

**RESOLUCIÓN "CD" N° 344 / 2026**

CONCORDIA, 09 de abril de 2026

VISTO el EXP\_FCAL-UNER: 0000062/2026, y

CONSIDERANDO:

Que en el EXP de referencia se tramita la actualización de la bibliografía en Programas Analíticos de las carreras Ingeniería Mecatrónica y Tecnicatura Universitaria en Mecatrónica de esta Facultad.

Que el proceso de acreditación de la carrera de Ingeniería Mecatrónica ante la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) requiere la adecuación constante de los contenidos y recursos didácticos a los estándares de calidad vigentes.

Que se han recibido observaciones y recomendaciones por parte del organismo evaluador respecto a la necesidad de actualizar las referencias bibliográficas, priorizando ediciones recientes y acceso a bases de datos actualizadas.

Que la Coordinación de Carrera y el cuerpo docente han trabajado en la revisión técnica de los programas, asegurando que la bibliografía propuesta responda a los avances tecnológicos y científicos del área de la mecatrónica.

Que es necesario formalizar dichas modificaciones para que tengan plena validez académica en los respectivos planes de estudio y legajos de las asignaturas.

Que la Comisión de Enseñanza ha tomado intervención y aconseja la aprobación de la presente medida.

Que es atribución de este cuerpo resolver sobre el particular.

Por ello,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ALIMENTACION**

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1°.-** Aprobar la actualización de la Bibliografía Obligatoria y Complementaria de Programas Analíticos de asignaturas correspondientes a las carreras Ingeniería Mecatrónica y Tecnicatura Universitaria en Mecatrónica, con el fin de dar cumplimiento a los requerimientos de la CONEAU; como ANEXO se adjuntan a la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2°.-** Regístrese, notifíquese a quien corresponda, comuníquese, elévese a Rectorado a sus efectos, publíquese en el Digesto Electrónico de la UNER y, cumplido, archívese.

Firmado digitalmente por  
**Tec. Alejandro G. Loker**  
Director Administrativo  
Facultad de Cs. de la Alimentación (UNER)

Firmado digitalmente por  
**Dra. Luz Marina Zapata**  
Vicedecana  
Facultad de Cs. de la Alimentación (UNER)

**ANEXO**

**INGENIERÍA  
MECATRÓNICA**

**TECNICATURA  
UNIVERSITARIA EN  
MECATRÓNICA**

**Actualización de la  
Bibliografía en  
Programas Analíticos**

**RESOLUCIÓN C.D. N° 344/2026**

INGENIERÍA MECATRÓNICA									
MECÁNICA RACIONAL									
DEPARTAMENTO		Mecatrónica Aplicada							
PLAN DE ESTUDIOS		CARÁCTER				DICTADO			
2023		X	Obligatoria		Optativa		Anual	X	Cuatrimstral
AÑO	MÓDULO	RÉGIMEN				CUATRIMESTRE DE CURSADO			
4	7		Teórica	X	Teórica-Práctica	X	Primero		Segundo
CARGA HORARIA TOTAL			60		CANTIDAD DE SEMANAS			15	

DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA	Carga horaria
<b>Bloques</b>	<b>Presencial</b>
Ciencias Básicas de la Ingeniería	0
Tecnologías Básicas	60
Tecnologías Aplicadas	0
Ciencias y Tecnologías Complementarias	0
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>

CARGA HORARIA DESTINADA A LAS ACTIVIDADES DE FORMACIÓN PRÁCTICA	Carga horaria
	<b>Presencial</b>
Instancias supervisadas de Formación Práctica	24
Proyecto Integrador	0
Práctica Profesional Supervisada	0
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>

CARGA HORARIA SEMANAL	Presencial
Teoría	2,4
Formación Práctica	1,6
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>

**RESOLUCIÓN C.D. N° 344/2026**

**Tabla de contenido:**

1. Fundamentación.	32
2. Objetivos.	32
3. Competencias y Descriptores.	32
4. Contenidos.	33
4.1. Contenidos Mínimos.	33
4.2. Contenidos Analíticos.	33
5. Metodología de enseñanza y de aprendizaje.	34
6. Descripción de las actividades Teóricas y de Formación Práctica.	34
6.1. Actividades Teóricas.	34
6.2. Actividades de Formación Práctica.	34
6.3. Ámbitos donde se desarrollan las actividades de Formación Práctica.	34
7. Articulación con otros espacios.	34
8. Formas de evaluación.	34
9. Condiciones de Regularidad y Promoción.	35
9.1. Condiciones de Regularidad.	35
9.2. Condiciones de Promoción.	35
10. Bibliografía.	35

## **RESOLUCIÓN C.D. N° 344/2026**

### **1. Fundamentación.**

La mecánica (del latín *mechanica* o arte de construir una máquina) es la rama de la física que describe el movimiento de los cuerpos, y su evolución temporal, bajo la acción de fuerzas. Por eso todo ingeniero tiene que estar capacitado para explicar y predecir estos movimientos ya que está vinculado profesionalmente con estos elementos móviles.

### **2. Objetivos.**

- 1) Resolver problemas de cinemática y dinámica.
- 2) Determinar los valores de las fuerzas que actúan sobre los cuerpos en traslación rectilínea, curvilínea o en rotación.
- 3) Interpretar la importancia y los efectos de las vibraciones mecánicas de las partes en movimiento.
- 4) Modelar sistemas electromecánicos, calcular respuestas de estos sistemas y validar los mismos.

### **3. Competencias y Descriptores.**

La asignatura asegura el desarrollo de los contenidos mínimos previstos en el Plan de Estudios, los descriptores de conocimiento y los ejes y enunciados multidimensionales y transversales previstos en la Resolución CD N° 580/23.

Dicha Resolución del Consejo Directivo dispone, entre otras cuestiones, la contribución de cada asignatura a la matriz de tributación de los descriptores de conocimiento. Asimismo, establece el aporte mínimo que cada asignatura deberá realizar para el desarrollo de las competencias y/o ejes y enunciados multidimensionales y transversales previstos en la normativa ministerial correspondiente.

La contribución de esta asignatura a los contenidos mínimos y a los descriptores de conocimiento, puede evidenciarse en los contenidos analíticos detallados en el apartado específico de este Programa Analítico.

En cuanto a las competencias y/o ejes y enunciados multidimensionales y transversales, los mismos se desarrollan en la intensidad prevista en la Resolución CD N° 580/23, siendo abordados de manera integral, articulando la metodología empleada, los contenidos analíticos, las actividades de formación práctica, las formas de evaluación, junto a los demás aspectos intervinientes en el proceso de enseñanza y aprendizaje llevado a cabo por esta asignatura.

Por ello, el presente Programa Analítico se ajusta a la normativa dictada por la unidad académica para dar cumplimiento a la normativa nacional vigente vinculada a la carrera.

**RESOLUCIÓN C.D. N° 344/2026**

**4. Contenidos.**

**4.1. Contenidos Mínimos.**

Consideraciones generales sobre la mecánica. Geometría de masas: centro de gravedad y momento de inercia. Mecánica del punto material y de los sistemas de puntos materiales. Mecánica del cuerpo rígido y de los sistemas de cuerpos rígidos. Dinámica de sistemas. Mecánica analítica. Teoría de Ondas. Vibraciones. Introducción al modelado y simulación de sistemas electromecánicos.

**4.2. Contenidos Analíticos.**

**Tema 1: Introducción a la mecánica.**

Ingeniería y mecánica. Clasificación de la mecánica. Centros de masa. Teoremas de Pappus-Guldinus. Momentos de inercia. Teorema de los ejes paralelos.

**Tema 2: Mecánica de la partícula.**

Introducción a la dinámica. Definición de punto material. Trayectoria de un punto material. Vector de posición. Desplazamiento y distancia recorrida. Componentes de velocidad y aceleración. Sistemas de coordenadas empleados en mecánica. Relación entre variables dinámicas. Movimientos periódicos, circulares, oscilatorios. Leyes del movimiento. Fuerza en función de la posición, velocidad y tiempo. Movimiento de proyectiles. Caída, tiro vertical y oblicuo en medios resistentes. Movimientos relativos. Ímpetu. Trabajo. Potencia y Energía. Momento cinético.

**Tema 3: Mecánica de los sistemas de partículas.**

Generalización de la segunda ley de Newton. Trabajo y energía. Impulso y cantidad de movimiento. Conservación de la energía y cantidad de movimiento. Masa variable.

**Tema 4: Mecánica del Cuerpo Rígido.**

Cuerpo rígido. Condiciones de rigidez. Grados de libertad. Centro de masa de un sistema material de puntos. Movimiento del centro de masas. Traslación, rotación. Composición de movimientos. Movimiento plano. Centro de rotación. Cantidad de movimiento lineal y angular. Momento de inercia. Potencia, trabajo y energía de un cuerpo rígido. Tensor de inercia. Ángulos de Euler.

**Tema 5: Oscilaciones Mecánicas.**

Oscilaciones simples con y sin amortiguamiento. Frecuencia natural. Periodo. Oscilaciones forzadas. Magnificación y transmisibilidad. Resortes en serie y paralelo. Circuitos eléctricos equivalentes. Balance energético de los sistemas oscilantes. Sistemas acoplados.

**Tema 6: Introducción al modelado y simulación de sistemas electromecánicos.**

Modelado. La técnica del modelado matemático. Simulación. Etapas para realizar un estudio de simulación. Simulación en tiempo real. Sistemas dinámicos. Modelos de tiempo continuo, discreto y de eventos discretos. Modelos en variables de estados. Diagramas de bloque. Limitación de los diagramas de bloques. Introducción a la técnica de Bond Graph. Modelado de los sistemas electromecánicos empleando bond graph. Simulaciones de dichos sistemas.

## **RESOLUCIÓN C.D. N° 344/2026**

### **Tema 7: Introducción a la mecánica analítica.**

Ecuaciones de movimiento: grados de libertad. Coordenadas generalizadas. Formulación Lagrangiana.

#### **5. Metodología de enseñanza y de aprendizaje.**

La cátedra sostiene un abordaje metodológico de carácter teórico-práctico. Donde, como punto de partida se inicia con la exposición teórica del tema, indagando a los alumnos sobre los conocimientos previos en Física I.

A partir de ello, se propone la identificación de problemas, el modelado del fenómeno, para luego dar lugar al análisis de alternativas.

De esta manera, se espera que los alumnos puedan sostener un espacio para la resolución de problemas tipo, a partir de instancias de discusión en intercambio. Como herramientas, se invitará a los estudiantes a realizar simulaciones utilizando Scilab, Power DEVS y Simulink. Además de la construcción de dispositivos mecánicos o electromecánicos por parte de ellos, aplicando herramientas y conocimientos previos y también los adquiridos.

#### **6. Descripción de las actividades Teóricas y de Formación Práctica.**

##### **6.1. Actividades Teóricas.**

Se brindan clases teóricas, en donde se hace mucho énfasis en los conceptos principales de cada tema.

##### **6.2. Actividades de Formación Práctica.**

Los alumnos deben realizar una serie de proyectos, donde se trabajan los temas teóricos desarrollados y aplicados a una problemática real de su carrera, haciéndolos de forma grupal.

##### **6.3. Ámbitos donde se desarrollan las actividades de Formación Práctica.**

Las actividades de formación prácticas se desarrollan directamente en el aula donde se imparten las clases.

#### **7. Articulación con otros espacios.**

Desde esta asignatura se sostiene tanto la articulación vertical como horizontal, ya que es fundamental su aporte para poder sentar las bases para la formación académica de los/las Ingenieros/as Mecatrónicos/as.

#### **8. Formas de evaluación.**

El alumno será evaluado en forma continua, para detectar sus falencias y poder corregir su situación a tiempo. Se tendrá en cuenta su participación en el desarrollo de los temas teóricos y prácticos, su responsabilidad en el cumplimiento de las tareas asignadas, el aporte realizado en los proyectos de cátedra, su colaboración con el docente y con sus compañeros.

**RESOLUCIÓN C.D. N° 344/2026**

**9. Condiciones de Regularidad y Promoción.**

**9.1. Condiciones de Regularidad.**

Para la regularidad de la materia el alumno deberá cumplir con los requisitos de asistencia y tener entregado los proyectos de cátedra junto a las tareas asignadas. De acuerdo a lo establecido en los Artículos 14, 15 y 16 del Reglamento Académico (Resolución del Consejo Directivo N° 200/2012).

**9.2. Condiciones de Promoción.**

Para la promoción de la materia, la asignatura se ajustará al Reglamento Académico de la facultad (Resolución del Consejo Directivo N° 200/2012).

**10. Bibliografía.**

Título	Autores	Editorial	Año de Edición
Notas de mecánica analítica: preparadas para el curso de la Licenciatura en Física  Gratuito. Link de descarga: <a href="https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/184634/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1">https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/184634/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1</a>	Grandi, Nicolás	EDULP	2025
Mecánica Vectorial para Ingenieros. Dinámica	Beer, Ferdinand	Mcgraw-Hill	2023
Ingeniería Mecánica. Dinámica	Hibbler, Russell Charles	Pearson	2022
Curso de Mecánica Analítica	Abramson, Guillermo	Kindle Direct Publishing	2022
Mecánica vectorial para ingenieros: Estática	Beer, Ferdinand P.	Mc Graw Hill	2017
Mecánica técnica y mecanismos	Facorro Ruiz	Nueva Librería	2016
Mecánica para ingeniería: Estática	Bedford, Anthony	Pearson Educación	2008
Mecánica analítica	Spagnolo; Zubcov	Nueva Librería	2002