

Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA  
T.E. (0387) 4255420  
REPÚBLICA ARGENTINA  
E-mail: info@ing.unsa.edu.ar

SALTA, 17 NOV 2025

489.25

Expediente Nº 14.159/2008

VISTO las actuaciones contenidas en el Expte. N° 14.159/2008, por el cual se gestiona la aprobación de los programas y reglamentos internos de las asignaturas de Ingeniería Industrial, y

CONSIDERANDO:

Que, mediante Nota N° 0996/25, el Dr. Lic. Federico FARFÁN, Vicedirector de la Escuela de Ingeniería Industrial, eleva para su aprobación la Planificación de Cátedra de la asignatura “Termodinámica II”.

Que, en dicha presentación, se deja expresamente constancia de que la Escuela de Ingeniería Industrial aconseja aprobar esa Planificación de Cátedra.

Que el Artículo 117 inciso 8º del Estatuto de la Universidad Nacional de Salta establece entre las atribuciones del Consejo Directivo la de aprobar los programas analíticos y la reglamentación sobre régimen de regularidad y promoción propuesta por los módulos académicos.

Por ello, y de acuerdo con lo aconsejado por la Comisión de Asuntos Académicos en su Despacho N° 291/2025,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA**

(en su XVI Sesión Ordinaria, celebrada el 5 de noviembre de 2025)

RESUELVE:

**ARTÍCULO 1º.** - Aprobar la Planificación de Cátedra de la asignatura “Termodinámica II” de la carrera de Ingeniería Industrial, la cual —como Anexo— forma parte integrante de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2º.-** Hacer saber, publicar y comunicar a las Secretarías Académica y de Planificación y Gestión Institucional de la Facultad; al Ing. Pablo Horacio Alurralde, en su carácter de responsable de la asignatura; a la Escuela de Ingeniería Industrial; al Centro de Estudiantes de Ingeniería; al Departamento de Autoevaluación, Acreditación y Calidad; a las Direcciones Generales Administrativas Económica y Académica; a los Departamentos





Universidad Nacional de Salta

**FACULTAD DE  
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA  
T.E. (0387) 4255420  
REPUBLICA ARGENTINA  
E-mail: info@ing.unsa.edu.ar

Expediente N° 14.159/2008

Docencia y Personal; a la Dirección de Alumnos y girar los obrados a esta Dirección, para su toma de razón, registro y demás efectos.

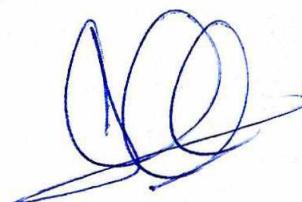
JEA

**RESOLUCIÓN FI**

**4 8 9 -CD- 2025**



DR. ING. JORGE EMILIO ALMAZÁN  
SECRETARIO ACADÉMICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA - UNSa

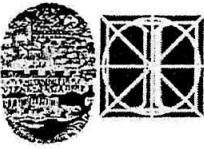


DRA. ING. LIZ GRACIELA NALLIM  
DECANA  
FACULTAD DE INGENIERÍA - UNSa

489.25

Expte. N° 14.159/2008

ANEXO

 <p>Universidad Nacional de Salta FACULTAD DE INGENIERÍA</p>	<p>Planificación de Cátedra <b>TERMODINÁMICA II</b></p>														
<p><b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b></p>	<p>Escuela: Ingeniería Industrial Carrera: Ingeniería Industrial</p>														
<p><b>PLAN DE ESTUDIO</b></p> <p>Plan: 1999 Mod. 2005 Código de Asignatura: 16 Año de cursado: Tercero Cuatrimestre: Primero Bloque de Conocimiento: Tecnologías Básicas</p>	<p>Carácter: Obligatoria Duración: Cuatrimestral Régimen: Promocional Modalidad: Presencial</p>														
<p><b>ASIGNATURAS CORRELATIVAS</b> I13_ Correlativas anteriores: Termodinámica I.</p>															
<p><b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b></p> <p>Ciclos de máquinas térmicas. Análisis termodinámicos de compresores. Motores. Turbinas de gas. Teoría de las turbomáquinas. Turbinas de acción y reacción. Generación de vapor. Ciclos de máquinas a vapor. Calderas. Turbinas devapor. Ciclo frigorífico. Máquinas frigoríficas. Bombas de calor. Aire húmedo. Acondicionamiento de aire</p>															
<p><b>DOCENTE RESPONSABLE</b> Ing. Pablo Horacio Alurralde</p>															
<p><b>CARGA HORARIA</b></p> <p>Carga Horaria Total de la Asignatura: 75</p>															
<p><b>Formación Teórica:</b></p> <p>Carga Horaria Semanal: 2 Carga Horaria Total: 30</p>															
<p><b>Formación Práctica:</b></p> <p>Carga Horaria Semanal: 3 Carga Horaria Total: 45</p>															
<p><b>Actividad</b></p> <table><thead><tr><th></th><th style="text-align: right;"><b>Carga Horaria Total</b></th></tr></thead><tbody><tr><td>1 Instancias Supervisadas de Formación Práctica:</td><td style="text-align: right;">45</td></tr><tr><td>    a Formación Experimental:</td><td style="text-align: right;">9</td></tr><tr><td>    b Resolución de Problemas de Ingeniería:</td><td style="text-align: right;">33</td></tr><tr><td>    c Otras:</td><td style="text-align: right;">3</td></tr><tr><td>2 Proyecto Integrador Final:</td><td style="text-align: right;">0</td></tr><tr><td>3 Práctica Profesional Supervisada:</td><td style="text-align: right;">0</td></tr></tbody></table>			<b>Carga Horaria Total</b>	1 Instancias Supervisadas de Formación Práctica:	45	a Formación Experimental:	9	b Resolución de Problemas de Ingeniería:	33	c Otras:	3	2 Proyecto Integrador Final:	0	3 Práctica Profesional Supervisada:	0
	<b>Carga Horaria Total</b>														
1 Instancias Supervisadas de Formación Práctica:	45														
a Formación Experimental:	9														
b Resolución de Problemas de Ingeniería:	33														
c Otras:	3														
2 Proyecto Integrador Final:	0														
3 Práctica Profesional Supervisada:	0														

1 OBJETIVOS	DE	LA	ASIGNATURA
<ul style="list-style-type: none"><li>• Explicar y resolver problemas que involucren los conocimientos y conceptos fundamentales de la Termodinámica clásica, para realizar un modelado y análisis de las máquinas térmicas y sistemas de aprovechamiento de fuentes de energía más comunes en la industria (producción de energía mecánica, producción de frío y acondicionamiento de aire).</li><li>• Desarrollar nociones de uso eficiente de la energía.</li><li>• Aplicar los principios fisicoquímicos y termodinámicos al estudio de soluciones y equilibrio químico.</li></ul>			

## 2 CONTENIDOS CURRICULARES

**TEMA 1: ESTUDIO DE LOS CICLOS:** La máquina de combustión interna. Clasificación. Ciclo Otto. Rendimiento térmico. Ciclo real o indicado. Rendimientos y presiones reales. Ciclo Brayton. Rendimiento térmico. Ciclo Diesel y Semi Diesel. Rendimiento térmico. Turbinas de gas. Ciclo de aire Standard. Turborreactores o propulsión a chorro. Representación de los ciclos en diagramas entrópicos. Ciclos reales y sus diagramas T-S. Ciclos de compresión. Compresores. Clasificación. Compresión en etapas. Comparación entre un compresor ideal y uno real. Influencia del espacio nociivo. Presión límite. Diagramas indicados para compresión en etapas.

**TEMA 2: SOLUCIONES:** Soluciones, distintos tipos. Soluciones de gases en líquidos. Ley de Henry. Influencia de la temperatura. Soluciones de líquidos en líquidos. Soluciones ideales. Ley de Raoult. Termodinámica de soluciones ideales. Ecuación de Duhem – Margules. Fugacidad y actividad de gases, líquidos y sólidos. Estados tipos de referencia, métodos de determinación. Soluciones no ideales. Desviaciones de la ley de Raoult. Actividad de los componentes de la solución. Destilación de soluciones líquidas binarias: azeótropos. Soluciones iónicas. Actividades medias. Teoría de Debye – Huckel. Coeficiente de actividad y fuerza iónica. Conductividad iónica. Leyes de Faraday. Migración independiente de los iones. Números de transporte.

**TEMA 3: EQUILIBRIO:** Equilibrio químico. Condiciones termodinámicas de equilibrio. Sistemas homogéneos. Constantes de equilibrio. Variación con la temperatura. Relación con las variables termodinámica. Ecuación de Gibbs – Helmholtz. Sistemas heterogéneos. Equilibrio de fases, potenciales químicos. Equilibrio líquido – vapor, la ecuación de Clapeyron. Diagramas de fases. Regla de las fases. Sistemas binarios líquidos. Distribución en solventes. Sistemas ternarios, cálculos y representaciones.

**TEMA 4: VAPOR DE AGUA. CICLOS DE VAPOR. CICLOS FRIGORIFICOS:** Vapor de agua. Propiedades del vapor. Diagramas P- T y P -V. Presiones de vapor. Cálculo. Calor de vaporización. Métodos aproximados de cálculo. Diagramas entrópicos. Diagramas de Mollier. Tablas de propiedades termodinámicas. Tablas internacionales de vapor. Otros diagramas. Ciclos de máquinas térmicas a vapor. Ciclo de Carnot. Imposibilidad práctica. Modificaciones. Ciclo Rankine. Ciclos regenerativos y con recalentamiento. Balance térmico y rendimientos. Ciclos frigoríficos. Ciclo de Carnot, sus dificultades y mejoras. Válvula de expansión, sub – enfriamiento y doble compresión. Agentes frigoríficos, características. Ventajas e inconvenientes. La bomba de calor.

**TEMA 5.- TURBOMAQUINAS TÉRMICAS:** Clasificación. Ecuación de Euler. Escalonamientos: de acción y reacción. Diagramas de presión y velocidad. Grado de reacción. Escalonamientos múltiples. Turbina Curtis. Distintas combinaciones de escalonamientos de acción y reacción. Pérdidas y rendimientos. Empuje axial.

**TEMA 6: AIRE HUMEDO** Aire húmedo. Humedad absoluta y relativa. Entalpía del aire húmedo. Temperaturas de bulbo seco y bulbo húmedo. Temperatura de rocío y de saturación adiabática. Diagramas entálpicos. Mezclas de aire húmedo. Operaciones de calentamiento, humectación y secado. Diagrama Psicrométrico: su uso. Acondicionamiento de aire. Temperatura efectiva, gráficos de confort. Cargas de calefacción, ventilación y refrigeración. Transmisión de calor, factor U. Factor

de calor sensible y punto de rocío de refrigeradores.

### 3 FORMACIÓN PRÁCTICA

Especifique los ámbitos en los que se desarrollan las actividades de formación práctica a las que se hace referencia en la distribución de carga horaria. Por ejemplo: laboratorio, taller, aula, etc.

#### 3.1 TRABAJOS PRÁCTICOS

1. Trabajo Práctico N°1: Estudio de los ciclos (Ciclos de Potencia en máquinas de combustión interna).
2. Trabajo Práctico N°2: Ciclos de Compresión.
3. Trabajo Práctico N°3: Soluciones.
4. Trabajo Práctico N°4: Equilibrio Químico.
5. Trabajo Práctico N°5: Vapor de agua.
6. Trabajo Práctico N°6: Ciclos de vapor de agua.
7. Trabajo Práctico N°7: Ciclos frigoríficos.
8. Trabajo Práctico N°8: Turbomáquinas térmicas.
9. Trabajo Práctico N°9: Aire Húmedo y Aire Acondicionado.

Todos estos trabajos prácticos se realizan en el aula.

#### 3.2 LABORATORIOS

1. Trabajo en Planta Piloto N°1: Producción de vapor en Caldera para el funcionamiento de Intercambiadores de calor. (Planta Piloto II- Fac. de Ingeniería)
2. Trabajo en Planta Piloto N°2: Producción de frío en cámara frigorífica. (Planta Piloto II- Fac. de Ingeniería)
3. Trabajo en Planta Piloto N°3: Balance de materia y energía en la torre de enfriamiento de la Planta Piloto. (Planta Piloto II- Fac. de Ingeniería)

#### 3.3 OTRAS ACTIVIDADES

1. Trabajo Integrador Final: Es una actividad práctica global final, que consiste en realizar una actividad práctica empleando conocimientos adquiridos en Termodinámica I y II. Esta actividad puede ser: construcción de maquetas, experiencias de laboratorio, construcción de dispositivos, análisis de dispositivos o máquinas que se utilizan en la industria o en la vida cotidiana, etc., donde los estudiantes propongan hipótesis y realicen de forma adecuada balances, cálculos y análisis de los resultados.

### 4 CRONOGRAMA ORIENTATIVO

Sem.	Temas/Actividades
1	Tema 1: Estudio de los ciclos. Clase teórica y Clase Práctica de Problemas (TP 1).
2	Tema 1: Estudio de los ciclos. Clase teórica y Clase Práctica de Problemas (TP 2)
3	Tema 2: Soluciones y Clase Práctica de Problemas (TP 3)
4	Tema 3: Equilibrio químico. Clase Práctica de Problemas (TP 4)- Evaluación 1
5	Tema 3: Equilibrio químico. Clase Práctica de Problemas (TP 4)
6	Tema 4: Vapor de agua. Clase Práctica de Problemas (TP 5)- Evaluación 2
7	Primer Parcial
8	Tema 4: Ciclos de vapor. Clase Práctica de Problemas (TP 6) y Trabajo en Planta Piloto 1
9	Tema 4: Ciclos frigoríficos. Clase Práctica de Problemas (TP 7) y Trabajo en Planta Piloto 2
10	Tema 5: Turbomáquinas térmicas. Clase Práctica de Problemas (TP 8)- Evaluación 3
11	Tema 6: Aire húmedo y aire acondicionado. Clase Práctica de Problemas (TP 9)
12	Trabajo en Planta Piloto 3- Evaluación 4
13	Segundo Parcial

Sem.	Temas/Actividades
14	Trabajo Integrador Final
15	Tercer Parcial Integrador Oral

## 5 BIBLIOGRAFÍA

1. **Termodinámica.** Cengel, Y. y Boles, M. Editorial: Mc Graw-Hill Interamericana. 4º Edición. 2003.
2. **Fundamentos de Termodinámica Técnica-** Morán, M. y Shapiro, H. Editorial: Reverté. 2º Edición. 2004.
3. **Termodinámica.** Wark, K. Editorial: McGraw-Hill Interamericana. 5º Edición. 2001.
4. **Teoría y problemas de termodinámica.** Abbott, M.M. y Van Ness, H.C. Editorial: McGraw-Hill, México. 1º Edición. 1975.
5. **Advanced Engineering Thermodynamics.** Bejan, A. Editorial: John Wiley & Sons, Inc. 2º Edición. 1997
6. **Problemas de Termodinámica.** Faires, V.M.; Simmang, C.M. y Brewer, A.V. Editorial: UTEHA. 1976.
7. **Ingeniería Termodinámica.** Jones, B. J. y Dugan, R.E. Editorial: Prentice-Hall Hispanoamericana. 1º Edición. 1997.
8. **Termodinámica de procesos industriales, exergía y creación de entropía.** Rotstein E. y Fomari R.E. Editorial: Edigem. 1º Edición. 1984.
9. **Termodinámica para Ingenieros.** Balzhiser R.E. y Samuels M.R. Editorial: Prentice-Hall, Inc. 1º Edición. 1979.
10. **Ingeniería Termodinámica.** Huang, Francis. Editorial: Compañía Editorial Continental. 2º Edición. 2003.
11. **Introducción a la Termodinámica en Ingeniería Química.** Smith, J. M. y Van Ness, H.C. Editorial: Mc Graw-Hill, México. 7º Edición. 2005.
12. **Termodinámica: Introducción a las Teorías Físicas de la Termostática de Equilibrio y de la Termodinámica Irreversible.** Callen H.B. Editorial: Alfa Centáculo Libros Científicos y Técnicos. 1º Edición. 1981
13. **Fundamentos de termodinámica.** Levenspiel, O. Editorial: Prentice-Hall Hispanoamericana. 1º Edición. 1997.
14. **Fundamentos de termodinámica.** Van Wylen, G. J. y Sonntag, R. E. Editorial: Limusa Wiley. 2º Edición. 2003.
15. **Introducción a la termodinámica para ingeniería.** Sonntag, R.E. y Borgnakke, C. Editorial: Limusa, Wiley. 1º Edición. 2006.
16. **Turbomáquinas térmicas : turbinas de vapor, turbinas de gas, turbocompresores.** Mataix, C. Editorial: Dossat. 3º Edición. 1999.
17. **Fisicoquímica.** Castellán, G. W. Editorial: Pearson. 2º Edición. 1976.
18. **Tratado de Química- Física.** Glasstone, S. Editorial: Aguilar. 7º Edición. 1976.
19. **Termodinámica Técnica.** García, C. Editorial: Alsina. 1º Edición. 1978.
20. **Chemical and engineering thermodynamics.** Sandler, S. I. Editorial: Wiley. 3º Edición. 1999.

## 6 EJESDE FORMACIÓN (Anexo I, Res. ME 1543-2021)

En la asignatura se desarrolla la formación de los estudiantes en relación a los ejes identificados a continuación:

*Identificación, formulación y resolución de problemas de Ingeniería Industrial  
Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de Ingeniería Industrial  
Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de Ingeniería Industrial*

Medio  
Ninguna  
Ninguna

<i>Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la Ingeniería Industrial</i>	Medio
<i>Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas</i>	Medio
<i>Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo</i>	Alto
<i>Fundamentos para una comunicación efectiva</i>	Alto
<i>Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable</i>	Medio
<i>Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.</i>	Bajo
<i>Fundamentos para el aprendizaje continuo</i>	Alto
<i>Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora</i>	Bajo

El objetivo general de la materia es que el estudiante sea capaz de comprender la importancia de la Termodinámica para el entendimiento y estudio sistemático de las operaciones y procesos de ingeniería, aplicando los conceptos básicos aprendidos en la asignatura Termodinámica I. Los estudiantes adquieren herramientas que les permitan identificar, formular y resolver, de manera efectiva, problemas de Termodinámica, pertinentes a la carrera usando técnicas y herramientas intrínsecas a la misma. En el desarrollo de la materia, comienzan a desarrollar competencias relacionadas con el diseño de procesos y la optimización de los mismos desde el punto de vista energético. También se inculca la vital importancia que tiene el actuar con ética y responsabilidad en todas las actividades que se realicen en la materia y la relevancia del impacto ambiental/social que tienen las diferentes actividades industriales, introduciendo y desarrollando los temas de eficiencia energética, energías renovables e indicadores de desempeño.

Desde la asignatura se propicia el desarrollo de la expresión oral por parte de los estudiantes en las clases teóricas, trabajos prácticos, trabajo integrador y tercer parcial, apuntando a que adquieran aptitudes que propicien la comunicación efectiva. En el trabajo integrador los estudiantes deben explicar y defender alguna actividad práctica realizada por ellos (usando conceptos de Termodinámica I y II y otras asignaturas anteriores o paralelas) propiciando una actitud emprendedora, relacionando los conocimientos técnicos y tecnológicos propios de la carrera.

En los trabajos prácticos y en el trabajo integrador, los estudiantes trabajan en grupos para que consoliden competencias que le permitan trabajar de manera eficiente en equipo.

En las clases teóricas y prácticas se propicia el aprendizaje continuo y significativo, buscando que los estudiantes puedan transferir los conceptos y habilidades adquiridas en el contexto del aula en nuevas situaciones relacionadas con su formación de futuros ingenieros, que aporten al perfil profesional.

## 7 ENUNCIADOS MULTIDIMENSIONALES Y TRANSVERSALES (Anexo I, Res. ME 1543-2021)

En la asignatura se desarrollan los siguientes enunciados multidimensionales y transversales:

<i>Diseño, proyecto, cálculo, modelización y planificación de las operaciones y procesos de producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios)</i>	Alto
<i>Diseño, proyecto, especificación, modelización y planificación de las instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios)</i>	Alto
<i>Dirección, gestión, optimización, control y mantenimiento de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios)</i>	Bajo
<i>Evaluación de la sustentabilidad técnico-económica y ambiental de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios)</i>	Bajo
<i>Gestión y certificación del funcionamiento, condiciones de uso, calidad y mejora continua de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios)</i>	Ninguna
<i>Proyecto, dirección y gestión de las condiciones de higiene y seguridad en las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de</i>	Ninguna

*productos (bienes y servicios)*

*Gestión y control del impacto ambiental de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios)* Ninguna

En la asignatura se brindan los conceptos básicos y necesario para el cálculo y diseño de diferentes equipos industriales (turbinas, compresores, secaderos, etc.) y también para el cálculo y diseño de sistemas de generación, transporte y transformación de energía (ciclos de generación de potencia, ciclos de refrigeración). Se brindan conceptos básicos de mantenimiento (sobre todo en la realización de los trabajos prácticos en Planta Piloto) y se busca que los estudiantes comiencen a analizar los procesos estudiados desde un punto de vista técnico- económico y social.

Estos conceptos luego son recuperados por asignaturas posteriores.

## 8 METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

**Desarrollo de clases teóricas con participación activa de los alumnos.** En las clases teóricas se propicia la participación de los estudiantes y se dictan de manera expositiva-interactiva con el uso de pizarrón. Se busca rescatar conceptos abordados en asignaturas anteriores para que los estudiantes puedan recuperar y recordar diferentes temas y relacionarlos con los conocimientos específicos de la asignatura para realizar un aprendizaje de calidad.

Se pondrá a disposición de los alumnos en la Plataforma Moodle las guías de lectura elaboradas por la Cátedra para cada tema, para que los estudiantes puedan leerlas antes de las clases teóricas. Cabe aclarar sin embargo que este material no reemplaza el uso de libros específicos para cada tema que deben ser consultados permanente.

En todas las clases teóricas se buscará ilustrar los diferentes temas con ejemplos reales del campo de la Ingeniería Industrial.

**Desarrollo de Trabajos Prácticos en el aula.** Existe una relación directa entre las clases prácticas y las teóricas. Se coordinará los temas de tal manera de llevar adelante una enseñanza ordenada y fluida. El docente de la práctica (Jefe de trabajos prácticos, JTP) buscará diferentes ejercicios para armar las guías, sin embargo, las mismas serán revisadas y corregidas en reuniones de cátedras. Durante estas clases se usará el pizarrón y se explicarán y discutirán distintos ejercicios propuestos en la guía de trabajos prácticos, fomentando el planteo de soluciones por parte de los alumnos, el trabajo en equipo, el respeto por la opinión ajena y el desarrollo de habilidades comunicativas para expresar los resultados. De ser necesario también se usarán recursos multimedia (videos, animaciones, etc.). Es sumamente importante, que los estudiantes comiencen a desarrollar un criterio relacionado con la ingeniería, por lo que los resultados obtenidos deben ser analizados en profundidad y discutidos por toda la clase, con la guía del JTP.

En todas las clases prácticas se buscará ilustrar los temas tratados con ejemplos y aplicaciones específicas y reales del campo de la Ingeniería Industrial

**Desarrollo de Trabajos Prácticos en laboratorio y Visita a Planta Piloto:Desarrollo de trabajos prácticos en Planta Piloto.** Las experiencias en Planta Piloto (Planta Piloto II de la Fac. de Ingeniería) se proponen con el objetivo fundamental de que el alumno aprenda a trabajar eficientemente en la misma, demostrando que es capaz de usar técnicas de manera correcta, trabajar de manera limpia y ordenada, y fundamentalmente pueda redactar adecuadamente un informe, relacionando el contenido de las prácticas con las bases teóricas aprendidas. Se busca que el estudiante conozca las instalaciones de una planta y pueda operar con ellas y conocerlas en detalle. Esto le da al alumno una visión real, concreta y una comprensión del funcionamiento de los equipos que es de vital importancia para su formación profesional.

Una vez finalizadas las actividades, los estudiantes en grupo deberán armar y presentar un informe que consigne los materiales utilizados, el desarrollo del trabajo de manera sistemática, los resultados alcanzados presentados en gráficos o tablas, (según la experiencia), las observaciones y acontecimientos no esperados que pudieron haber modificado el desarrollo de la experiencia y una conclusión que contemple si se cumplieron o no los objetivos.

## 9 FORMAS DE EVALUACIÓN

El sistema de evaluación de la asignatura se enmarca dentro el Régimen de Promoción vigente de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Salta. La evaluación del aprendizaje de los contenidos de la asignatura se realiza por medio de tres Exámenes Parciales de carácter teórico-práctico, siendo el tercero integrador. El seguimiento continuo del aprendizaje se realiza mediante Evaluaciones por Temas teórico-prácticas periódicas y mediante cuestionarios teóricos antes de algunas clases prácticas (estos pueden ser escritos u orales). Finalmente, al final de la asignatura, los estudiantes deben completar una actividad integradora teórico-práctica que incluye una exposición oral en grupo.

Los detalles sobre el sistema de evaluación de la asignatura, los criterios de aprobación y la composición de la calificación final se encuentran detallados en el Reglamento Interno vigente de la Asignatura.



PABLO ALMAZÁN

## RESOLUCIÓN FI

489 -CD- 2025



DR. ING. JORGE EMILIO ALMAZÁN  
SECRETARIO ACADÉMICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA - UNSa



DRA. ING. LIZ GRACIELA NALLIM  
DECANA  
FACULTAD DE INGENIERÍA - UNSa