

INGENIERÍA EN MECATRÓNICA									
INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA EN MECATRÓNICA									
DEPARTAMENTO		Gestión Industrial, Ambiental y Empresarial							
PLAN DE ESTUDIOS		CARÁCTER				DICTADO			
2015		X	Obligatoria		Optativa		Anual	X	Cuatrimstral
AÑO	MÓDULO	RÉGIMEN				CUATRIMESTRE DE CURSADO			
1	2		Teórica	X	Teórica-Práctica		Primero	X	Segundo
CARGA HORARIA TOTAL			30		CANTIDAD DE SEMANAS			15	

DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA	Carga horaria
Bloques	Presencial
Ciencias Básicas de la Ingeniería	0
Tecnologías Básicas	0
Tecnologías Aplicadas	0
Ciencias y Tecnologías Complementarias	30
TOTAL	30

CARGA HORARIA DESTINADA A LAS ACTIVIDADES DE FORMACIÓN PRÁCTICA	Carga horaria
	Presencial
Instancias supervisadas de Formación Práctica	15
Proyecto Integrador	0
Práctica Profesional Supervisada	0
TOTAL	15

CARGA HORARIA SEMANAL	Presencial
Teoría	1
Formación Práctica	1
TOTAL	2



1. Fundamentación.

La asignatura Introducción a la Ingeniería en Mecatrónica pertenece al Departamento de "Automatización, Control y Robótica", se ubica en el Módulo II (2° cuatrimestre) del Primer Año de la Carrera de Ingeniería en Mecatrónica, con una carga horaria total de 30 horas, distribuidas en 15 clases de 2 horas cada una.

Las clases son de carácter teórico-prácticas con un sistema de promoción directa, cuya modalidad de regularización y promoción se ajusta a la normativa institucional (Reglamento Académico).

La asignatura, tal como su nombre lo indica, brinda los contenidos básicos que permitan la introducción de los estudiantes al campo de estudio de la carrera de Ingeniería en Mecatrónica.

Los contenidos a desarrollar, conforme el programa de la asignatura, son de carácter general; tendiendo a una formación básica que permita una visión globalizada de la institución, la carrera, el área de conocimiento específica y la profesión, en el contexto socio-cultural, político y económico tanto regional como nacional y mundial.

Por otra parte, como ya se mencionó, al ser una materia que se ubica en el primer año permite que se establezca una articulación vertical con los años superiores, lo cual favorece no sólo a la formación y el intercambio de los/las estudiantes sino también el intercambio intercátedras, en pos de generar espacios de auto y coevaluación docentes.

2. Objetivos.

Los contenidos y actividades de la asignatura tienen como fin brindar un espacio de enseñanza y aprendizaje que promueva una adecuada inserción de los estudiantes al sistema educativo universitario, a la vez de proveer las herramientas básicas que les permitan el desarrollo de las capacidades y habilidades, mínimas indispensables, para la incorporación de nuevos aprendizajes en el área específica de conocimiento de la carrera.

La cátedra se propone alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Lograr un amplio conocimiento del ámbito de estudio (Universidad-Unidad Académica): organización institucional, reglamentaciones, recursos humanos y de infraestructura, actividades institucionales, Plan de Estudio, sistemas de cursado y promoción, campo ocupacional y alcances del título para contribuir a la inserción y desempeño en la institución.
- Adquirir conocimientos sobre Ciencia, Técnica y Tecnología para lograr su vinculación con la formación curricular en el área específica de la Mecatrónica.
- Conocer y evaluar el impacto de los desarrollos científicos-tecnológicos en el ámbito socio-económico, cultural y ambiental para favorecer el desempeño profesional.
- Analizar con actitud crítica las relaciones entre ingeniería y sociedad, tecnología y desarrollo económico para evaluar el marco socio-económico en que se desarrollará su actividad profesional.



- Adquirir conocimientos básicos de la ciencia y tecnología, aplicando los mismos en actividades experimentales de laboratorio para familiarizar la teoría y la práctica.
- Desarrollar y/o fortalecer la capacidad de expresión oral y escrita de los conocimientos adquiridos para contribuir a su desempeño como estudiante y futuro profesional.

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° 525/23.

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° 525/23, 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.

4. Contenidos.

4.1. *Contenidos Mínimos.*

Universidad, estructura y funciones. Plan de estudio. La formación y profesión del ingeniero. Ética profesional. El método de la Ingeniería. Introducción a la Tecnología. El rol social del ingeniero mecatrónico. Historia de la Ingeniería. Definición de Ingeniería. Ciencia, técnica e ingeniería.

4.2. *Contenidos Analíticos.*

TEMA I: Universidad: estructura y funciones. Plan de Estudio. La formación y profesión del ingeniero. Perfil del Ingeniero en Mecatrónica. Rol social del Ingeniero. Ética Profesional.



TEMA II: Conocimiento científico y tecnológico. El método de la ingeniería. Introducción a la Ingeniería. Historia de la Ingeniería. Revolución científico-tecnológica. Primera, segunda y tercera revolución industrial.

TEMA III: Innovación tecnológica. Universidad, tecnología y desarrollo. Tecnología, industria y ambiente.

TEMA IV: La cuarta revolución industrial. Ley de Ohm. Sensores: tipos y aplicaciones. Energías sustentables. Inteligencia artificial.

5. Metodología de enseñanza y de aprendizaje.

La asignatura contempla la generación de un espacio de enseñanza y aprendizaje que promueva una adecuada inserción de los estudiantes al sistema educativo universitario, a la vez que provee a los estudiantes las herramientas básicas que les permitan el desarrollo de las capacidades y habilidades mínimas indispensables para la incorporación de nuevos aprendizajes en el área específica de conocimiento de la carrera.

Dado que se trabaja con estudiantes de primer año, aún en la transición del ser estudiante universitario, se hace indispensable recopilar información diagnóstica del grupo que permita conocer no sólo sus características en cuanto a lo cognitivo se refiere, sino además las fortalezas y debilidades de sus integrantes, las motivaciones, inquietudes y problemáticas a las que se enfrentan, etc.; ya que éstos constituyen factores que pueden determinar la permanencia o no del estudiante en el sistema.

La asignatura se desarrolla a través de clases teórico-prácticas, en las cuales el estudiante adopta un rol protagónico en el proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo el docente el guía de las actividades que promueven dicho proceso. Asimismo se desarrollan actividades de producción de los estudiantes de manera asincrónica, las que tienen como fin primordial la generación de capacidades y habilidades, que les serán de gran utilidad para encarar nuevos aprendizajes a lo largo de toda la carrera.

La cátedra propicia espacios de lectura comprensiva, reflexión y discusión de temas específicos, los cuales promueven la integración de contenidos conceptuales con procedimentales y actitudinales.

Durante el desarrollo de las clases y a través de todas las actividades de los estudiantes, se brindan las herramientas básicas que permitan fortalecer la expresión oral y escrita, haciendo especial hincapié en la interpretación de textos, redacción de textos específicos (resúmenes, síntesis, comentarios, conclusiones, etc.) y manejo de técnicas de estudio.

Con el fin de propiciar una adecuada interpretación y apropiación de los contenidos se recurre a las siguientes estrategias didácticas:

- Exposición por parte de docentes y estudiantes.
- Intercambio de opiniones.
- Preguntas y debates.
- Trabajo en grupo.



- Interpretación de textos.

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

El abordaje de las clases es teórico-práctico donde la teoría surge desde las prácticas en la medida que se requiera para fortalecer las mismas.

6.1. Actividades Teóricas.

Las actividades teóricas por lo general se desarrollan en el aula y la biblioteca, en alguna ocasiones se habilitan otros espacios, como salas de computación, el patio de la institución, laboratorio en planta piloto. De manera que, los y las estudiantes se familiaricen con diferentes espacios, donde no solo se desarrolla la exposición del docente, sino también se integran procesos donde los y las estudiantes investigan grupalmente para luego exponer de forma oral sus elaboraciones y reflexiones con el resto del grupo. Generalmente, se brinda una introducción o guía orientadora de trabajo que luego se complementan con su entrega a través del espacio del campus virtual.

6.2. Actividades de Formación Práctica.

Las actividades de formación práctica se desarrollan generalmente en el laboratorio de planta piloto y ocasionalmente en el aula. Las mismas constan de aplicar y construir conocimientos a través de cuestionarios, guías, resolución de problemas. Además, estos cuestionarios son debatidos grupalmente para luego, efectuar la entrega final de los mismos a través del espacio del campus virtual. Asimismo se consideran otras actividades como visitas a empresas de diferentes rubros relacionados a la carrera y charlas de referentes que concurren al aula.

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

Las actividades de formación práctica se desarrollan principalmente en el laboratorio y en el aula.

7. Articulación con otros espacios.

Desde este espacio curricular se articula horizontalmente con una materia que se dicta en el primer cuatrimestre, Desarrollo de la Competencia Comunicativa. Al tiempo que se sostiene una articulación vertical con algunas materias donde los docentes desarrollan una charla de la temática de interés que más sea demandada por los y las estudiantes. Además, se trabaja de manera conjunta con el equipo de tutorías fortaleciendo espacios de talleres en el laboratorio de planta piloto.

8. Formas de evaluación.

La cátedra lleva adelante una evaluación formativa, integrada a la dinámica de los procesos de enseñanza y aprendizaje, dirigida a la búsqueda e identificación de los indicadores de progresos y dificultades que experimentan los estudiantes en el transcurso de la cursada.

Esta modalidad de evaluación, continua y permanente, permite la introducción de modificaciones en la acción pedagógica a fin de posibilitar a los estudiantes potenciar sus



facultades para el aprendizaje y superar los obstáculos que este proceso les presente.

En este sentido, la evaluación y la autoevaluación son procesos que se llevan adelante en forma simultánea, cuya dinámica permite una permanente adaptación de las estrategias metodológicas con las que se encara el proceso de enseñanza. Una particularidad de esta modalidad es que admite varias instancias de evaluación, algunas de las cuales no conducen necesariamente a una valoración numérica final.

Los instrumentos de evaluación son: trabajos prácticos, producciones, exposiciones orales y parciales. En función de la normativa vigente, los estudiantes serán considerados regulares cuando reúnan los siguientes requisitos:

- Asistencia, según Reglamento Académico que se describe en el siguiente apartado.

Aquellos estudiantes que al finalizar el ciclo lectivo no hayan cumplimentado estos requisitos, pasarán a la condición de estudiante libre.

La cátedra posee un sistema de promoción directa a través de dos evaluaciones parciales, siendo la última de carácter integrador. La aprobación de la asignatura por el Sistema de Promoción Directa implica:

- El cumplimiento de la condición de estudiante regular según Reglamento Académico.
- Haber aprobado las dos instancias de evaluación parcial.

En todas las instancias de evaluación que impliquen la obtención de una calificación, la condición de aprobado se concede en función de la grilla de calificaciones que se indica en el Reglamento Académico. Los estudiantes que no se acojan al sistema de promoción directa, podrán presentarse al examen final ante el tribunal examinador, como estudiante regular (si cumplen con los requisitos de dicha condición) o libre.

En todas las instancias se anticipa a los estudiantes el método de evaluación, accediendo los mismos a los resultados correspondientes conforme lo establecido en el Reglamento Académico.

9. Condiciones de Regularidad y Promoción.

9.1. Condiciones de Regularidad.

Resolución CD N° 200/12

- Artículo 14° - Inciso c): Cátedras con un sistema de clases teóricas-prácticas 70% de asistencia para las clases dictadas.
- Artículo 15° (los alumnos inscriptos en esta unidad académica, que presenten certificado de trabajo) - Inciso c): Cátedras con un sistema de clases teóricas-prácticas 60% de asistencia para las clases dictadas.
- Artículo 14° y 15° - Inciso d): Haber presentado los informes de las actividades prácticas establecidos en la Programación de Cátedra.

9.2. Condiciones de Promoción.

La calificación para habilitar la promoción de la asignatura es "6". Para alcanzar esta



RESOLUCION C.D. N° 667/23

calificación, se establecerá las pautas de evaluación en la correspondiente propuesta académica, se explicitará a los y las estudiantes los requisitos que deberán cumplimentar, en base a: presentación de trabajos, informes de actividades prácticas, desarrollo de actividades grupales, intervenciones en el aula, resolución de problemas, parciales, etc. Quienes no cumplimentaran con los requisitos de promoción de la asignatura deberán superar una instancia de evaluación final en mesa de examen con una nota mínima de "6".

La Cátedra tendrá un Sistema de Promoción Directa. Esto implica:

Aprobar las dos instancias de parciales.

Cumplir con las condiciones de regularidad detalladas anteriormente.

En los casos en que el/la estudiante haya desaprobado sólo uno de los parciales, y con calificación igual o mayor a cuatro y cumplimentadas todas las otras exigencias del sistema de promoción, tendrá derecho a una instancia recuperatoria.

Antes de la iniciación de cada evaluación parcial se dará a conocer explícitamente el criterio de evaluación.

Las evaluaciones parciales se desarrollarán en los horarios que dispone la cátedra.

La calificación final en el Sistema de Promoción Directa, se establecerá de acuerdo al régimen descrito en la Resolución de CD N° 200/12, teniendo en cuenta para ésta, los resultados de las evaluaciones parciales y complementarias efectuadas.

10. Bibliografía.

Título	Autores	Editorial	Año de Edición
Mecatrónica: Sistemas de control electrónico en la ingeniería mecánica y eléctrica.	Bolton, William	Alfaomega	2013
Ingeniería ambiental: fundamentos, sustentabilidad, diseño	James R. Mihelcic y Julie Beth Zimmerman.	Alfaomega	2012
Principios de electrónica	Malvino, Albert Paul	McGraw-Hill/Interamericana de España	2007