



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

SALTA, 17 NOV 2025

490.25

Expediente N° 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 "Materiales Industriales".

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 8° 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 1°. - Aprobar la Planificación de Cátedra de la asignatura "Materiales Industriales" de la carrera de Ingeniería Industrial, la cual —como Anexo— forma parte integrante de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°. - Hacer saber, publicar y comunicar a las Secretarías Académica y de Planificación y Gestión Institucional de la Facultad; al Ing. Edgardo Ling Sham, 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](mailto: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**

**490 -CD- 2025**

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

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

 <p>Universidad Nacional de Salta <b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b></p> <p><b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b></p>	<p>Planificación de Cátedra</p> <p><b>MATERIALES INDUSTRIALES</b></p> <p>Escuela: <b>Ingeniería Industrial</b> Carrera: <b>Ingeniería Industrial</b></p>														
<p><b>PLAN DE ESTUDIO</b></p> <p>Plan: 1999 Mod. 2005 Código de Asignatura: : Año de cursado: Cuarto Cuatrimestre: Segundo Bloque de Conocimiento: Tecnologías Básicas</p>	<p>Carácter: Obligatoria Duración: Cuatrimestral Régimen: Promocional Modalidad: Presencial</p>														
<p><b>ASIGNATURAS CORRELATIVAS</b></p> <p>20_ Mecanismos y Tecnología mecánica 21_ Fundamentos de las operaciones industriales</p>															
<p><b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b></p> <p>Estructura de los metales y sus propiedades. Corrosión de los metales. Propiedades mecánicas de los metales. Metalografía e interpretación. Fundiciones. Aceros y Aceros especiales. Metales no ferrosos y su aleaciones. Materiales cerámicos tradicionales y técnicos. Polímeros. Materiales compuestos</p>															
<p><b>DOCENTE RESPONSABLE</b></p> <p>Prof. Edgardo Ling Sham</p>															
<p><b>CARGA HORARIA</b></p> <p>Carga Horaria Total de la Asignatura:90</p>															
<p><b>Formación Teórica:</b></p> <p>Carga Horaria Semanal: 3 Carga Horaria Total: 45</p>															
<p><b>Formación Práctica:</b></p> <p>Carga Horaria Semanal: 3 Carga Horaria Total:45</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Carga Horaria Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Instancias Supervisadas de Formación Práctica:</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>    a Formación Experimental:</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>    b Resolución de Problemas de Ingeniería:</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>    c Otras:</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2 Proyecto Integrador Final:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3 Práctica Profesional Supervisada:</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		Actividad	Carga Horaria Total	1 Instancias Supervisadas de Formación Práctica:	45	a Formación Experimental:	3	b Resolución de Problemas de Ingeniería:	39	c Otras:	3	2 Proyecto Integrador Final:	0	3 Práctica Profesional Supervisada:	0
Actividad	Carga Horaria Total														
1 Instancias Supervisadas de Formación Práctica:	45														
a Formación Experimental:	3														
b Resolución de Problemas de Ingeniería:	39														
c Otras:	3														
2 Proyecto Integrador Final:	0														
3 Práctica Profesional Supervisada:	0														



## 1 OBJETIVOS

DE

LA

ASIGNATURA

El objetivo de la asignatura es estudiar los principales Materiales de la Ingeniería, analizando sus propiedades y usos industriales mediante los conceptos modernos de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales, siendo el principal objetivo preparar a los alumnos y darles las herramientas necesarias para que puedan efectuar la identificación, análisis y selección de materiales para las distintas aplicaciones que se les presenten en la vida profesional del ingeniero industrial.

Específicamente para los ingenieros el conocimiento de los materiales hace directamente a su incumbencia profesional ya que es un tema que siempre estará vinculado de alguna manera con las actividades que desarrolle. El Ingeniero Industrial debe poseer claros criterios de análisis en esta temática, de manera de lograr la mejor situación de compromiso entre: propiedades, medio de trabajo, puesta en obra y por supuesto el aspecto económico, criterios estos que deben concertarse para lograr una óptima aplicación de los materiales. A priori partimos de la premisa "No existen malos materiales, existen las malas elecciones para una aplicación dada.", y es allí donde debe destacar el criterio del ingeniero.

## 2 CONTENIDOS CURRICULARES

### TEMA 1: ESTRUCTURA DE LOS METALES Y SUS PROPIEDADES.

Redes espaciales y celdas unidad. Sistemas cristalinos y redes de Bravais. Principales estructuras cristalinas metálicas. Posiciones atómicas, direcciones e índices de Miller para planos cristalográficos en celdas unidad cúbicas. Planos y direcciones cristalográficas en celdillas unidad hexagonal. Comparación entre las estructuras cristalinas FCC, HCP y BCC. Cálculos de densidad volumétrica, planar y lineal en celdillas unidad. Polimorfismo y alotropía. Análisis de la estructura del cristal.

### TEMA 2: TRANSFORMACIONES.

Solidificación de metales. Solidificación de cristales simples. Soluciones sólidas metálicas. Imperfecciones cristalinas. Velocidad de procesos en sólidos. Difusión atómica en sólidos. Aplicaciones industriales de los procesos de difusión. Efecto de la temperatura sobre la difusión en sólidos.

### TEMA 3: CORROSIÓN DE LOS METALES.

Corrosión. Corrosión electroquímica de metales. Pilas galvánicas. Velocidades de corrosión. Tipos de corrosión. Oxidación de metales. Control de la corrosión.

### TEMA 4: PROPIEDADES MECÁNICAS DE LOS METALES.

**Ensayos Destructivos:** Propiedades mecánicas de los metales y aleaciones: ductilidad, maleabilidad, tenacidad. Esfuerzo y deformación de los metales. Ensayo de tracción. Ensayos de dureza. Ensayos de resistencia al impacto. Ensayo de fluencia lenta. Ensayo de fatiga.

**Ensayos no destructivos:** Radiografía, Pruebas Ultrasónicas, Partículas Magnéticas, Corrientes de Eddy, Líquidos Penetrantes. Termografía.

### TEMA 5: METALOGRAFÍA E INTERPRETACIÓN.

Metalografía práctica. Preparación de probetas para examen microscópico: montaje, rebajado y pulido, y ataque de la probeta. El microscopio metalúrgico: su uso y cuidado. Macroexamen. Impresiones de azufre.

### TEMA 6: FUNDICIONES.

Propiedades Generales. Fundiciones clasificación, diagrama de fases hierro-carburo de hierro, estructura, propiedades, impurezas, efecto de los aleantes, aplicaciones. Moldeo

### TEMA 7: ACEROS.

Producción de hierro y acero. Diagrama de fases hierro-carbono. Puntos críticos. Transformaciones Isotérmicas. Aceros de baja aleación. Tratamiento térmico de los aceros. Recocido. Normalizado. Templado. Revenido. Templabilidad— Ensayo de Jominy. Tratamientos con variación de la composición: cementación, carbonitruración y sulfinización.

### TEMA 8: ACEROS ESPECIALES.

Aceros inoxidables. Influencia del cromo en la aleación. Influencia del níquel. Problemas

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten initials]*



que presenta la presencia de carburos de cromo (la falla de soldadura). Los aceros inoxidablestabilizados. Aceros Inoxidables: ferríticos, martensíticos, austeníticos.

#### **TEMA 9: METALES NO FERROSOS Y SUS ALEACIONES.**

Aluminio: Propiedades generales y su producción. Aleaciones de aluminio forjado. Aleaciones de aluminio para fundición.

Cobre: Propiedades generales del cobre y su producción. Clasificación de las aleaciones de cobre. Aleaciones de cobre para forja.

#### **TEMA 10: MATERIALES CERÁMICOS TRADICIONALES Y TECNICOS:**

##### **a) Aglomerantes: Cales y cementos. Hormigón. Yeso.**

Cales. Mortero de cal. Cales hidráulicas. Yeso. Cemento Pórtland. Hormigón. Cemento Pórtland de escorias. Cemento de alto contenido de alúmina. Otros cementos.

##### **b) Materiales cerámicos tradicionales y de Ingeniería. Vidrios.**

#### **TEMA 11: POLIMEROS.**

Polímeros termorrígidos. Polímeros termoplásticos. Elastómeros. Estructura y propiedades de los polímeros termorrígidos, termoplásticos y elastómeros

#### **TEMA 12: MATERIALES COMPUESTOS**

Madera. Materiales compuestos: Distintas combinaciones de matriz y refuerzo, cerámicos, poliméricos y metálicos.

### **3 FORMACIÓN PRÁCTICA**

Los laboratorios se desarrollan en el BOX 503 A (Laboratorio de Materiales Industriales Ing. Alfredo Bass) ubicado en el primer piso de la Facultad de Ingeniería. Los trabajos prácticos se desarrollan en el aula de dibujo 609 ubicadas en el segundo piso de la Facultad de Ingeniería.

#### **3.1 TRABAJOS PRÁCTICOS**

Los Trabajos Prácticos son los que se mencionan a continuación:

1. Estructura y propiedades de los metales (aula 609)
2. Transformaciones (aula 609)
3. Corrosión de los metales (aula 609 FI)
4. Ensayos destructivos (aula 609 FI)
5. Ensayos no destructivos (aula 609 FI)
6. Fundiciones y Aceros (aula 609 FI)
7. Materiales Aglomerantes (aula 609 FI)

#### **3.2 LABORATORIOS**

Los Laboratorios son los que se mencionan a continuación:

1. Ensayos de dureza y tratamientos térmicos de aceros (BOX 503 A FI)
2. Ensayos de tracción de materiales (BOX 503 A FI)
3. Ensayos de madera (BOX 503 A FI)

A partir de 2024 se dictan los laboratorios en el primer semestre, ya que los mismos se realizan en grupo de 2 alumnos los alumnos (condición ideal) cada laboratorio tiene una duración aproximada de 1 hora. Para realizar los laboratorios los estudiantes deben aprobar un coloquio y con el informe aprobado los mismos tienen una validez para la realización de 2 cursadas. Esta modalidad permite tener plena participación de los estudiantes en la formación experimental, resultan menos onerosos permite coordinar mejor los tiempos de las actividades de la cátedra.

#### **3.3 OTRAS ACTIVIDADES**

Con respecto a los metales no ferrosos y sus aleaciones, en el tema 9 se estudian los metales aluminio y cobre, y, a los fines de dar cumplimiento a lo establecido por la Facultad en relación a que los alumnos deben realizar una actividad oral con evaluación, situación que también está

contemplada en el reglamento interno de la cátedra, este tema se realiza por medio de un seminario que deben presentar los alumnos.

En el mes de junio para los estudiantes que quedaron en etapa 3 se da un trayecto que denominamos el aprendizaje luego del aprendizaje resultando muy exitoso para que los alumnos aprovechen la última instancia de promoción

#### 4 CRONOGRAMA ORIENTATIVO

Sem.	Temas/Actividades
1	Estructura y propiedades de los metales / TP-1:Estructura y propiedades de los metales
2	Transformaciones /Evaluación tema Estructura y propiedades de los metales y TP-2:Transformaciones
3	Corrosión de los metales/ Evaluación tema Transformaciones y TP - 3 : Corrosión de los metales
4	Propiedades mecánicas- Ensayos destructivos E.D./ Evaluación tema Corrosión TP 4 Propiedades mecánicas - Ensayos destructivos ED
5	Propiedades mecánicas- Ensayos No Destructivos/Evaluación tema Ensayos .Destructivos y TP -5 Propiedades mecánicas - Ensayos no destructivos. .
6	Metalografía e interpretación/ Primer examen parcial
7	Fundiciones/ Recuperatorio del primer examen parcial-
8	Aceros y aceros especiales/ Evaluación temas - Metalografía y TP 6 Fundiciones y Aceros
9	Seminario: Metales no ferrosos: cobre y aluminio
10	Materiales Aglomerantes / Evaluación tema Fundiciones y Aceros y TP 7 Aglomerantes
11	Cerámicos tradicionales y técnicos/ Evaluación de temas Materiales aglomerantes
12	Vidrios/Evaluación de tema Cerámicos tradicionales y técnicos
13	Polímeros / Segundo parcial - Integrador
14	Maderas/ Evaluación de temas Polímeros
15	Materiales Compuestos /Recuperación segundo parcial - Integrador

#### 5 BIBLIOGRAFÍA

1. Smith, W. F.: "Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales"; Mc Graw Hill.
2. Shakelford, J. F.: "Introducción a la Ciencia de Materiales para Ingenieros"; Mc Graw Hill.
3. Callister, W.D.: "Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales", tomos I y II - Reverte
4. Askeland, Donald R.; Ciencia e ingeniería de los materiales - México: International Thomson Editores, 2001
5. Schaffer James P., [et al.]; Ciencia y diseño de ingeniería de los materiales - 1a. ed. México: CECSA, 2000.
6. Uhlig, H. H.: "Corrosión y control de corrosión",
7. González Arias - Palazón: "Ensayos industriales"; Litenia
8. OrúsAsso, Félix; Materiales de construcción - 7a. ed., 1a. reimp. - Madrid: Dossat, 1985.
9. URMO Wulf y otros: "Ciencia de los materiales", tomos I, II, III y IV; Limusa.
10. Trojan y Flynn: "Materiales de ingeniería y sus aplicaciones", Mc Graw Hill.
11. Guy: "Fundamentos de Ciencia de los Materiales"; Mc Graw Hill.
12. Higgins, R.: "Ingeniería metalúrgica", tomo I, CECSA.
13. Rumford, F.: "Materiales de ingeniería química"; EUDEBA.
14. Galvele, J. R.: "Corrosión"; Monografía de la OEA, Washington.
15. Davis, Harmer E., Troxell, George Earl, Wiskocil Clement W.; Ensayo e inspección de los



materiales de ingeniería - México: CECSA, 1985

FORMAS IRAM

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

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

<i>Identificación, formulación y resolución de problemas de Ingeniería Industrial</i>	Medio
<i>Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de Ingeniería Industrial</i>	Medio
<i>Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de Ingeniería Industrial</i>	Medio
<i>Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la Ingeniería Industrial</i>	Bajo
<i>Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas</i>	Medio
<i>Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo</i>	Medio
<i>Fundamentos para una comunicación efectiva</i>	Medio
<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>	Medio
<i>Fundamentos para el aprendizaje continuo</i>	Medio
<i>Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora</i>	Medio

Describa/fundamente en este espacio el modo en que se desarrollan los ejes seleccionados

El estudio de los materiales es un pilar fundamental en la formación de ingenieros, proporcionándoles el conocimiento necesario para trabajar con una amplia gama de materiales y desarrollar soluciones innovadoras en diversas industrias. No obstante resulta difícil tipificar con precisión las calificaciones dentro de un contexto de preguntas genéricas.

### 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>	Bajo
<i>Diseño, proyecto, especificación, modelización y planificación de las instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios)</i>	Bajo
<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>	Medio
<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>	Medio
<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 productos (bienes y servicios)</i>	Medio
<i>Gestión y control del impacto ambiental de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios)</i>	Medio

### 8 METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Las Metodologías utilizadas son las denominadas Metodologías Activas de Aprendizaje, que se



refieren a un conjunto de enfoques educativos que involucran activamente a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Estas metodologías buscan alejarse de la enseñanza tradicional basada en la transmisión unidireccional de conocimientos por parte del profesor, y fomentan la participación activa de los estudiantes, en la construcción de conceptos teóricos, a través de la resolución de problemas, trabajo en equipo y otras actividades. El objetivo principal es motivar a que los estudiantes sean protagonistas de su propio aprendizaje y desarrollen habilidades críticas y creativas necesarias. No obstante, el poder desarrollar que el estudiante sea el principal protagonista de su aprendizaje coloca a los docentes en un campo complejo y con muchos desafíos que nos lleva a repensar cada vez los diferentes enfoques para cada caso. Sin embargo, podemos tipificar que las metodologías del aprendizaje utilizadas son:

**Aprendizaje de conocimientos teóricos en clases teóricas interactivas.** Transmisión de conocimiento con permanente invitación a participar a los alumnos en la construcción del mismo.

**Aprendizaje Significativo a través de la Resolución de Problemas.** Esta es una propuesta metodológica activa, que busca facilitar la adquisición de un aprendizaje significativo a través de la resolución de problemas, la cual debe incluir actividades de aprendizaje y el uso de la teoría para resolver los ejercicios y ejemplos presentados en el aula. Se centra en la interpretación del problema y no en el uso de fórmulas que se deben memorizar para resolverlo

**Aprendizaje cooperativo – colaborativo.** El aprendizaje colaborativo es una técnica que se fundamenta en el trabajo en grupo, donde cada integrante deberá cumplir con la realización de una actividad con el fin lograr un objetivo grupal. El aprender en forma colaborativa permite al individuo recibir retroalimentación y conocer mejor su propio ritmo y estilo de aprendizaje, lo que facilita la aplicación de estrategias metacognitivas para regular el desempeño y optimizar el rendimiento. Caso típico actividades de laboratorios y seminarios

**En todas las actividades se hace uso de instrumentos didácticos que contribuyen al proceso enseñanza-aprendizaje.**

Como conclusión se puede decir que las metodologías activas y las tecnologías de la información y la comunicación emergen como una alternativa para suplir eficientemente los requerimientos de profesionales bien capacitados para afrontar situaciones de la vida real en las que tengan que poner a prueba sus destrezas y capacidad de analizar, abstraer y modificar adecuadamente información de diversa índole.

Si bien las estrategias arriba enunciadas no son activas en sí mismas, ni mucho menos la panacea para solventar las múltiples complejidades que los procesos de enseñanza-aprendizaje las metodologías activas son herramientas que iluminan una nueva manera de plantear el que hacer del profesor y del estudiante, por cuanto les permite redefinir su papel en el proceso y romper esquemas de la educación tradicionalista. En este sentido, y respondiendo al objetivo de las metodologías activas de enmarcar la educación en la problematización que active el pensamiento, es válido no sólo hablar de metodologías activas, sino también de enseñanza activa, y mejor aún, de aprendizaje activo, pues se hace referencia a un modelo que tiene que ser en su conjunto dinámico y activo.

## 9 FORMAS DE EVALUACIÓN

Las evaluaciones que se realizan son Formativas y Sumativas. Las formativas evalúan los procesos de aprendizaje de los estudiantes y permiten una mejora continua del proceso de enseñanza; mientras que las sumativas evalúan el resultado final del proceso de aprendizaje y sirven para determinar en qué grado se han alcanzado los objetivos planteados.

Durante el desarrollo de la asignatura se realizan las siguientes evaluaciones:

- Evaluaciones teóricas (ET)** para cada temática del programa. La nota obtenida en cada uno de los temas tratados durante el cuatrimestre es tomada en cuenta para ser promediada al final del mismo.



- b) **Evaluaciones del grado del cumplimiento en cada trabajo práctico (TP)** de cada alumno en base a la entrega de los trabajos prácticos en tiempo y forma para su corrección. La nota obtenida en este caso por cada alumno y en cada trabajo práctico es luego al final del cuatrimestre promediada para obtener la correspondiente nota.
- c) **Trabajos especiales:** Las actividades adicionales del alumno, solicitadas eventualmente por la cátedra, ya sean tareas individuales o grupales tales como monografías, seminarios, tareas de investigación de un tema específico, etc., podrán ser valoradas conceptualmente e incluidas dentro de la fórmula de ponderación.
- d) Se toman dos **exámenes parciales (EP)**, cada uno con su correspondiente recuperación, en la cual el alumno tiene la posibilidad de mejorar o no la nota obtenida en la instancia original, pero con condición de que la nota obtenida en la recuperación es la definitiva.

Los detalles sobre la ponderación de cada una de las evaluaciones mencionadas, los criterios de aprobación y la composición de la calificación final, se detallan en el Reglamento Interno vigente de la Asignatura.

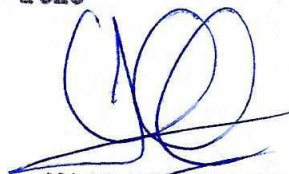
  
Fede y Pedro Susum

RESOLUCIÓN FI

490 -CD- 2025



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



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