



Ministerio de Capital Humano  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Rosario

Rosario, 05 de marzo de 2024.-

VISTO el Expediente ID N° 8157473, relacionado con la presentación del Programa Analítico de la asignatura "Mecánica Técnica", correspondiente a la carrera Ingeniería en Energía Eléctrica – Plan 2023, y

**CONSIDERANDO**

Que la presentación realizada obedece a la implementación del nuevo Diseño Curricular aprobado por el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional – Ordenanza N° 1873.

Que dicho Programa Analítico cuenta con el aval del respectivo Consejo Departamental.

Que la Comisión de Enseñanza analizó el Expediente y aconsejó su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 85° del Estatuto Universitario.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO  
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

**RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura "Mecánica Técnica" de la carrera Ingeniería en Energía Eléctrica – Plan 2023, que se agrega como Anexo I de la presente resolución.

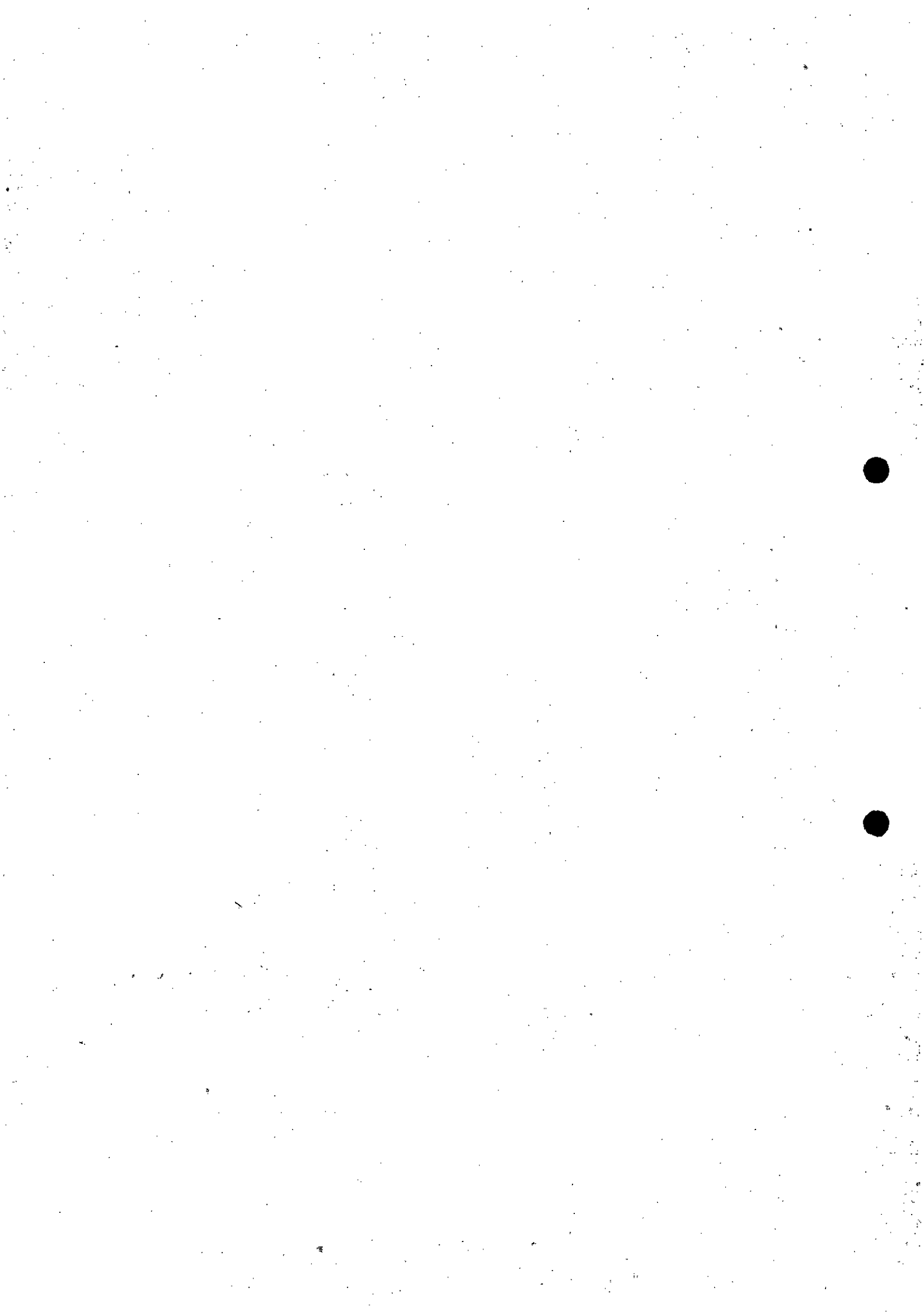
ARTÍCULO 2°.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

**RESOLUCIÓN N° 125**

UTN
FRRo
C.D.
S.R.

Ing. Rubén Fernando CICCARELLI  
Decano

Ing. Antonio Luis MUIÑOS  
Secretario Académico





**Mecánica Técnica**  
**PROGRAMA ANALITICO. PLAN 2023**  
Carrera: Ingeniería en Energía Eléctrica

1. Datos administrativos de la asignatura			
Asignatura:	Mecánica Técnica		
Nivel de la carrera:	4	Duración:	Cuatrimestral
Plan	Plan 2023		
Bloque curricular:	Tecnologías Básicas		
Área:	Mecánica		
Carga horaria presencial semanal: (hs cátedra)	4	Carga Horaria total: (hs reloj)	96
Carga horaria no presencial semanal (si correspondiese)	--	% horas no presenciales (si correspondiese)	--
Competencias	Específicas		
	CE1.1 - CE1.2 - CE1.3		

2. Presentación, Fundamentación
<p>La fundamentación del dictado en la carrera "Ingeniería en Energía Eléctrica" se basa en la necesidad de que el alumno disponga del conocimiento y manejo fluido de los factores que intervienen en el dimensionado de las partes de máquinas en movimiento, para ello se comienza complementando y afianzando los conocimientos de lo visto en Física I, continuando con la exposición se demuestra la importancia de las vibraciones mecánicas de las partes en movimiento, para llegar a que tengan las bases suficientes para modelado de sistemas electromecánicos y calcular respuestas de sistemas mecánicos.</p>

3. Objetivos
<ul style="list-style-type: none"><li>● Resolver problemas cinemáticos y dinámicos en cuerpo rígido</li><li>● Operar con la analogía eléctrica y mecánica de sistemas.</li><li>● Calcular respuestas de sistemas mecánicos mediante métodos operacionales.</li></ul>
4. Contenidos mínimos
<ul style="list-style-type: none"><li>● Dinámica del punto.</li><li>● Movimientos relativos.</li><li>● Dinámica de cuerpos rígidos.</li><li>● Dinámica de sistemas.</li><li>● Fenómenos percusivos.</li><li>● Oscilaciones mecánicas.</li></ul>



• Modelado de sistemas electromecánicos
<b>5. Asignaturas correlativas previas</b>
Para cursar y rendir debe tener cursada: <ul style="list-style-type: none"><li>• Análisis Matemático I</li><li>• Física I</li></ul>
Para cursar y rendir debe tener aprobada: <ul style="list-style-type: none"><li>• No posee</li></ul>
<b>6. Asignaturas correlativas posteriores</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Máquinas Térmicas, Hidráulicas y de Fluido</li><li>• Generación, Transmisión y Distribución de la Energía Eléctrica</li></ul>

<b>7. Programa analítico, Unidades temáticas</b>
<b>UNIDAD TEMÁTICA 1</b>
Temas: Cinemática de la partícula. Movimiento rectilíneo Movimiento curvilíneo. Componentes rectangulares. Componentes tangencial y normal. Curva hodógrafa. Tiro oblicuo.
<b>UNIDAD TEMÁTICA 2</b>
Temas: Dinámica de la partícula. Leyes de Newton del movimiento de la partícula. Unidades. Aceleración. Problemas de dinámica. Caso de la fuerza constante, fuerza en función del tiempo
<b>UNIDAD TEMÁTICA 3</b>
Temas: Rotación de un cuerpo rígido alrededor de un eje fijo Cinemática de un sólido en movimiento plano Traslación. Rotación. Eje instantáneo de rotación. Ley de Coriolis.
<b>UNIDAD TEMÁTICA 4</b>
Temas: Dinámica de un sólido rígido en rotación en translación. Fuerza sobre una partícula. Principio de D' Alembert. Método de las fuerzas de inercia. Rotación debida a la acción de un momento constante
<b>UNIDAD TEMÁTICA 5</b>
Temas: Trabajo y energía. Potencia, rendimiento, energía cinética. Principio del trabajo y la energía. Ley de la conservación de la energía.
<b>UNIDAD TEMÁTICA 6</b>
Temas: Impulso y cantidad de movimiento. Momento cinético. Ecuaciones escalares. Conservación de la cantidad de movimiento. Conservación del movimiento cinético. Choque.
<b>UNIDAD TEMÁTICA 7</b>



Temas: Fuerza en función del desplazamiento (Vibraciones libres). Vibraciones Forzadas. Péndulo de torsión. Vibraciones libres con amortiguamiento viscoso. Velocidades críticas de ejes

### **UNIDAD TEMÁTICA 8**

Temas: Modelado de sistemas electromecánicos. Equivalente entre variables mecánicas y variables eléctricas. Ecuaciones de sistemas vibrantes y de circuitos eléctricos.

### **8. Referencias bibliográficas (citadas según Normas APA)**

Bibliografía obligatoria, optativa y otros materiales del curso.

- Timoshenko y Young, (1957) Mecánica Técnica, Buenos Aires, Librería Hachette
- Merian, J.L. (1962) Mecánica - II Dinámica, Barcelona, Edit. Reverté
- Ogata, K, (1987) Dinámica de Sistemas, Madrid, edit. Prentice Hall
- Hibbeler, R. (2004) Mecánica – II Dinámica, México, Edit. Pearson
- Apuntes de la cátedra

### **9. Metodologías de Enseñanza-Aprendizaje y de Evaluación**

Se abordaran estrategias coherentes con las competencias que tienen que lograr los/las estudiantes de acuerdo a los lineamientos señalados en el apartado 6 del Diseño Curricular de la carrera Ingeniería en Energía Eléctrica y, tal como se destaca, teniendo en cuenta la participación activa de los/las estudiantes en el aula.

Se configuraran también estrategias de evaluación formativas y sumativas, enunciándose las formas e instrumentos de evaluación a utilizar para poder acreditar el desarrollo de las competencias indicadas en los niveles esperados. El régimen de aprobación considerara el cumplimiento de la Normativa vigente que incluye las modalidades de aprobación directa, aprobación no directa (regularización) y examen final de la asignatura.

Todos los apartados señalados más arriba se describen en detalle en el plan anual de actividades de la asignatura.

