



Mecatrónica I

Planificación Ciclo lectivo 2026

Datos administrativos de la asignatura ¹			
Carrera:	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECATRONICA		
Asignatura:	1x – Mecatrónica I		
Ciclo Académico	2025		
Nivel de la carrera	1°	Duración	
Plan de Estudios	2001	Modalidad	Presencial
Horas cátedra semanal:	3 hs	Horas reloj total:	96 hs
Docente	Ing. Sergio GARELLO	Conf. Parcial	15

Planificación de la Asignatura

¹ Los datos administrativos de la planificación fueron registrados en referencia a la información que indica a **Res.** del C.S. y por la **Ord 893**. - Diseño Curricular Tecnicatura Universitaria en Mecatrónica.



FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Iniciar al alumno en el conocimiento del equipamiento mecatrónico integrando fundamentos mecánicos, electrónicos y de control.

OBJETIVOS ESTABLECIDOS EN EL DISEÑO CURRICULAR

Integrar los conocimientos adquiridos en Materias afines. Desarrollos de pequeños proyectos prácticos con la integración de contenidos adquiridos durante el cursado.

Iniciar al alumno en la redacción y planificación de proyectos y trabajo en equipo..

CONTENIDOS

Unidad 1 - Introducción y conceptos de Mecatrónica.

Estructura de un sistema mecatrónico. Composición. Estímulos a los que responde, acciones esperadas. Documentación propuesta por el docente

Unidad 2 – Plataforma Arduino

Introducción. Entornos de programación, elementos necesarios para lograr la programación del procesador ATmega328P. Generalidades.

Unidad 3 - Actuadores - Accionamientos Mecánicos

Introducción. Definición de un actuador. Sistemas de actuación mecánicos. Grados de libertad. Sistemas eléctricos. Sistemas Neumáticos e hidráulicos. Mecanismos y maquinarias. Transmisión lineal, circular. Transformación de movimientos lineal a circular, y viceversa. Otros mecanismos alternativos.

Unidad 5 - Sensores

Introducción. Definición de un sensor, Tipos de sensores. Aplicaciones prácticas. Descripción de funcionamiento generales

Unidad 3 - Realización de proyecto.

Introducción. Objetivos de un proyecto. Regulación de velocidad en motores AC. Convertidor de frecuencia (variadores de velocidad). Regulación de velocidad de motores de CC. Salida PWM control de servomotores.

Proyecto final -



Diseño de un proyecto final, incluyendo movimientos mecánicos y control electrónico con el uso de componentes discretos de libre elección.

Exposición en grupos.

Presentación de informe final de proyecto que incluye un video explicativo elaborado por los alumnos.

Etapas 1 – junio julio. Cinta transportadora con encendido del motor controlado por una placa Arduino y un botón para inicio de movimiento.

Etapas 2 – octubre/noviembre aplicación de etapa de control electrónico utilizando Arduino, para que la maqueta reaccione ante diferentes eventos.

FORMACIÓN PRÁCTICA

Formación experimental. Ámbito de trabajo, el aula.

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento: Aula.

Actividades a desarrollar: Presentaciones de informes y trabajos prácticos.

Evaluación (de seguimiento y final) Dos Trabajos practicos funcionando. Promoción directa con ambos TP aprobados.

Resolución de problemas de campo.

Actividades de proyecto y diseño



ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

El proceso de enseñanza y el proceso de aprendizaje se organizará alrededor de los siguientes supuestos básicos:

- En el aula, el estudiante es sujeto dinámico.
- El aprender es un proceso activo por parte del sujeto.
- El trabajo grupal influye en el desarrollo intelectual del que aprende.
- El aporte de distintos puntos de vista contribuye a la estructuración del pensamiento.

Se aprende mejor lo que interesa y se relaciona con la realidad vivenciada

Cuando los procesos de aprendizaje parten de problemas relacionados con las experiencias previas, cuando los resultados del aprendizaje son aplicables a problemas de la vida real; cuando, a través de un proceso gradual de interiorización y abstracción, con aclaraciones y reconstrucciones, se obtienen conceptos y operaciones, estamos hablando de aprendizaje significativo.

Las estrategias de desarrollo de la materia se centrarán fundamentalmente en el estudiante con una relación sinérgica entre teoría y práctica, evitando la dicotomía entre ambas acciones.

Se propone abordar cada tema desde planteamientos claros, conceptualización crítica y la participación continua de todos los actores áulicos en la construcción de conocimientos y habilidades.

Se trabajará continuamente con el planteo de casos y la resolución de situaciones problemáticas como medio de acercar al estudiante a la realidad que vivenciará como profesional.

Se pondrá énfasis en el trabajo en equipo, tendiente a constituir verdaderos equipos de trabajo

ACTIVIDADES FORMATIVAS PROPUESTAS

- Dictado de clases teórico-prácticas con modalidad expositivo-dialogado, tendientes a lograr una adecuada interacción docente-alumno
- Realización de Trabajos prácticos grupales sobre resolución de casos
- Debates sobre temas puntuales en los estudiantes deberán defender una postura fundamentada determinada.
- Investigar artículos de revistas, publicaciones, apuntes, textos, software y videos



EVALUACIÓN

Instrumentos:

- A) Sistema de Evaluación Continua:** El sistema de evaluación continua se implementa mediante cuestionarios accesibles a través de la plataforma institucional Moodle. Este enfoque busca fomentar la lectura comprensiva de los conceptos mecatrónicos y facilitar una introducción gradual a la materia.

Detalles del Proceso:

Modalidad y Frecuencia: Se realizarán 5 cuestionarios asíncronos y virtuales, uno por cada unidad temática.

Acceso y Plazos: Cada cuestionario estará disponible durante un lapso de 2 semanas para su resolución.

Formato "Libro Abierto": Los cuestionarios se resuelven bajo la modalidad "libro abierto", diseñada para incentivar la lectura y familiarización con la documentación proporcionada.

Criterio de Aprobación: La calificación mínima requerida para aprobar cada instancia es del 60%.

Recuperatorios y Requisitos de Aprobación Final:

Instancias de Recuperación: Si un estudiante no aprueba un cuestionario en el primer intento, dispondrá de una segunda oportunidad de recuperación dentro del mismo plazo de 2 semanas.

Condición de Aprobación de la Materia:

Se permite tener un máximo de una (1) instancia evaluativa (cuestionario) desaprobada de un total de cinco.

Si el estudiante desaprueba dos (2) o más cuestionarios, pasará automáticamente a la condición de "alumno libre".

Justificación Pedagógica:

Dado que los cuestionarios son de complejidad baja y están diseñados para asegurar la constancia y el cumplimiento de tareas programadas, este sistema de evaluación garantiza que el alumno mantenga una conexión continua y disciplinada con los contenidos de la materia.

- B) Presentación de proyecto:** en forma grupal en 2 etapas. **Primera etapa** la realización física de la cinta transportadora, y **segunda etapa** la implementación de la placa Arduino como elemento de control; implementación de sensores, y mecanismos de actuación. Tanto la 1er etapa, como la 2da etapa se gestionan durante la cursada, y de ser necesario habrá un período reducido para volver a presentar cada etapa.

C) Aprobación Directa:

Con los instrumentos **A)** y **B)** aprobados en alumno podrá acceder a aprobar la materia de manera directa. Para lograrlo, el proyecto deberá ser presentado en 3 etapas inicio, intermedio y final en fecha de clases. Debido a que habrá 3 etapas de presentación, no se podrá recuperar fuera de las fechas de clases lectivas. En el caso de no presentar en la primera etapa, tendrá plazo hasta la fecha de la segunda etapa para cumplir. En el caso de no presentar segunda etapa tendrá plazo hasta la tercer y última etapa, en donde deberá presentar todo terminado, en caso contrario el grupo completo habrá perdido la regularidad de la cursada.

D) Vigencia:

Es por el lapso de **dos (2) años lectivos siguiente al que regularizó.**

E) Calificación:

Los porcentajes evaluados tendrán la siguiente ponderación:

Porcentaje Desarrollado	Calificación Obtenida
< 55 %	2 (dos)
entre 55% y 59%	6* (seis condicional)
entre 60% y 69%	6 (seis)



entre 70% y 79%	7 (siete)
entre 80% y 88%	8 (ocho)
entre 89% y 97%	9 (nueve)
entre 98% y 100%	10 (diez)

* El 6 condicional supone que la nota del próximo parcial debe superar el 65% de calificación para aprobar.

F) Examen Final: El examen final, se gestiona durante el año calendario por la presentación de los instrumentos **A)** y **B)**. Si los instrumentos fueron aprobados deberá esperar a que se generen las actas oficiales de aprobación directa, y así ver la nota reflejada en la autogestión alumno. Si los instrumentos fueron desaprobados no podrán volverlos a presentar en fecha de examen, dado que los mismos son asistidos por el docente en período de clases, debiendo volver a cursar la materia el año siguiente.

RECOMENDACIONES PARA EL ESTUDIO

- Lectura semanal de la bibliografía propuesta por la cátedra.
- Análisis y resolución modelo de los casos de estudios práctico propuestos en forma semanal.
- Confeccionar lista de preguntas, dudas y comentarios reflexivos sobre el material propuesto semanalmente.



CRONOGRAMA DE CLASES AÑO 2025 -							
CRONOGRAMA – Mecatrónica I – TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECATRONICA							
Nro Semana	Dia	Fecha	Mes	UNIDAD	CONTENIDOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	Otros
1	Lun	16	Marzo	1	Introducción	Exposición docente - intercambio de conceptos con los alumnos	
2	Lun	23		2	Inicio proyecto de Mecatrónica	Exposición docente - intercambio de conceptos con los alumnos	
3	Lun	30		2	Evaluaciones asíncronas - Placa Arduino	Resolución individual de cuestionario - Clase Arduino	
4	Lun	6	Abril	3	Programación básica con Arduino.	Exposición docente - intercambio de conceptos con los alumnos	Exámenes móviles
5	Lun	13		3	Evaluaciones asíncronas - Programación básica con Arduino	Resolución individual de cuestionario - Clase Arduino	
6	Lun	20		3	Programación básica con Arduino.	Resolución individual de cuestionario	
7	Lun	27		3	Evaluaciones asíncronas	Resolución individual de cuestionario - Clase Arduino	
8	Lun	4	Mayo	4	Trabajo práctico inicial con Arduino. Botón encendido/apagado + led estado.	Exposición docente - intercambio de conceptos con los alumnos	
9	Lun	11		4	Proyecto - cinta transportadora	Exposición docente - ejemplos	
10	Lun	18		4	ídem anterior	Exposición de vídeos ejemplificativos. Ejemplos de control de procesos mediante el uso de Ladder	
11	Lun	25			Feriado - Día de la Revolución de Mayo		
12	Lun	1	Junio	4	Proyecto - cinta transportadora implementación de motor	Clase práctica sobre Arduino	



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Villa María

13	Lun	8		4	ídem anterior	Clase práctica sobre Arduino	
14	Lun	15		4	ídem anterior	Clase práctica sobre Arduino	
15	Lun	22		4	ídem anterior	Clase práctica sobre Arduino	
16	Lun	29		4	Día de presentación trabajo práctico	Clase práctica sobre Arduino	
Receso Invernal							
16	Jue	10	Agosto	4	Preparación de los proyectos para incorporar el Arduino	Exposición docente - ejemplos	Exámenes móviles
17	Jue	13		4	Evaluaciones asíncronas	Resolución individual de cuestionario	
18	Jue	20		4	Arduino	Ejemplos en clase	
19	Jue	27		4	Manejo de la placa Arduino	Exposición docente - ejemplos	
20	Jue	3	Setiembre	4	Programación del Arduino	Ejemplos en clase	
21	Jue	10		4	Presentación de 1er etapa del proyecto final	Exposición de los diferentes grupos	
22	Jue	17		4	Programación del Arduino	Ejemplos en clase	
23	Jue	24		4	Programación del Arduino	Ejemplos en clase	
24	Jue	1	Octubre	4	Programación del Arduino	Ejemplos en clase	
25	Jue	8		4	Presentación de 2da etapa del proyecto final	Exposición de los diferentes grupos	
26	Jue	15		4	Programación del Arduino	Ejemplos en clase	
27	Jue	22		4	Programación del Arduino	Ejemplos en clase	
28	Jue	29	Noviembre	4	Presentación final de proyecto terminado	Exposición de los diferentes grupos	
29	Jue	5		4	Presentación final de proyecto terminado	Exposición de los diferentes grupos	
30	Jue	12		4	Presentación final de proyecto terminado	Exposición de los diferentes grupos	
31	Jue	19		4	Presentación final de proyecto terminado	Exposición de los diferentes grupos	
32	Jue	26		4	Presentación final de proyecto terminado	Exposición de los diferentes grupos	



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Villa María*

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Obligatoria
Material propuesto por el docente.
Macatrónica – William Bolton