

PLANIFICACIÓN DE CURSO

Segundo Semestre académico 2025

I. ACTIVIDAD CURRICULAR Y CARGA HORARIA

Asignatura: Mecatrónica	Código: MEC4202
Semestre de la Carrera: Octavo semestre	
Carrera: Ingeniería Civil Mecánica	
Escuela: Escuela de Ingeniería	
Docente(s): Daniel Casagrande	
Ayudante(s): Sin ayudante	
Horario: Cátedra: Martes a las 14:30 y 16:15 Ayudantía: Viernes a las 10:15	

Créditos SCT:	6
Carga horaria semestral ¹ :	162 horas
Carga horaria semanal:	10,5

Tiempo de trabajo directo semanal:	4,5 horas
Tiempo de trabajo del estudiante semanal:	6 horas

II. RESULTADOS U OBJETIVOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS ESTE SEMESTRE

1)	RA1. Maneja conceptos y principios básicos de mecatrónica, integrando el uso de mecánica, electrónica e ingeniería en computación, a fin de aplicarlos en el diseño, implementación y control de sistemas electromecánicos.
2)	RA2. Selecciona, diseña e implementa sistemas electromecánicos, a fin de utilizarlos en los problemas que se le presentan.
3)	RA3. Trabaja en equipo, logrando comunicar en forma oral y escrita los resultados de la tarea asignada.

¹ Considere que 1 crédito SCT equivale a 30 horas de trabajo total (directo y autónomo) en el semestre.

III. UNIDADES, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

UNIDAD 1: Introducción a Mecatrónica y sus Aplicaciones: Sensores y Transductores. Tributa a RA1.				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Tiempo directo	Tiempo trabajo autónomo del o de la estudiante	
1 18/08	Introducción a Mecatrónica	Presentación e introducción del curso. Presentación del proyecto.	<u>Estrategia estándar:</u> - Estudiar el material. - Responder preguntas propuestas. - Realizar consultas en Ucampus.	Diagnóstico
	Principios físicos y clasificación de sensores y transductores	<u>Estrategia estándar:</u> Presentación de material en la que se promoverá la discusión de contenido, realización de problemas y la interacción entre estudiantes.		

UNIDAD 2: Sistemas y Circuitos Hidráulicos y Neumáticos. Tributa a RA1.				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Tiempo directo	Tiempo trabajo autónomo del o de la estudiante	
2 25/08	Descripción y clasificación de motores y actuadores neumáticos	Estrategia estándar	Estrategia estándar	

UNIDAD 3: Sistemas de Actuación Eléctrica. Tributa a RA1.				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Tiempo directo	Tiempo trabajo autónomo del o de la estudiante	
3 01/09	Descripción y clasificación de motores eléctricos Características de interruptores, bobinas y relés	Estrategia estándar	Estrategia estándar	CC1 – Actividad sumativa U1 y U2 - Viernes 05/09 12:00

UNIDAD 4: Acondicionamiento de Señales. Tributa a RA1.				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Tiempo directo	Tiempo trabajo autónomo del o de la estudiante	
4 08/09	Conceptos de procesamiento de señales Descripción y clasificación de amplificadores y convertidores CAD y CDA	Estrategia estándar	Estrategia estándar	

UNIDAD 5: Proyecto de Aplicación. Tributa a RA1, RA2 y RA3.				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Tiempo directo	Tiempo trabajo autónomo del o de la estudiante	
1 18/08	Introducción del proyecto	Presentación de documentos de trabajo	Búsqueda e identificación del problema	
2 25/08	Definición del proyecto	Estrategia estándar	Identificación del problema	

3 01/09	---	---	Definición del problema y de objetivos	CC1 – Actividad sumativa U1 y U2 - Viernes 05/09 12:00
4 08/09	Metodología y asesoría del proyecto	Estrategia estándar	Revisión de la literatura científica, comercial y de patentes	
5 15/09	Receso de Fiestas Patrias			
6 22/09	Asesoría de proyecto	Estrategia estándar	Definición de alcances y planificación, propuesta de solución, escritura de informe	CC2 – Actividad sumativa U3 y U4 - Viernes 26/09 12:00
7 29/09	Capacitación y asesoría de proyecto	Estrategia estándar	Propuesta de solución, escritura de informe y realización de presentación	INF1 – Actividad sumativa y formativa correspondiente a la entrega 1 del proyecto – Jueves 25/09 18:00
8 06/10	Capacitación y asesoría de proyecto	Presentaciones de proyecto	Realización de presentación	PRE1 – Actividad sumativa y formativa correspondiente a la entrega 1 del proyecto – Martes 30/09 14:30
13/10	Semana de aprendizaje autónomo y autocuidado			
9 20/10	Asesoría de proyecto	Estrategia estándar	Diseño mecánico, confirmación y compra de componentes	
10 27/10	Construcción e implementación	Trabajo en laboratorio	Diseño mecánico, confirmación y compra de componentes, redacción de informe	
11 03/11	Construcción e implementación	Trabajo en laboratorio	Diseño mecánico, desarrollo y revisión de código	INF2 – Actividad sumativa y formativa correspondiente al informe de avance del proyecto- Jueves 06/11 18:00
12 10/11	Construcción e implementación	Presentaciones de proyecto Trabajo en laboratorio	Desarrollo y revisión de código, redacción de informe	PRE2 – Actividad sumativa y formativa correspondiente a la presentación de avances – Martes 11/11 14:30

13 17/11	Construcción e implementación	Trabajo en laboratorio	Desarrollo y revisión de código, redacción de informe	
14 24/11	Construcción e implementación	Trabajo en laboratorio	Desarrollo y revisión de código, redacción de informe	
15 01/12	Construcción e implementación	Trabajo en laboratorio	Desarrollo y revisión de código, redacción de informe	
16 08/12	---	---	Preparación de informe y presentación final	INF3 – Actividad sumativa y formativa correspondiente a la entrega del informe final – Jueves 11/12 18:00
17 15/12	---	---	Preparación de demostración y presentación final	PRE3 – Actividad sumativa y formativa correspondiente a la presentación final del proyecto – Martes 16/12 14:30

*A partir de la semana 6 (filas en color) las actividades se enfocan en el proyecto del curso.

IV. CONDICIONES Y POLÍTICAS DE EVALUACIÓN

La nota de cátedra NC estará dividida en dos controles de cátedra, no habrá examen. Estas evaluaciones son actividades sumativas y formativas, sincrónicas y asociadas a las unidades 1 a 4. Su propósito es promover y retroalimentar el estudio de cada unidad, tributando al resultado de aprendizaje RA1.

La nota de actividades complementarias NAC consiste en la realización de un proyecto, en equipos, y que contará con 3 entregas: PRO1-PRO3, todas de carácter formativo y sumativo. La actividad PRO1 corresponde a un informe de definición de tema de proyecto y de revisión bibliográfica centrado en literatura científica, patentes y productos comerciales. La entrega PRO2 corresponde a un informe de avance y la entrega PRO3 al informe final del proyecto. Todas las entregas contemplan una presentación oral del trabajo realizado como así también una coevaluación de cada integrante del equipo. Los informes serán devueltos con correcciones y sugerencias para incorporar en las entregas posteriores. La presentación de la entrega PRO3 incluirá una demostración del prototipo desarrollado. La nota de cada entrega corresponderá al informe (INF), a la presentación (PRE) y a las coevaluaciones del equipo (CoEv).

El cálculo para las evaluaciones sumativas es el siguiente:

$$NC = 0,5*CC1 + 0,5*CC2$$

$$PRO1 = 0,3*INF1 + 0,6*PRE1 + 0,1*CoEv1$$

$$PRO2 = 0,4*INF2 + 0,5*PRE2 + 0,1*CoEv2$$

$$PRO3 = 0,4*INF3 + 0,5*PRE3 + 0,1*CoEv3$$

$$NAC = 0,2*PRO1 + 0,3*PRO2 + 0,5*PRO3$$

$$NF = 0,3*NC + 0,7*NAC$$

De acuerdo con los reglamentos de escuela, tanto NC como NAC deben ser iguales o superiores a 4 para aprobar el curso. No se realizará un examen y no habrá reemplazo de notas. Si la nota de cátedra es menor a 4 y mayor a 3,7 se podrá realizar una evaluación recuperativa. No habrá evaluación recuperativa si la nota de actividades complementarias es menor a 4.

Las fechas de las evaluaciones serán confirmadas o ratificadas durante las dos primeras semanas de clase y publicadas en el Calendario Centralizado de evaluaciones de la especialidad.

V. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS OBLIGATORIOS

- M. Jouaneh, Fundamentos de Mecatrónica, Cengage Learning, 2017. Disponible en formato digital y físico.
- Musa, J (2017). Fundamentos de mecatrónica. Cengage Learning. México. ISBN 9786075262871. Disponible en formato digital y físico.

VI. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS COMPLEMENTARIOS

- Carryer, J. E, Introduction to mechatronic design. Prentice Hall, 2011, ISBN 978-0-13-143356-4. Disponible en formato físico.
- J.E. Carryer, R.M. Ohline, T.W. Kenny, Introduction to Mechatronic Design, Pearson, 2010.
- C.W. de Silva, Mechatronics: A Foundation Course, CRC Press, 2010.
- Manuales y hojas de datos de fabricantes.

Documento presentado el 19/08/25.