exigencias que plantean los sistemas energéticos. De esta forma, se propone una revisión y actualización integral de la malla curricular de manera a incorporar una formación más sólida en áreas estratégicas del mundo energético, que hoy emergen como alternativas clave en los procesos de suministro de energía, en toda su cadena de valor. Por otra parte, la actualización propuesta, permitirá que la FP-UNA siga siendo una institución líder en la educación superior nacional, contribuyendo de esa manera al desarrollo socioeconómico y tecnológico del país y los planes nacionales de desarrollo.

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

En resumen, 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.
- 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 [9] en el proceso de la actualización del proyecto académico, los resultados de la consulta [10] 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.
- 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.

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 [11]	Carrera Ingeniería en Energía [12]
“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 Ingenieros en Energía innovadores, éticos, social y ambientalmente responsables, comprometidos con el desarrollo sostenible del país, altamente competentes en las áreas de las ciencias aplicadas a todos los campos de la energía en cualquiera de sus formas, a nivel nacional y regional”

2.2.2. Visión

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

Facultad Politécnica [11]	Carrera Ingeniería en Energía [12]
“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 comprometida con la sociedad, el ambiente y con la administración del sector energético nacional; referentes en el ámbito científico, tecnológico y de gestión en el área de la energía, reconocida por la formación de Ingenieros en Energía competentes y por el impulso a proyectos innovadores que contribuyan al desarrollo integral del país y de la región”

2.2.3. Valores

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

Facultad Politécnica [11]	Carrera Ingeniería en Energía [13]
<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</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Compromiso – Respeto – Excelencia – Transparencia – Inclusividad – Solidaridad – Honestidad – Ética – Equidad – Eficiencia – Objetividad



Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

Facultad Politécnica [11]	Carrera Ingeniería en Energía [13]
<p>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 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 [11]	Carrera Ingeniería en Energía [12]
<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 	<ul style="list-style-type: none"> - Formar Ingenieros en Energía capaces de evaluar el comportamiento de diversos fenómenos disciplinarios e interdisciplinarios relacionados con los recursos y vectores energéticos, mediante modelos teóricos validados y actualizados, con una visión de sistema y sostenibilidad. - Desarrollar en los estudiantes la capacidad de seleccionar, construir y emplear instrumentos innovadores fundamentales para la práctica de la Ingeniería en Energía. - Capacitar a los estudiantes en la planificación, diseño y ejecución de proyectos sostenibles e integrales que aborden problemas, promuevan la mejora y fomenten la innovación en el campo energético. - Fomentar el liderazgo responsable y la toma de decisiones informada, promoviendo la eficacia en el





Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

Facultad Politécnica [11]	Carrera Ingeniería en Energía [12]
<p>conocimientos, transferencias de tecnologías, resultados de investigación y el emprendedorismo (OE12).</p> <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>trabajo en equipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Promover el desarrollo de habilidades para el autoaprendizaje, adaptándose a contextos tecnológicos cambiantes, para impulsar la innovación. – Formar Ingenieros en Energía competentes en la aplicación de estándares de calidad y seguridad, promoviendo el uso adecuado de materiales, equipos, instalaciones y servicios en la práctica profesional, de acuerdo con las normativas vigentes. – 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. – Fomentar la formación integral del estudiante mediante actividades que promuevan la responsabilidad social y ambiental, y el compromiso ético en el ejercicio de la profesión.

2.3. Perfil de ingreso

Todo postulante a la carrera Ingeniería en Energía 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 Ingeniería en Energía, 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 [14].

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 [15].*





Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

2.5. Perfil del graduado

El egresado de la carrera Ingeniería en Energía 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 disciplinarios e interdisciplinarios relacionados con los recursos y vectores energéticos, mediante modelos teóricos validados y actualizados, con una visión de sistema y sostenibilidad.
- Seleccionar, construir y utilizar instrumentos innovadores asociados al ejercicio de la ingeniería en energía.
- Producir, aplicar y difundir conocimientos técnicos y científicos en el área de la ingeniería en energía.
- Planificar, diseñar y ejecutar proyectos sostenibles e integrales para la resolución de problemas, la mejora y la innovación en el área de la energía.
- Modelar, interpretar y comunicar información referida a la ingeniería en energía 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 los objetivos de la carrera y las competencias establecidas en el perfil del egresado, basado en 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 10 semestres (con 18 semanas en cada periodo académico) con un total de 8624 horas y 303 créditos académicos, incluyendo 55 asignaturas, Trabajo de grado, Pasantía profesional supervisada y Extensión universitaria (1 hora equivale a 60 minutos).





Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

Las áreas de formación [16] son:

Ciencias básicas y matemáticas: incluye el estudio de física, química y matemática, 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, métodos numéricos 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 la energía.
- Por su parte, la inclusión de la disciplina de expresión gráfica pretende dotar al egresado de técnicas de comunicación gráfica para transmitir sus ideas y diseños, basadas en el desarrollo de la capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por computador.

Ciencias de la ingeniería: conformada por asignaturas que buscan desarrollar conocimientos, basados en los conceptos de las ciencias básicas que permiten enfrentar y resolver los problemas básicos de la ingeniería. Los principios fundamentales de las distintas disciplinas deben ser tratados con la profundidad conveniente para la identificación y aplicación en las soluciones de problemas de la ingeniería, incluyendo herramientas informáticas y otras formas de modelado. Los egresados en ingeniería en energía deben contar con sólida formación en conceptos y amplios conocimientos en las ciencias de la ingeniería (ciencia y tecnología). Los contenidos de las Ciencias de la ingeniería deben desarrollarse de forma articulada, enfatizando los vínculos que existen entre las bases científicas y las tecnológicas. Estos estudios, entre otros, abarcan los siguientes temas: calor y termodinámica, electrotecnia, informática, máquinas térmicas e hidráulicas, circuitos eléctricos, ciencia de los materiales, fenómenos de transporte, junto con otros contenidos específicos pertinentes.

Aplicaciones de la ingeniería: comprende asignaturas que buscan desarrollar las competencias asociadas a la aplicación de las ciencias básicas y de las ciencias de la ingeniería, con la finalidad de proyectar y diseñar sistemas, componentes o procedimientos que satisfagan necesidades preestablecidas. Incluye entre otros, las siguientes: Energías Renovables, Tecnología Nuclear, Eficiencia Energética, Hidrocarburos, Bioenergías, Integración de Sistemas Energéticos, Mercado de la Energía Eléctrica.

Complementarias: son asignaturas esenciales para la práctica de la ingeniería en el contexto social y económico en que ésta se desenvuelve; asimismo, se desarrollarán contenidos que fortalezcan las habilidades comunicativas en los idiomas oficiales y en un idioma extranjero.

Electivas y optativas: comprende asignaturas que permiten brindar flexibilidad al currículo, con contenidos conforme a las necesidades emergentes en la profesión y/o las exigencias del contexto nacional y 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.

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 la asignatura optativa y las 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 la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción [17].

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 de Extensión Universitaria de la Universidad Nacional de Asunción [18].

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 continúa en una segunda etapa, en la cual el estudiante desarrolla y culmina el trabajo. Esta actividad se rige por el Reglamento de Trabajo de Grado de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción [19].

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
Ciencias básicas y matemáticas 27,3 %	Geometría Analítica y Vectores	72	72	144	5
	Cálculo de una Variable	72	72	144	5
	Álgebra Lineal	72	72	144	5
	Estadística y Probabilidad	72	72	144	5
	Cálculo de Varias Variables	72	72	144	5
	Fundamentos de Mecánica	90	72	162	6
	Diseño Asistido por Computador	90	72	162	6
	Electricidad y Magnetismo	90	72	162	6
	Química Orgánica e Inorgánica	72	72	144	5
	Ecuaciones Diferenciales	72	72	144	5
	Mecánica de Materiales	72	72	144	5
	Cálculo Avanzado	72	72	144	5
	Electromagnetismo	72	72	144	5
Métodos Numéricos	72	72	144	5	



Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

Áreas de Formación	Asignaturas	THTD	THTI	THA	CA-PY
	Optimización	72	72	144	5
	Flujo en Redes	72	72	144	5
	Subtotal de horas y créditos académicos	1206	1152	2358	83
Ciencias de la ingeniería 15,8%	Fundamentos de Programación	72	72	144	5
	Termodinámica Clásica y Estadística	72	72	144	5
	Fenómenos de Transporte	72	72	144	5
	Electrotecnia	90	72	162	6
	Introducción a la Ciencia de Materiales	72	72	144	5
	Análisis de Circuitos Eléctricos I	90	72	162	6
	Conversión de Energía Eléctrica I	90	72	162	6
	Máquinas Térmicas	72	72	144	5
	Máquinas Hidráulicas	72	72	144	5
	Subtotal de horas y créditos académicos	702	648	1350	48
Aplicaciones de la ingeniería 21,7%	Bioenergías	72	72	144	5
	Tecnología Nuclear	72	72	144	5
	Energías Renovables	72	72	144	5
	Hidrocarburos	72	72	144	5
	Refinamiento de Hidrocarburos	72	72	144	5
	Transporte y Distribución de Energía Eléctrica	72	72	144	5
	Técnicas de Operación y Mantenimiento	72	72	144	5
	Eficiencia Energética	72	72	144	5
	Integración de Sistemas Energéticos	72	72	144	5
	Mercado, Logística y Distribución de Combustibles	72	72	144	5
	Mercado de la Energía Eléctrica	72	72	144	5
	Gerenciamiento de Proyectos Energéticos	72	72	144	5
	Planificación Energética	72	72	144	5
	Subtotal de horas y créditos académicos	936	936	1872	65
Complementarias 20,0%	Inglés Profesional	72	72	144	5
	Comunicación Oral y Escrita	72	72	144	5
	Política Energética	72	72	144	5
	Previsión y Seguridad en el Trabajo	72	72	144	5
	Derecho	72	72	144	5
	Gestión Empresarial	72	72	144	5
	Normalización y Calidad Industrial	72	72	144	5
	Liderazgo y Emprendedorismo	72	72	144	5
	Ingeniería Económica	72	72	144	5
	Economía de las Energías	72	72	144	5
	Sustentabilidad Mundial y Regional	72	72	144	5
	Energía y Medioambiente	72	72	144	5
	Subtotal de horas y créditos académicos	864	864	1728	60
Electivas y optativas 6,7%	Optativa I	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	288	288	576	20
Trabajo de grado (incluye Anteproyecto de Trabajo de Grado) 4,6%		107	293	400	15



[Handwritten signature]



Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

Áreas de Formación	Asignaturas	THTD	THTI	THA	CA-PY
Pasantía profesional supervisada 3,5%		5	300	305	11
Extensión universitaria 0,4%		5	30	35	1
Total de horas y créditos académicos		4113	4511	8624	303

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

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 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

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	ninguno	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Cálculo de una Variable	ninguno	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Fundamentos de Mecánica	ninguno	2	3	5	4	9	18	90	72	162	6
	Diseño Asistido por Computador	ninguno	2	3	5	4	9	18	90	72	162	6
	Comunicación Oral y Escrita	ninguno	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Optativa I	ninguno	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Subtotal de horas y créditos académicos				26	24	50	---	468	432	900	32
	SEGUNDO SEMESTRE											
	Álgebra Lineal	ninguno	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	Fundamentos de Mecánica, Cálculo de una Variable	2	3	5	4	9	18	90	72	162	6
	Química Orgánica e Inorgánica	ninguno	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Electrotecnia	Geometría Analítica y Vectores	2	3	5	4	9	18	90	72	162	6
	Normalización y Calidad Industrial	ninguno	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
Subtotal de horas y créditos académicos				26	24	50	---	468	432	900	32	
Total de horas y créditos académicos del primer año								936	864	1800	64	





Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

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
	Mecánica de Materiales	Cálculo de Varias Variables, Fundamentos de Mecánica	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Optimización	Álgebra Lineal, Cálculo de Varias Variables	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Introducción a la Ciencia de Materiales	Química Orgánica e Inorgánica	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
	Inglés Profesional	<i>ninguno</i>	3	1	4	4	8	18	72	72	144	5
	Subtotal de horas y créditos académicos				24	24	48	---	432	432	864	30
	CUARTO SEMESTRE											
	Cálculo Avanzado	Ecuaciones Diferenciales	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Electromagnetismo	Ecuaciones Diferenciales, Electricidad y Magnetismo	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Análisis de Circuitos Eléctricos I	Cálculo de Varias Variables, Electricidad y Magnetismo	2	3	5	4	9	18	90	72	162	6
	Fundamentos de Programación	<i>ninguno</i>	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Liderazgo y Emprendedorismo	<i>ninguno</i>	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5
	Derecho	<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 segundo año								882	864	1746	61	



[Handwritten signature]



Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

Año académico	Asignaturas	Prerrequisitos	HT	HP	HTD	HTI	HS/HTTA	PA	THTD	THTI	THA	CA-PY	
TERCER AÑO	QUINTO SEMESTRE												
	Flujo en Redes	Optimización	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Conversión de Energía Eléctrica I	Electrotecnia, Análisis de Circuitos Eléctricos I	2	3	5	4	9	18	90	72	162	6	
	Fenómenos de Transporte	Ecuaciones Diferenciales, Termodinámica Clásica y Estadística	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Máquinas Térmicas	Termodinámica Clásica y Estadística	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Bioenergías	Termodinámica Clásica y Estadística	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Energía y Medioambiente	Química Orgánica e Inorgánica	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Subtotal de horas y créditos académicos					25	24	49	---	450	432	882	31
	SEXTO SEMESTRE												
	Estadística y Probabilidad	Cálculo de una Variable	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Métodos Numéricos	Álgebra Lineal, Ecuaciones Diferenciales	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Máquinas Hidráulicas	Fenómenos de Transporte	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Hidrocarburos	Química Orgánica e Inorgánica	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Tecnología Nuclear	Máquinas Térmicas	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Energías Renovables	Conversión de Energía Eléctrica I	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Subtotal de horas y créditos académicos					24	24	48	---	432	432	864	30
	Total de horas y créditos académicos del tercer año									882	864	1746	61



[Handwritten signature]



Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

Año académico	Asignaturas	Prerrequisitos	HT	HP	HTD	HTI	HS/HTTA	PA	THTD	THTI	THA	CA-PY	
CUARTO AÑO	SÉPTIMO SEMESTRE												
	Refinamiento de Hidrocarburos	Hidrocarburos	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Técnicas de Operación y Mantenimiento	Máquinas Térmicas, Máquinas Hidráulicas, Energías Renovables	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Transporte y Distribución de Energía Eléctrica	Energías Renovables, Bioenergías	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Previsión y Seguridad en el Trabajo	<i>ninguno</i>	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Economía de las Energías	Energía y Medioambiente	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Electiva I	<i>haber aprobado 156 créditos</i>	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Subtotal de horas y créditos académicos					24	24	48	---	432	432	864	30
	OCTAVO SEMESTRE												
	Eficiencia Energética	Transporte y Distribución de Energía Eléctrica	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Integración de Sistemas Energéticos	Transporte y Distribución de Energía Eléctrica	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Mercado, Logística y Distribución de Combustibles	Refinamiento de Hidrocarburos	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Sustentabilidad Mundial y Regional	Economía de las Energías	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Gestión Empresarial	<i>ninguno</i>	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Electiva II	<i>haber aprobado 186 créditos</i>	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
Subtotal de horas y créditos académicos					24	24	48	---	432	432	864	30	
Total de horas y créditos académicos del cuarto año									864	864	1728	60	





Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

Año académico	Asignaturas	Prerrequisitos	HT	HP	HTD	HTI	HS/HTTA	PA	THTD	THTI	THA	CA-PY	
QUINTO AÑO	NOVENO SEMESTRE												
	Gerenciamiento de Proyectos Energéticos	Integración de Sistemas Energéticos	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Mercado de la Energía Eléctrica	Integración de Sistemas Energéticos	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Planificación Energética	Sustentabilidad Mundial y Regional	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Electiva III	<i>haber aprobado 186 créditos</i>	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Anteproyecto de Trabajo de Grado	<i>haber aprobado 216 créditos</i>	1	3	4	5	9	18	72	90	162	6	
	Subtotal de horas y créditos académicos					20	21	41	---	360	378	738	26
	DÉCIMO SEMESTRE												
	Ingeniería Económica	Gerenciamiento de Proyectos Energéticos	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Política Energética	Mercado de la Energía Eléctrica, Sustentabilidad Mundial y Regional	2	2	4	4	8	18	72	72	144	5	
	Trabajo de Grado	Anteproyecto de Trabajo de Grado (*)	---	---	---	---	---	---	35	203	238	9	
	Pasantía Profesional Supervisada	<i>haber aprobado 186 créditos</i>	---	---	---	---	---	---	5	300	305	11	
	Extensión Universitaria	<i>según Reglamento de Extensión Universitaria de la UNA</i>	---	---	---	---	---	---	5	30	35	1	
	Subtotal de horas y créditos académicos					8	8	16	---	189	677	866	31
Total de horas y créditos académicos del quinto año									549	1055	1604	57	

Observaciones:

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

(*) Adicionalmente, para defender y aprobar el Trabajo de Grado, el estudiante debe haber aprobado todas las 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. 23).





Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

Tabla 8 Resumen de horas y créditos académicos de la carrera

Resumen de horas y créditos académicos de la carrera Ingeniería en Energí	THTD	THTI	THA	CA-PY
Asignaturas	3996	3888	7884	276
Trabajo de Grado (<i>incluye Anteproyecto de Trabajo de Grado</i>)	107	293	400	15
Pasantía profesional supervisada	5	300	305	11
Extensión universitaria	5	30	35	1
Total de horas y créditos académicos	4113	4511	8624	303

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.



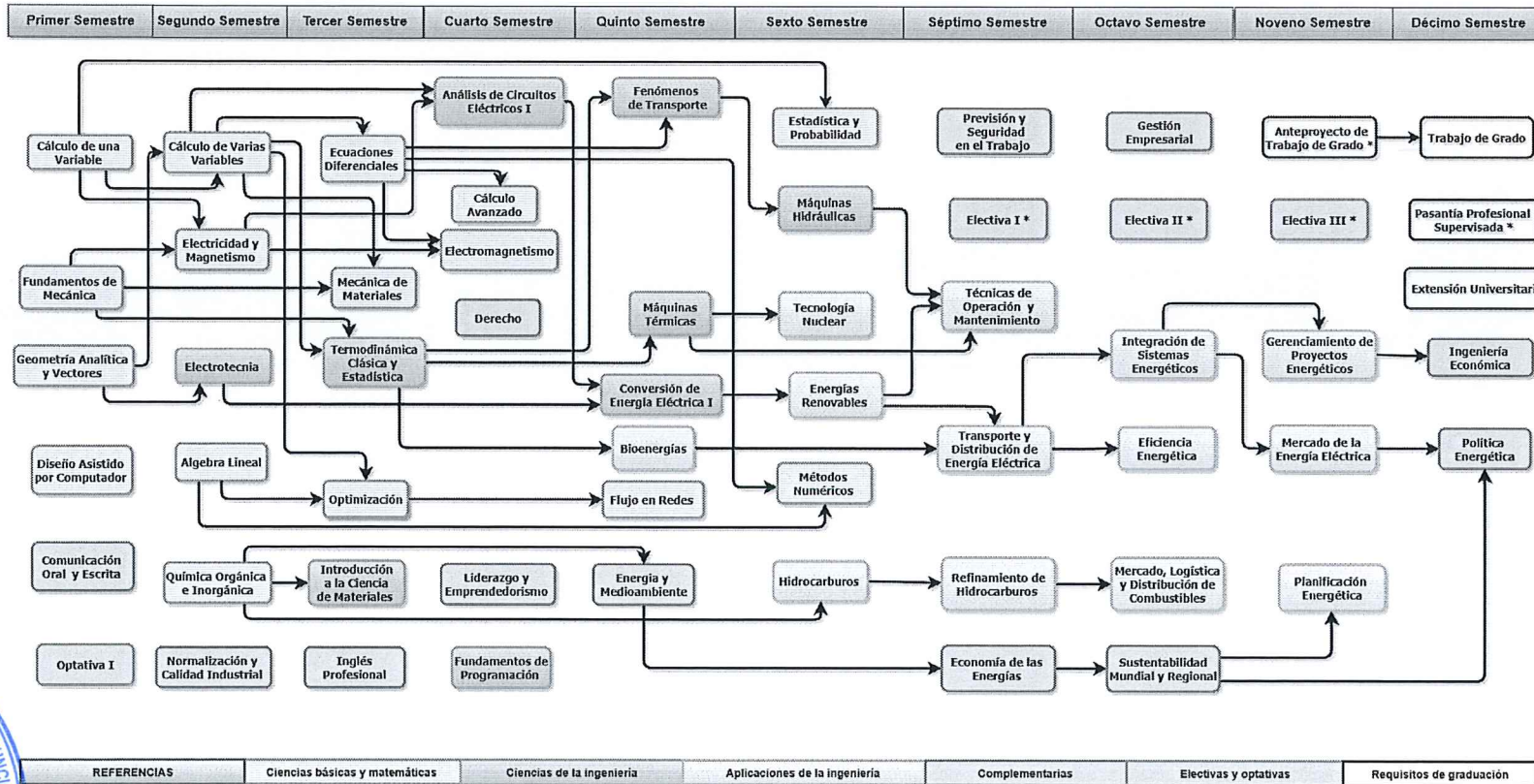


Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

2.6.4. Malla curricular organizada en periodos académicos



REFERENCIAS Ciencias básicas y matemáticas Ciencias de la ingeniería Aplicaciones de la ingeniería Complementarias Electivas y optativas Requisitos de graduación

* Los prerrequisitos se encuentran detallados en el proyecto académico



[Handwritten signature]



Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

2.6.5. Ejes temáticos de las asignaturas por áreas de formación

CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICAS

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.

Diseño Asistido por Computador

Nociones de dibujo técnico, general y mecánico. Construcciones geométricas elementales. Escala. Simetría. Vistas. Proyección. Prácticas en CAD: primitivas de dibujo 2D y 3D. Herramientas de modificación de líneas, superficies y sólidos. Manejo de puntos de vista y estilos visuales. Obtención de planos de diseño acotados y presentaciones del modelo para impresión.

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.

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.

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.

Mecánica de Materiales

Estática de partículas. Cuerpos rígidos. Sistemas equivalentes de fuerzas. Equilibrio de cuerpos rígidos. Fuerzas distribuidas: centroides y centros de gravedad. Análisis de estructuras. Fuerzas en vigas. Fuerzas internas. Momento de inercia y producto de inercia





Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

de áreas y masas.

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.

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.

Optimización

Programación lineal. Extensiones de programación lineal. Programación no lineal.

Flujo en Redes

Grafos. Problema de flujo a costo mínimo. Algoritmos de búsqueda. Flujo máximo. Rutas mínimas. Problemas de ruteo.

CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

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).

Termodinámica Clásica y Estadística

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

Fenómenos de Transporte

Fluidos. Estática de fluidos. Hidrodinámica. Transferencia de calor por conducción. Transferencia de calor por convección. Transferencia de calor por radiación. Transferencia de masa.

Electrotecnia

Magnitudes y unidades. Naturaleza de la electricidad. Técnicas y aparatos de medida. Medidas y errores de medición. Patrones y elementos normales de medida. Señales de excitación de uso frecuente. Introducción a la corriente alterna. Elementos pasivos en corriente alterna. Potencia en circuitos de corriente alterna.

Introducción a la Ciencia de Materiales

Estructura atómica y enlaces atómicos. Estructura cristalina. Imperfecciones de la estructura cristalina. Microestructura. Difusión. Relación entre estructura y propiedades. Propiedades, procesamiento y aplicaciones de materiales.





Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

Análisis de Circuitos Eléctricos I

Fundamentos de la teoría de los modelos circuitales idealizados. Análisis y aplicación de las leyes de circuitos eléctricos. Análisis de circuitos con dos elementos pasivos. Análisis de circuitos con tres elementos pasivos. Respuesta en régimen permanente en circuitos excitados por señales sinusoidales.

Conversión de Energía Eléctrica I

Fundamentos electromagnéticos. Estudio de los campos magnéticos. Materiales magnéticos y sus características. Aplicaciones de los materiales magnéticos. Principios de conversión electromagnética de energía. Transformadores y fundamentos de máquinas rotativas.

Máquinas Térmicas

Máquinas y motores térmicos. Procesos en fluidos compresibles. Combustibles y procesos de combustión. Máquinas y motores volumétricos. Turbomáquinas térmicas. Plantas de potencia basadas en turbinas de gas y turbinas de vapor.

Máquinas Hidráulicas

Turbinas hidráulicas. Energía hidráulica y centrales hidroeléctricas. Bombas hidráulicas. Diseño de máquinas hidráulicas. Herramientas de cálculo numérico en máquinas hidráulicas.

APLICACIONES DE LA INGENIERÍA

Tecnología Nuclear

Núcleo atómico y radiactividad. Interacción de las radiaciones con la materia. Reacciones nucleares. Cinética de reactores. Introducción al diseño de reactores nucleares. Fusión nuclear.

Energías Renovables

Aprovechamiento térmico de la energía solar. Energía solar fotovoltaica. Energía de la biomasa. Energía eólica. Energía hidráulica. Energía mareomotriz. Energía a partir del oleaje. Energía geotérmica. Almacenamiento.

Bioenergías

Procesos energéticos de conversión de la biomasa: térmicos, biológicos y químicos. Termoconversión. Biodigestión. Procesos de aprovechamiento de la biomasa residual vegetal, animal y de desechos urbanos. Acondicionamiento de gases para uso en motores alternativos, sistemas térmicos y otros. Análisis de ciclo de vida. Almacenamiento.

Hidrocarburos

Formación. Sistemas de hidrocarburos. Exploración de hidrocarburos. Desarrollo de proyectos de hidrocarburos. Explotación de hidrocarburos. Reservas. Petróleo. Gas natural. Gas natural licuado. Transporte y distribución de hidrocarburos. Hidrocarburos convencionales y no convencionales. Almacenamiento.

Técnicas de Operación y Mantenimiento

Historia del mantenimiento, generaciones. Objetivo, terminología y organización del mantenimiento. Técnicas de mantenimiento predictivo. Costos de mantenimiento. Sistemas informáticos de gestión de mantenimiento (CMMS). Ingeniería de mantenimiento. Recursos modernos de mantenimiento. Tercerización del mantenimiento. Contratos.

Transporte y Distribución de Energía Eléctrica

Distribución de energía eléctrica primaria y secundaria aérea. Redes de distribución subterráneas. Planeamiento de distribución. Regulación de tensión. Medición en redes de distribución. Parámetros eléctricos de líneas de transmisión. Modelos representativos eléctricos. Clasificación eléctrica de las líneas de transmisión (corta, mediana y larga). Transposición de líneas de transmisión.





Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

Refinamiento de Hidrocarburos

Composición y calidad del crudo. Calidad de las naftas. Motor Otto. Motor Diesel. Upstream. Refino por métodos físicos. Consideraciones ambientales y de salud sobre la industria del refino y su producción.

Eficiencia Energética

Ahorro energético, eficiencia y uso racional de la energía, usos finales de energía versus energía útil, eficiencia y matriz energética, sistemas de gestión de la energía: familia de la norma ISO 50001, auditorías energéticas, etiquetado de eficiencia energética, eficiencia y calidad de la energía, políticas de eficiencia energética, eficiencia energética en Paraguay: la Comisión Nacional de Eficiencia Energética, las normas nacionales de eficiencia energética.

Integración de Sistemas Energéticos

Integración de las energías renovables en el sistema energético actual. Plantas generadoras de energía eléctrica. Fundamentos de la generación distribuida. Redes inteligentes con fuentes renovables. Diseño y economía de los sistemas híbridos interconectados o aislados. Sistemas de cogeneración. Autoabastecimiento.

Mercado, Logística y Distribución de Combustibles

Mercados energéticos. Estructura de negocios de las empresas energéticas. Upstream, Midstream. Downstream. Transporte de combustibles. Almacenamiento de combustibles.

Gerenciamiento de Proyectos Energéticos

Dirección de proyectos. Métodos numéricos aplicados en la dirección de proyectos. Métodos y herramientas para la toma de decisiones (Analytic Hierarchy Process - AHP, árbol de decisiones, simulación de Monte Carlo, etc.).

Mercado de la Energía Eléctrica

Mercados de energía eléctrica. Participantes en mercados eléctricos. Redes de transmisión y mercados eléctricos. Operación de sistemas de potencia. Inversión en sistemas de generación y transmisión. Experiencia latinoamericana de mercados eléctricos.

Planificación Energética

Proceso de planificación. Gestión de la información. Balance energético. Prospectiva energética. Modelos y herramientas de planificación energética.

COMPLEMENTARIAS

Normalización y Calidad Industrial

Principios generales, muestreos y cartas de control. Sistemas de garantías de calidad (Gestión de calidad y gestión de seguridad ISO, HACCP). Normalización industrial. Costos de la calidad. Acciones Técnicas (JIT CEP – Kanban). Metodología de análisis y soluciones de problemas.

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.

Política Energética

Políticas energéticas: desarrollo y evolución. Energía y desarrollo sostenible: fundamentos,





Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

dimensiones e indicadores. Formulación de políticas energéticas: condiciones, metodologías y herramientas. Políticas de transición energética. Políticas comparadas.

Previsión y Seguridad en el Trabajo

Fundamentos básicos: seguridad del trabajo, accidentes, equipos de protección. Marco jurídico. Agentes físicos, químicos y biológicos. Ergonomía. Riesgos psicosociales. Medicina del trabajo. Gestión de la seguridad integral en empresas.

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 Empresarial

Principios y fases de la administración. Organización, sistemas y métodos. Técnicas modernas de organización, sistemas y métodos. Concepto y funciones de organización, sistemas y métodos. Fases o etapas de un trabajo de organización, sistemas y métodos. Organización, organigrama y manuales administrativos. Empresas éticas, valores. Administración de los recursos humanos. Estructuración de una empresa (plan de negocio, conceptos básicos del emprendedorismo). Dirección y gestión estratégica.

Ingeniería Económica

Matemática financiera. Ingeniería económica. Análisis económico.

Economía de las Energías

Análisis energético, metodologías. Energías renovables en el ámbito internacional y su relación con el cambio climático. Costos y diseños de promoción de energías renovables. Economía de la biomasa (biocombustibles), de la energía solar térmica y de la energía hidráulica.

Energía y Medioambiente

Geopolítica de la hidroenergía. Energía y desarrollo sostenible. Gestión ambiental. Evaluación del impacto ambiental. Energía y cambio climático.

Sustentabilidad Mundial y Regional

Desarrollo sustentable y su relación con la energía, eficiencia y fuentes renovables. Ejes de la sustentabilidad (social, económico y ambiental) y energía. Principales convenciones de las Naciones Unidas relacionadas con energía y ambiente. Modelos de planeación energética para el diseño de sistemas energéticos sustentables. Metodologías de cuantificación, calificación y normalización de la sustentabilidad energética. Políticas de precios de la energía y su relación con el desarrollo sustentable. Sustento institucional y estructura de las industrias energéticas. Energía y cambio climático, escenarios. Convención de las partes y protocolos. Mecanismos internacionales de descontaminación. Mercado de bonos de carbono.

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.

ELECTIVAS

Electrónica, Instrumentación y Control

Electrónica analógica. Electrónica digital: álgebra de Boole, compuertas lógicas. Conversión analógica-digital y digital-analógica. Instrumentación. Sensores: principios de





Campus de la UNA
SAN LORENZO - PARAGUAY

funcionamiento, características y errores, tipos, sensores digitales. Transmisores, generalidades. Control automático de sistemas.

Máquinas Eléctricas

Circuitos magnéticos. Transformadores y autotransformadores. Máquinas de corriente continua, máquinas síncronas, máquinas asíncronas. Generadores. Máquinas de potencia fraccionaria, motores paso a paso, diseño de devanados eléctricos AC. Introducción a servomotores. Arranque de motores: estrella-triángulo. Variadores. Arrancadores suaves. Ensayo de transformadores. Control de motores PaP y servomotores. Drivers.

Calor y Frío Industrial

Balances térmicos. Balances de termotransferencia. Bombas de calor. Intercambiadores de calor. Circuitos termohidráulicos. Sistemas de refrigeración. Generación de calor. Aire húmedo. Circuitos frigoríficos. Torres de refrigeración.

Sistemas de Control

Análisis de sistemas. Herramientas matemáticas en el análisis de sistemas. Modelos matemáticos de sistemas físicos lineales y no lineales. Análisis de sistemas por el método de respuesta transitoria. Análisis de errores estáticos y dinámicos. Análisis y diseño de sistemas de control automático industrial (controladores PID, características y sintonización).

Geopolítica de la Energía

Recursos naturales y desarrollo económico. Relevancia de los recursos naturales en la oferta de energía en los ámbitos mundial, regional y nacional. Relación entre los combustibles fósiles, la distribución geográfica de los recursos y el mercado internacional. Recursos naturales, cambio climático y transición energética. Recursos energéticos renovables y la nueva geopolítica de la energía. Hidropolítica de los recursos hídricos en la Cuenca del Plata.

Tecnologías Emergentes de la Transición Energética

Transición energética y su relación con las transiciones sociales y económicas. Cambio de paradigmas en la generación de fuerza motriz para la movilidad. Transición de los motores de combustión interna a motores eléctricos (usos finales, cambios tecnológicos, comparación de rendimientos de conversión). Descarbonización de combustibles, transición de combustibles y vectores de origen fósil a combustibles y vectores energéticos sostenibles. Prospectiva tecnológica y tendencia del desarrollo energético.

Regulación de Mercados de Energía

Tipos de compañías que intervienen en los mercados eléctricos. Modelos de competencia. Monopolio. Agencia comercializadora. Competencia mayorista. Competencia minorista. Competencia y privatización. Conceptos de la teoría de la firma. Mercados con competencias imperfectas.

Economía

Oferta, demanda y mercado de productos. Medición del producto y la renta nacional. PIB. IPC. Dinero y bancos comerciales. Política monetaria, cambiaria y crediticia. Política fiscal, déficits y deuda pública. Crecimiento y desarrollo económico. Comercio internacional y teoría de la ventaja comparativa.

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

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.

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.

2.7. Perfil de egreso vigente y propuesta de modificación

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

Perfil de egreso-Plan 2015 (Vigente)	Perfil de egreso-Plan 2026 (Propuesto)
<p>El Ingeniero en Energía, egresado de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción, será un profesional especialista en su área con sólidos conocimientos de ciencias básicas, ciencias de la ingeniería y aplicaciones de la ingeniería en energía que actualice constantemente y emplee criterio.</p> <p>Tales conocimientos estarán basados en el estudio, la experiencia y la práctica, de forma a acreditarlo para utilizar adecuadamente los materiales, las herramientas tecnológicas y los recursos naturales, considerando restricciones físicas, económicas, ambientales, humanas, éticas, políticas, legales y culturales.</p> <p>El egresado tendrá capacidades de innovación, creatividad y habilidades específicas del área de la ingeniería en energía, centradas en las necesidades específicas del ámbito nacional, con proyección regional e internacional.</p> <p>Asimismo, contará con las competencias necesarias para prever el comportamiento de un diseño o los resultados de un programa, y para evaluar costos y beneficios de las actividades propuestas. Serán capaces de desarrollar competencias necesarias para una dedicación permanente y continua, incluyendo estudios de postgrado.</p> <p>Competencias genéricas</p> <p>El ingeniero en energía, egresado de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción, desarrollará las siguientes competencias genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tener espíritu emprendedor, creativo e innovador en las actividades inherentes a la profesión. - Trabajar en equipos multilingües y multidisciplinares. - Poseer capacidad de autoaprendizaje y de actualización profesional permanente. - Utilizar tecnologías de la información y la 	<p>El egresado de la carrera Ingeniería en Energía 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, emprender 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





Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

Perfil de egreso-Plan 2015 (Vigente)	Perfil de egreso-Plan 2026 (Propuesto)
<p>comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actuar de conformidad a los principios de prevención, higiene y seguridad del trabajo y de preservación del medio ambiente. - Formular, gestionar y/o participar proactivamente en proyectos. - Evidenciar responsabilidad social, profesional y ética en las actividades emprendidas, buscando permanentemente el mejoramiento de la calidad de vida. <p>Competencias específicas</p> <p>El egresado de la carrera Ingeniería en Energía será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planificar, ejecutar, supervisar, coordinar y evaluar proyectos, obras y servicios vinculados con la ingeniería en energía. - Identificar, analizar, formular y resolver problemas de ingeniería relacionados con la energía, aplicando criterios de racionalización y optimización. - Concebir, proyectar y diseñar sistemas energéticos, basados en fuentes renovables y no renovables de energía. - Evaluar el proyecto, la operación y el mantenimiento de los diferentes sistemas energéticos buscando técnicas que optimicen el uso de la energía. - Determinar, mediante métodos de ingeniería y técnicas de procesos, las alternativas de mejor aprovechamiento de las fuentes energéticas locales. - Implementar sistemas de gestión energética integral en el sector productivo y de servicios. - Seleccionar tecnologías apropiadas, en función de los recursos energéticos y condiciones económicas y socio-culturales de una región. - Innovar en métodos que promuevan la reducción de costo, el aumento de la eficiencia y el uso racional de los sistemas de energía. - Seleccionar y emplear herramientas informáticas, probabilísticas y estadísticas apropiadas para la gestión de las instalaciones energéticas. - Concebir, proyectar y diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan requerimientos con restricciones técnicas, económicas, legales, éticas y sociales. - Interpretar, difundir y aplicar conocimientos, técnicos y científicos en el área de la ingeniería en energía. - Analizar y valorar el impacto social y 	<ul style="list-style-type: none"> con los recursos y vectores energéticos, mediante modelos teóricos validados y actualizados, con una visión de sistema y sostenibilidad. - Seleccionar, construir y utilizar instrumentos innovadores asociados al ejercicio de la ingeniería en energía. - Producir, aplicar y difundir conocimientos técnicos y científicos en el área de la ingeniería en energía. - Planificar, diseñar y ejecutar proyectos sostenibles e integrales para la resolución de problemas, la mejora y la innovación en el área de la energía. - Modelar, interpretar y comunicar información referida a la ingeniería en energía en forma gráfica.





Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

Perfil de egreso-Plan 2015 (Vigente)	Perfil de egreso-Plan 2026 (Propuesto)
medioambiental de las soluciones técnicas. – Comprometerse con su medio social interviniendo en la elaboración de las políticas referidas al campo de la energía. – Trabajar en equipos multidisciplinarios por una evolución y transformación de las actividades vinculadas con la energía en el país.	

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 2015 (Vigente)	Plan de estudios 2026 (Propuesto)
1. Denominación de la carrera	Ingeniería en Energía	Ingeniería en Energía
2. Título académico	Ingeniero/a en Energía	Ingeniero/a en Energía
3. Áreas de formación	Ciencias básicas y matemáticas Ciencias de la ingeniería Aplicaciones de la ingeniería en energía Complementarias Extensión universitaria Pasantía profesional supervisada Trabajo final de grado	Ciencias básicas y matemáticas Ciencias de la ingeniería Aplicaciones de la ingeniería Complementarias Optativas Extensión universitaria Pasantía profesional supervisada Trabajo de grado
4. Número de asignaturas	61 asignaturas	55 asignaturas
5. Extensión universitaria	90 horas	35 horas
6. Pasantía Supervisada	200 horas	305 horas
7. Trabajo de grado	Trabajo final de grado, 400 horas	Trabajo de Grado, 400 horas (<i>incluye la asignatura Anteproyecto de Trabajo de Grado</i>)
8. Carga horaria total	4494 horas	THTD: 4113 horas THTI: 4511 horas THA: 8624 horas
9. Total de créditos académicos de la carrera	<i>no se contempla en el plan</i>	303 créditos

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





Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

2.9. Malla curricular a ser modificada y propuesta actual

Tabla 11 Cuadro comparativo entre la malla curricular vigente y la propuesta

Malla Curricular - Plan de Estudios 2015			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, Geometría Analítica y Vectores			
2	Física I	Cálculo I	1	Fundamentos de Mecánica	ninguno
1	Dibujo Técnico	ninguno	1	Diseño Asistido por Computador	ninguno
2	Diseño Asistido por Computadora	Dibujo Técnico			
---	no se contempla en el plan	-----	1	Comunicación Oral y Escrita	ninguno
---	no se contempla en el plan	-----	1	Optativa I	ninguno
1	Álgebra Lineal	ninguno	2	Algebra Lineal	ninguno
3	Cálculo IV	Cálculo II	2	Cálculo de Varias Variables	Cálculo de una Variable, Geometría Analítica y Vectores
2	Física II	Cálculo I	2	Electricidad y Magnetismo	Cálculo de una Variable, Fundamentos de Mecánica
2	Electrotecnia	Álgebra Lineal	2	Electrotecnia	Geometría Analítica y Vectores
1	Química	ninguno	2	Química Orgánica e Inorgánica	ninguno
9	Normalización y Calidad Industrial	ninguno	2	Normalización y Calidad Industrial	ninguno
3	Cálculo III	Cálculo II	3	Ecuaciones Diferenciales	Cálculo de Varias Variables
---	no se contempla en el plan	-----	3	Mecánica de Materiales	Fundamentos de Mecánica, Cálculo de Varias Variables
3	Tecnología de los Materiales	Física I	3	Introducción a la Ciencia de Materiales	Química Orgánica e Inorgánica





Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

Malla Curricular - Plan de Estudios 2015			Malla Curricular - Plan de Estudios 2026		
Nivel	Asignaturas	Prerrequisitos	Semestre	Asignaturas	Prerrequisitos
4	Investigación de Operaciones	Cálculo IV	3	Optimización	Álgebra Lineal, Cálculo de Varias Variables
			5	Flujo en Redes	Optimización
4	Física IV	Física III, Cálculo IV	3	Termodinámica Clásica y Estadística	Fundamentos de Mecánica, Cálculo de Varias Variables
---	<i>no se contempla en el plan</i>	-----	3	Inglés Profesional	<i>ninguno</i>
4	Cálculo V	Cálculo IV	4	Cálculo Avanzado	Ecuaciones Diferenciales
5	Cálculo VI	Cálculo V			
3	Teoría de Circuitos	Cálculo II, Física II, Electrotecnia	4	Análisis de Circuitos Eléctricos I	Cálculo de Varias Variables, Electricidad y Magnetismo
4	Física III	Cálculo II, Física II	4	Electromagnetismo	Ecuaciones Diferenciales, Electricidad y Magnetismo
6	Física VII	Física VI			
2	Algoritmo	Álgebra Lineal	4	Fundamentos de Programación	<i>ninguno</i>
3	Programación	Algoritmo			
10	Emprendedorismo	<i>ninguno</i>	4	Liderazgo y Emprendedorismo	<i>ninguno</i>
10	Aspectos Jurídicos de la Energía	Administración y Recursos Humanos	4	Derecho	<i>ninguno</i>
5	Conversión de Energía Eléctrica I	Física II	5	Conversión de Energía Eléctrica I	Análisis de Circuitos Eléctricos I, Electrotecnia
6	Física VIII	Física VI	5	Fenómenos de Transporte	Termodinámica Clásica y Estadística, Ecuaciones Diferenciales
---	<i>no se contempla en el plan</i>	-----	5	Bioenergías	Termodinámica Clásica y Estadística





Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

Malla Curricular - Plan de Estudios 2015			Malla Curricular - Plan de Estudios 2026		
Nivel	Asignaturas	Prerrequisitos	Semestre	Asignaturas	Prerrequisitos
7	Máquinas Térmicas	Sistemas de Control I, Física VII, Conversión de Energía Eléctrica II	5	Máquinas Térmicas	Termodinámica Clásica y Estadística
3	Energía y Medioambiente	Química, Física I, Física II	5	Energía y Medioambiente	Química Orgánica e Inorgánica
8	Tecnología Nuclear	Máquinas Térmicas	6	Tecnología Nuclear	Máquinas Térmicas
5	Modelización y Análisis Numérico	Programación, Investigación de Operaciones	6	Métodos Numéricos	Álgebra Lineal, Ecuaciones Diferenciales
7	Energías Renovables	Transporte y Distribución de Energía I, Generación de Energía Eléctrica	6	Energías Renovables	Conversión de Energía Eléctrica I
7	Máquinas Hidráulicas	Sistemas de Control I, Física VIII, Conversión de Energía Eléctrica II	6	Máquinas Hidráulicas	Fenómenos de Transporte
7	Transporte y Distribución de Energía II	Transporte y Distribución de Energía I, Física VII	6	Hidrocarburos	Química Orgánica e Inorgánica
4	Probabilidad y Estadística	Cálculo III	6	Estadística y Probabilidad	Cálculo de una Variable
7	Técnicas de Operación y Mantenimiento	Sistemas de Control I	7	Técnicas de Operación y Mantenimiento	Máquinas Térmicas, Energías Renovables, Máquinas Hidráulicas
5	Transporte y Distribución de Energía I	Energía y Medioambiente; Electrónica, Instrumentación y Control	7	Transporte y Distribución de Energía Eléctrica	Energías Renovables, Bioenergías
8	Economía de las Energías Renovables	Economía y Finanzas, Energías Renovables	7	Economía de las Energías	Energía y Medioambiente





Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

Malla Curricular - Plan de Estudios 2015			Malla Curricular - Plan de Estudios 2026		
Nivel	Asignaturas	Prerrequisitos	Semestre	Asignaturas	Prerrequisitos
7	Refino	Transporte y Distribución de Energía I	7	Refinamiento de Hidrocarburos	Hidrocarburos
1	Previsión y Seguridad en el Trabajo	<i>ninguno</i>	7	Previsión y Seguridad en el Trabajo	<i>ninguno</i>
---	<i>no se contempla en el plan</i>	-----	7	Electiva I	<i>haber aprobado 156 créditos</i>
10	Integración de Sistemas	Política Energética, Sustentabilidad Mundial y Regional	8	Integración de Sistemas Energéticos	Transporte y Distribución de Energía Eléctrica
8	Eficiencia y Ahorro Energético	Transporte y Distribución de Energía II, Energías Renovables	8	Eficiencia Energética	Transporte y Distribución de Energía Eléctrica
8	Mercado, Logística y Distribución de Combustibles	Refino	8	Mercado, Logística y Distribución de Combustibles	Refinamiento de Hidrocarburos
9	Administración y Recursos Humanos	Previsión y Seguridad en el Trabajo	8	Gestión Empresarial	<i>ninguno</i>
5	Economía y Finanzas	Energía y Medioambiente			
---	<i>no se contempla en el plan</i>	-----	8	Electiva II	<i>haber aprobado 186 créditos</i>
9	Sustentabilidad Mundial y Regional	Macroeconomía y Finanzas Públicas	8	Sustentabilidad Mundial y Regional	Economía de las Energías
8	Gerenciamiento de Proyectos Energéticos	Economía y Finanzas	9	Gerenciamiento de Proyectos Energéticos	Integración de Sistemas Energéticos
8	Mercado y Transporte de la Energía Eléctrica	Economía y Finanzas, Transporte y Distribución de Energía II, Energías Renovables	9	Mercado de la Energía Eléctrica	Integración de Sistemas Energéticos





Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

Malla Curricular - Plan de Estudios 2015			Malla Curricular - Plan de Estudios 2026		
Nivel	Asignaturas	Prerrequisitos	Semestre	Asignaturas	Prerrequisitos
---	<i>no se contempla en el plan</i>	-----	9	Electiva III	<i>haber aprobado 186 créditos</i>
10	Planificación Energética	Sustentabilidad Mundial y Regional, Política Energética	9	Planificación Energética	Sustentabilidad Mundial y Regional
9	Costos e Ingeniería Económica	Gerenciamiento de Proyectos Energéticos	10	Ingeniería Económica	Gerenciamiento de Proyectos Energéticos
9	Política Energética	Economía de las Energías Renovables, Mercado y Transporte de la Energía Eléctrica, Macroeconomía y Finanzas Públicas	10	Política Energética	Mercado de la Energía Eléctrica, Sustentabilidad Mundial y Regional
4	Electrónica, Instrumentación y Control	Teoría de Circuitos	---	Electrónica, Instrumentación y Control (<i>electiva</i>)	-----
6	Sistemas de Control I	Cálculo VI	---	Sistemas de Control (<i>electiva</i>)	-----
6	Conversión de Energía Eléctrica II	Conversión de Energía Eléctrica I	---	Máquinas Eléctricas (<i>electiva</i>)	-----
7	Calor y Frío Industrial	Sistemas de Control I, Física VII	---	Calor y Frío Industrial (<i>electiva</i>)	-----
4	Física V	Física III	---	<i>sustituida</i>	-----
5	Física VI	Física IV	---	<i>sustituida</i>	-----
6	Generación de Energía Eléctrica	Física VI, Conversión de Energía Eléctrica I	---	<i>sustituida</i>	-----



[Handwritten signature]



Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

Malla Curricular - Plan de Estudios 2015			Malla Curricular - Plan de Estudios 2026		
Nivel	Asignaturas	Prerrequisitos	Semestre	Asignaturas	Prerrequisitos
8	Macroeconomía y Finanzas Públicas	Economía y Finanzas	---	<i>sustituida</i>	-----
9	Almacenamiento de Energía	Mercado, Logística y Distribución de Combustibles, Economía de las Energías Renovables	---	<i>sustituida</i>	-----
10	Trabajo final de grado	Política Energética	9	Anteproyecto de Trabajo de Grado	<i>haber aprobado 216 créditos.</i>
			10	Trabajo de Grado (*)	Anteproyecto de Trabajo de Grado. Para defender y aprobar el Trabajo de Grado, el estudiante debe haber aprobado, todas las asignaturas del proyecto académico de la carrera y cumplir con los requisitos de graduación y los requisitos administrativos
---	Pasantía Profesional Supervisada (*)	<i>ninguno</i>	10	Pasantía Profesional Supervisada (*)	<i>Para iniciar la Pasantía profesional supervisada se requiere haber aprobado 186 créditos</i>
---	Extensión Universitaria (*)	<i>según Reglamento de Extensión Universitaria de la FP-UNA</i>	10	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 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

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

En concordancia con el modelo educativo adoptado por la carrera, a continuación, se presenta la relación entre las competencias del perfil de egreso -que abarcan las habilidades y conocimientos necesarios para sobresalir en el ámbito profesional-, las asignaturas y actividades académicas que contribuyen a su desarrollo y los resultados de aprendizaje, entendidos como las capacidades que los estudiantes deben demostrar al término de su proceso formativo. Cabe destacar que estos resultados de aprendizaje se proponen como referentes generales para orientar la formación académica; sin embargo, pueden ser ajustados por los docentes de cada asignatura, según las particularidades del contexto y las exigencias 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. Anteproyecto de Trabajo de Grado. Trabajo de Grado. Electiva: Economía. Optativas: Guaraní. Metodología de la Investigación Científica.	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 lenguas oficiales e inglés, en contextos académicos.
2. Liderar y trabajar en equipo con eficacia y responsabilidad tomando decisiones basadas en evidencias.	Fundamentos de Programación. Gestión Empresarial. Liderazgo y Emprendedorismo. Gerenciamiento de Proyectos Energéticos. Planificación Energética. Política Energética. Anteproyecto de Trabajo de Grado. Trabajo de Grado. Electiva: Geopolítica de la Energía. Pasantía Profesional Supervisada.	1. Aplica metodologías de trabajo colaborativo en equipos interdisciplinarios vinculados a proyectos del área profesional.
		2. Lidera procesos de diseño e implementación de soluciones energéticas, distribuyendo roles y responsabilidades.
		3. Evalúa el desempeño del equipo de trabajo y propone mejoras orientadas a la eficiencia y la calidad de los resultados.
		4. Fundamenta decisiones con base en datos, modelos y criterios normativos propios del área.
		5. Plantea soluciones basadas en evidencias ante problemas operativos del sector.
		6. Aplica conocimientos de gestión y planificación energética para resolver conflictos y orientar la toma de decisiones.
		7. Comunica resultados de proyectos con precisión y adecuados a distintos públicos.
3. Aplicar en la práctica profesional	Derecho. Previsión y Seguridad en el Trabajo. Gestión Empresarial. Sustentabilidad Mundial y Regional. Energía y	1. Aplica principios éticos en la toma de decisiones en contextos académicos y profesionales.





Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

Competencias del Perfil de egreso	Asignaturas/actividades académicas	Resultados de aprendizaje
los valores humanos, la ética y los mecanismos de seguridad laboral.	Medioambiente. Política Energética. Anteproyecto de Trabajo de Grado. Trabajo de Grado. Electivas: Máquinas Eléctricas. Calor y Frío Industrial. Pasantía Profesional Supervisada.	2. Evalúa riesgos laborales y diseña medidas de prevención conforme a la normativa vigente.
		3. Aplica protocolos de seguridad e higiene industrial en actividades técnicas y operativas.
		4. Emplea recursos disponibles para minimizar riesgos y proteger la salud de las personas en su área de desempeño.
4. Actuar proactivamente frente a los problemas sociales y ambientales.	Energía y Medioambiente. Sustentabilidad Mundial y Regional. Eficiencia Energética. Bioenergías. Energías Renovables. Tecnología Nuclear. Derecho. Hidrocarburos. Refinamiento de Hidrocarburos. Mercado, Logística y Distribución de Combustibles. Ingeniería Económica. Anteproyecto de Trabajo de Grado. Trabajo de Grado. Electiva: Regulación de Mercados de Energía. Pasantía Profesional Supervisada.	1. Propone soluciones a problemáticas sociales y ambientales vinculadas a la producción, distribución y uso de la energía.
		2. Evalúa el impacto social de eventos energéticos, proponiendo respuestas técnicas y estrategias de mitigación.
		3. Diseña propuestas de integración energética que contribuyan a la mejora de la calidad de vida y el bienestar de comunidades.
		4. Justifica la necesidad de acciones propias del campo de la ingeniería en energía a partir del análisis de riesgo ambiental.
		5. Emplea indicadores ambientales para monitorear el desempeño ecológico de sistemas energéticos en contextos reales.
		6. Elabora informes técnicos que orienten políticas de prevención y resiliencia en comunidades afectadas por eventos energéticos.
5. Adaptarse respetuosamente a contextos nuevos o adversos, así como a diversidades personales, disciplinares y culturales.	Comunicación Oral y Escrita. Inglés Profesional. Derecho. Liderazgo y Emprendedorismo. Sustentabilidad Mundial y Regional. Anteproyecto Trabajo de Grado. Trabajo de Grado. Electiva: Geopolítica de la Energía. Optativa: Guaraní. Pasantía Profesional Supervisada. Extensión Universitaria.	1. Aplica conocimientos técnicos en contextos diversos y complejos.
		2. Propone soluciones ajustadas a las características personales, disciplinares y culturales.
		3. Emplea recursos disponibles para adaptarse continuamente a situaciones diversas.
		4. Aplica principios y prácticas inclusivas en el área de formación.
		5. Propone estrategias para gestionar situaciones cambiantes o inesperadas.
6. Actualizarse permanentemente mediante la obtención y gestión autónoma de información de calidad, utilizando tecnología de la información y	Fundamentos de Programación. Métodos Numéricos. Estadística y Probabilidad. Optimización. Flujo en Redes. Planificación Energética. Gerenciamiento de Proyectos Energéticos. Economía de las Energías. Sustentabilidad Mundial y Regional. Anteproyecto de Trabajo de Grado. Trabajo de Grado. Electiva: Tecnologías Emergentes de la Transición Energética.	1. Selecciona información técnica y científica del área de formación utilizando herramientas digitales.
		2. Utiliza bases de datos, literatura científica y normativa técnica para sustentar decisiones en el área de formación.
		3. Emplea software para el estudio y mejora de sistemas energéticos.
		4. Investiga avances tecnológicos y tendencias globales en energía, evaluando su aplicabilidad en el contexto local o regional.
		5. Sistematiza información técnica empleando recursos colaborativos y plataformas





Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

Competencias del Perfil de egreso	Asignaturas/actividades académicas	Resultados de aprendizaje
comunicación.	Pasantía Profesional Supervisada.	virtuales.
7. Evaluar el comportamiento de diversos fenómenos disciplinares e interdisciplinares relacionados con los recursos y vectores energéticos, mediante modelos teóricos validados y actualizados, con una visión de sistema y sostenibilidad.	Fundamentos de Mecánica. Electricidad y Magnetismo. Electromagnetismo. Electrotecnia. Análisis de Circuitos Eléctricos I. Química Orgánica e Inorgánica. Mecánica de los Materiales. Introducción a la Ciencia de Materiales. Transporte y Distribución de Energía Eléctrica. Mercado, Logística y Distribución de Combustibles. Hidrocarburos. Cálculo de una Variable. Cálculo de Varias Variables. Álgebra Lineal. Ecuaciones Diferenciales. Cálculo Avanzado. Estadística y Probabilidad. Optimización. Flujo en Redes. Fenómenos de Transporte. Termodinámica Clásica y Estadística. Máquinas Térmicas. Máquinas Hidráulicas. Conversión de Energía Eléctrica I. Energías Renovables. Bioenergías. Tecnología Nuclear. Mercado de la Energía Eléctrica. Planificación Energética. Anteproyecto de Trabajo de Grado. Trabajo de Grado. Electivas: Calor y Frío Industrial. Sistemas de Control. Máquinas Eléctricas.	6. Analiza la evolución del conocimiento en su área profesional, identificando necesidades de actualización continua y formación permanente. 1. Emplea marcos conceptuales de distintas disciplinas para resolver problemáticas estructurales del sector energético. 2. Evalúa el comportamiento de sistemas de generación, conversión y transporte de energía utilizando simulaciones y criterios técnicos. 3. Analiza variables económicas, sociales, ambientales y regulatorias que influyen en los sistemas energéticos. 4. Elabora estudios de caso o diagnósticos considerando múltiples dimensiones de un sistema energético. 5. Emplea software para modelar sistemas energéticos complejos en condiciones variables e inciertas. 6. Evalúa el ciclo de vida de fuentes y vectores energéticos considerando eficiencia, sostenibilidad y contexto sociotécnico. 7. Examina tendencias energéticas mediante herramientas interdisciplinarias y fuentes técnicas actualizadas. 8. Formula criterios de decisión que incorporan la complejidad técnica, económica y ambiental de los proyectos energéticos.
8. Seleccionar, construir y utilizar instrumentos innovadores asociados al ejercicio de la ingeniería en energía.	Fundamentos de Programación. Métodos Numéricos. Máquinas Térmicas. Máquinas Hidráulicas. Energías Renovables. Bioenergías. Tecnología Nuclear. Transporte y Distribución de Energía Eléctrica. Técnicas de Operación y Mantenimiento. Normalización y Calidad Industrial. Anteproyecto de Trabajo de Grado. Trabajo de Grado. Electivas: Tecnologías Emergentes de la Transición Energética. Electrónica, Instrumentación y Control. Pasantía Profesional Supervisada.	1. Selecciona herramientas e instrumentos apropiados para el monitoreo, diagnóstico y control de procesos energéticos. 2. Aplica soluciones tecnológicas innovadoras en procesos de generación, conversión, almacenamiento o distribución de energía. 3. Diseña modelos o recursos técnicos aplicando criterios de eficiencia energética y sostenibilidad. 4. Aplica plataformas de gestión, monitoreo y control energético. 5. Utiliza simuladores especializados para analizar sistemas energéticos y evaluar escenarios. 6. Evalúa el rendimiento de equipos mediante indicadores técnicos, comparando su desempeño con estándares nacionales e internacionales. 7. Propone la utilización de herramientas de planificación y seguimiento para la operación eficiente de sistemas energéticos. 8. Formula propuestas para la incorporación de tecnologías emergentes en proyectos energéticos.





Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

Competencias del Perfil de egreso	Asignaturas/actividades académicas	Resultados de aprendizaje
		9. Aplica procedimientos y protocolos conforme a estándares y normativas vigentes.
9. Producir, aplicar y difundir conocimientos técnicos y científicos en el área de la ingeniería en energía.	Energías Renovables. Bioenergías. Tecnología Nuclear. Planificación Energética. Política Energética. Gerenciamiento de Proyectos Energéticos. Sustentabilidad Mundial y Regional. Electiva: Geopolítica de la Energía. Anteproyecto de Trabajo de Grado. Trabajo de Grado. Pasantía Profesional Supervisada. Extensión Universitaria.	1. Formula proyectos de investigación aplicada vinculados a problemáticas del sector energético.
		2. Aplica conocimientos técnicos y normativos en la implementación de soluciones energéticas eficientes, seguras y sostenibles.
		3. Elabora propuestas de innovación tecnológica en energía, fundamentadas en evidencias experimentales y marcos conceptuales actualizados.
		4. Analiza resultados de investigaciones energéticas utilizando herramientas estadísticas y técnicas de validación científica.
		5. Redacta informes técnicos y académicos conforme a normas científicas e institucionales.
		6. Participa en proyectos de extensión y transferencia tecnológica, articulando saberes con actores sociales, institucionales o productivos.
		7. Presenta resultados científicos y técnicos en eventos académicos o plataformas especializadas.
		8. Comunica de manera precisa resultados de investigaciones y proyectos técnicos.
10. Planificar, diseñar y ejecutar proyectos sostenibles e integrales para la resolución de problemas, la mejora y la innovación en el área de la ingeniería en energía.	Planificación Energética. Política Energética. Gerenciamiento de Proyectos Energéticos. Eficiencia Energética. Energías Renovables. Bioenergías. Integración de Sistemas Energéticos. Hidrocarburos. Refinamiento de Hidrocarburos. Mercado, Logística y Distribución de Combustibles. Anteproyecto de Trabajo de Grado. Trabajo de Grado. Electiva: Tecnologías Emergentes de la Transición Energética. Pasantía Profesional Supervisada. Extensión Universitaria.	1. Formula proyectos energéticos integrando análisis de viabilidad técnica, económica, ambiental y social conforme a criterios de sostenibilidad.
		2. Formula proyectos energéticos definiendo objetivos, alcance, recursos, plazos y riesgos.
		3. Plantea soluciones y proyectos energéticos innovadores basados en análisis técnico y de mercado.
		4. Aplica metodologías de planificación y gestión de proyectos para la ejecución eficaz de iniciativas en el ámbito energético.
		5. Evalúa impactos de proyectos energéticos desde una perspectiva sistémica, considerando eficiencia, resiliencia y equidad.
		6. Integra tecnologías limpias en el diseño de propuestas para la mejora del desempeño energético en sectores productivos o comunitarios.
		7. Utiliza herramientas digitales y analíticas para el seguimiento, control y mejora continua de proyectos energéticos.
		8. Presenta propuestas de innovación energética ante audiencias técnicas, institucionales o comunitarias, justificando su relevancia y factibilidad.
11. Modelar,	Geometría Analítica y Vectores. Estadística y Probabilidad.	1. Modela sistemas energéticos complejos mediante esquemas, diagramas de





Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

Competencias del Perfil de egreso	Asignaturas/actividades académicas	Resultados de aprendizaje
interpretar y comunicar información referida a la ingeniería en energía en forma gráfica.	Diseño Asistido por Computador. Fundamentos de Programación. Métodos Numéricos. Optimización. Flujo en Redes. Transporte y Distribución de Energía Eléctrica. Integración de Sistemas Energéticos. Planificación Energética. Anteproyecto de Trabajo de Grado. Trabajo de Grado Electivas: Economía. Sistemas de Control. Optativa: Metodología de la Investigación Científica.	flujo y representaciones computacionales.
		2. Diseña planos técnicos utilizando software de diseño asistido por computador para representar componentes y procesos energéticos.
		3. Interpreta representaciones gráficas de variables energéticas en informes técnicos, planos eléctricos y diagramas de proceso.
		4. Utiliza herramientas gráficas para comunicar resultados de simulaciones, análisis estadísticos y modelaciones matemáticas.
		5. Transforma información técnica en visualizaciones comprensibles para públicos no especializados, apoyando procesos de toma de decisiones.



4

2.11. Propuesta metodológica general

2.11.1. Modelo educativo

La propuesta formativa de la carrera Ingeniería en Energía 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 [20] 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,

demostraciones, 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 [21], 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 [22], 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.

Por su parte, la pasantía profesional supervisada contará con procedimientos e instrumentos que registren la experiencia y promuevan la reflexión sobre el avance del aprendizaje en terreno. Del mismo modo, las actividades de extensión universitaria, que se desarrollen en la Facultad y a las cuales el estudiante puede adherirse, serán evaluadas conforme a sus características para los efectos del registro académico pertinente, las que estarán contempladas 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 [23] 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 [24].

Cabe destacar que la Facultad cuenta con Política de Investigación (PI) y Procedimientos de Transferencia de Tecnología y Resultados de Investigación [25] 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 Ingeniería en Energía de la FP-UNA con la Investigación y Líneas de Investigación [26]. Además, el Mecanismo define áreas principales de investigación para la carrera: Recursos energéticos y su aprovechamiento, Integración y planificación de sistemas energéticos, Almacenamiento de energía y gestión de la demanda, Eficiencia energética y tecnologías verdes, Inteligencia artificial y digitalización en energía, Economía, tarifas y regulación del sector energético, Política energética y transición sostenible, 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 [27], específicamente en los artículos 185 y 186, referentes a los propósitos y las orientaciones de la investigación en la UNA, y en el Plan de Desarrollo, la carrera Ingeniería en Energía define los siguientes objetivos de la actividad investigativa:

- Incentivar la activa participación de los estudiantes y docentes en congresos, seminarios y eventos académicos relacionados con la ingeniería en energía, 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 vinculadas con el sector de la ingeniería en energía, facilitando a los estudiantes la oportunidad de participar en proyectos conjuntos de investigación y desarrollo tecnológico, para fortalecer la vinculación entre la academia y el sector profesional.
- Promover la investigación aplicada en áreas clave como el desarrollo de tecnologías que permitan la obtención de energía a partir de procesos y fuentes más eficientes, entre otras, con el objetivo de aportar soluciones innovadoras y prácticas a los desafíos de la ingeniería en energía.
- 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 el 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.
- 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 la ingeniería en energía.

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 [17].



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 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. Está normada por el Reglamento de Extensión Universitaria de la Universidad Nacional de Asunción [18].

De acuerdo con lo establecido en los artículos del Estatuto de la UNA, en su Capítulo II 'De la Extensión Universitaria' [28], y en el Plan de Desarrollo, la carrera Ingeniería en Energía pretende fortalecer la extensión universitaria para ello se propone los siguientes objetivos:

- 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 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 multidisciplinarias 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 fin 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 final. Se inicia con la asignatura Anteproyecto de Trabajo de Grado y continúa en una segunda etapa, en la cual el estudiante desarrolla y culmina el trabajo. Esta actividad se rige por el Reglamento de Trabajo de Grado de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción [19].

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 Ingeniería en Energía podrá desempeñarse en empresas del sector público y privado sean éstos últimos nacionales o internacionales, en áreas relacionadas con la generación de energía (electricidad, calor o movimiento) a partir de diversas fuentes energéticas, pudiendo a su vez liderar equipos de trabajo orientados a la integración de los sistemas que utilizan las citadas fuentes. Por otra parte, estará en condiciones de intervenir con suficiencia en algún, o todos, los eslabones de la cadena de valor de los hidrocarburos. También, estará capacitado para realizar estudios de planificación del sector energético y participar en la elaboración de políticas públicas en el sector, como, por ejemplo, los

relacionados con la eficiencia energética. Además, estará capacitado para actuar en equipos de investigación y para el ejercicio de la docencia, toda vez que los requisitos normativos para el efecto sean atendidos.

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.

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 2031.

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. (2014). *Resolución N° 194-00-2014 por la cual se crea la Carrera Ingeniería en Energía de la Facultad Politécnica y se homologa el Plan de Estudios correspondiente (Acta N° 8, A.S. N° 8/23/04/2014).* Universidad Nacional de Asunción, Consejo Superior Universitario. (2015). *Resolución N° 0180-00-2015 por la cual se rectifica la Resolución N° 0194-00-2014 del Consejo Superior Universitario, por la cual se crea la Carrera de Ingeniería en Energía de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción y se homologa el Plan de Estudios correspondiente (Acta N° 9 A.S N° 9/13/05/2015).*
- [3] Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2021). *Prospectiva Energética de Paraguay 2050.* <https://www.undp.org/es/paraguay/publications/prospectiva-energetica-de-paraguay-2050>
- [4] Viceministerio de Minas y Energía. (2013). *Consumo de Biomasa Sólida en Paraguay.* <https://www.ssme.gov.py/vmme/pdf/biomasa/base/Produc-Cons-Biomasa-Fores-fines-Energ-Py.pdf>



- [5] Viceministerio de Minas y Energía. (2021). *Informe de Energía Eléctrica en Paraguay*.
https://www.ssme.gov.py/vmme/index.php?option=com_content&view=article&id=1216
- [6] Wiens, Fernando. (2022). *Síntesis del potencial de hidrocarburos del Paraguay*.
https://www.geologiadelparaguay.com.py/Pote_Resum_Paraguay.pdf
- [7] Última Hora. (2019). *Destacan el potencial nuclear del país*.
<https://www.ultimahora.com/destacan-el-potencial-nuclear-del-pais-generar-energia-n2857092>
- [8] Itaipú Binacional. (2025). *Potencial energético de ríos interiores del Paraguay*.
<https://www.itaipu.gov.py/es/sala-de-prensa/noticia/potencial-hidroenergetico-de-rios-interiores-del-paraguay>
- [9] 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*.
- [10] Facultad Politécnica-UNA. (2023b). *Resultados de la consulta a actores educativos 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*.
- [11] 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° 1141/11/07/2022)*.
- [12] Facultad Politécnica-UNA, Consejo Directivo. (2025a). *Resolución N° 25/17/50-00 por la cual se aprueba las declaraciones de misión, visión y objetivos de la carrera Ingeniería en Energía de la FP-UNA (Acta N° 1225/04/08/2025)*.
- [13] Facultad Politécnica-UNA, Consejo Directivo. (2025b). *Resolución N° 25/06/33-00 por la cual se aprueba el plan de desarrollo de la carrera Ingeniería en Energía de la FP-UNA (Acta N° 1214/24/03/2025)*.
- [14] 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)*.
- [15] 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*.
- [16] Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior. (2021). *Mecanismo de evaluación y acreditación de carreras de grado: Criterios de calidad para las Ingenierías*.



Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

- [17] 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).*
- [18] 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).*
- [19] 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).*
- [20] 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).*
- [21] 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).*
- [22] 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).*
- [23] 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).*
- [24] 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).*
- [25] 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.*
- [26] Facultad Politécnica-UNA, Consejo Directivo. (2025c). *Resolución N° 25/09/07-00 por la cual se aprueba el Mecanismo de Vinculación de la Carrera Ingeniería en Energía de la FP-UNA con la investigación y líneas de investigación (Acta N° 1217/05/05/2025).*
- [27] Universidad Nacional de Asunción. (2017). *Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción. Título VI, Cap. I*



[28] Universidad Nacional de Asunción. (2017). *Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción*. Título VI, Cap. II

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Consejo Nacional de Educación Superior. (2017). *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. (2015). *Resolución N° 95/15, Por la cual se aprueba la habilitación de la Carrera de Ingeniería en Energía de la Universidad Nacional de Asunción, en la Sede Central*.

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 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. (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.





Campus de la UNA
SAN LORENZO- PARAGUAY

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
CONSEJO DIRECTIVO

Resolución 26/06/20-00 Acta 1241/09/03/2026
ANEXO 07

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.

Portal Paraguay. (s. f.). *Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030.*
<https://informacionpublica.paraguay.gov.py/public/94690-Paraguay2014-2030PlanNacionaldeDesarrollopdf-Paraguay2014-2030PlanNacionaldeDesarrollo.pdf>

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

Universidad Nacional de Asunción, Consejo Superior Universitario. (2014). *Resolución N° 0194-00-2014, por la cual se crea la Carrera de Ingeniería en Energía de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción y se homologa el Plan de Estudios correspondiente (Acta N° 8 A.S N° 8/23/04/2014).*

Universidad Nacional de Asunción, Consejo Superior Universitario. (2015). *Resolución N° 0180-00-2015 por la cual se rectifica la Resolución N° 0194-00-2014 del Consejo Superior Universitario, por la cual se crea la Carrera de Ingeniería en Energía de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción y se homologa el Plan de Estudios correspondiente (Acta N° 9 A.S N° 9/13/05/2015).*

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

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 15º 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).*

