



PLAN DE ESTUDIOS 2008-II

SÍLABO

I. INFORMACIÓN GENERAL:

1.1	Asignatura	: DISEÑO MECATRÓNICO I
1.2	Ciclo	: VIII
1.3	Carrera Profesional	: Ingeniería Mecatrónica
1.4	Área	: Automatización y Control Robótica y Procesamiento de Señales
1.5	Código	: IM 0806
1.6	Carácter	: Obligatorio
1.7	Requisito	: IM0701 Ingeniería de Control II IM0703 Sensores y Actuadores Industriales IM0706 Diseño y Manufactura Asistida por Computadora CAD\CAM
1.8	Naturaleza	: Teoría-Taller
1.9	Horas	: 102 Teo (28) : Tall (56)
1.10	Créditos	: 04
1.11	Docente	: Dr. Ing. Elmer Javier Córdova Zapata e-mail: ejcordova5@hotmail.com

II. SUMILLA.

Introducción al diseño Mecatrónico. Integración de procesos Mecatrónicos. Procesos industriales de manufactura. Análisis dinámico de sistemas Mecatrónicos. Proyecto final.

III. OBJETIVOS

El estudiante al finalizar la asignatura usara las herramientas matemáticas para la resolución de problemas vinculados con la ingeniería Mecatrónica, a través de la utilización de modelos. Identificará y aplicará los principios básicos de la dinámica de cuerpos y conservación de la energía en la resolución de problemas e integrará los conocimientos y técnicas instrumentales de diversas áreas para la implementación de sistemas.

IV. PROGRAMA ANÁLITICO

UNIDAD TEMATICA N° 1: Elaboración de Proyectos Mecatrónicos.

LOGROS DE LA UNIDAD: Comprenderá y utilizara las diferentes técnicas y tecnologías que involucren el desarrollo de un Proyecto Mecatrónico.

N° DE HORAS: 24

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
1-2-3-4	Elaboración de Proyectos Mecatrónicos. Formatos a seguir, indicaciones generales. Presentación del	Exposición y presentación del docente de Teoría. Desarrollo práctico de aplicaciones. Revisión de

	proyecto de Tesis para la obtención del título profesional. Aprobación de los temas. Orientación al proceso de fundamentación teórica. Elaboración del diseño del plan. Generación de conceptos. Como generar conceptos. Método para generar conceptos - Aclarar el problema - Búsqueda externa - Búsqueda interna - Exploración sistemática - Análisis de soluciones y proceso.	bibliografía de temas mecatronicos. Elección de un proyecto para tema de tesis. Determinación del contexto del problema. Participación de estudiantes con consultas y preguntas.
--	--	--

Referencias Bibliográficas:

Bolton W. & Lomelí, L. & Grillo, M. (2013). *Mecatrónica: sistemas de control electrónico en la ingeniería mecánica y eléctrica. Un enfoque multidisciplinario*. Quinta edición. Editorial Alfaomega Grupo Editor.
 Lovine, J. (). *Robots, Androids and Animatronics*.

UNIDAD TEMATICA Nº 2: Asesorías del Proyecto Mecatrónico.

LOGROS DE LA UNIDAD: Desarrollará y utilizara las técnicas de redacción de un proyecto mecatronico en el campo de la automatización de bienes o servicios.

Nº DE HORAS: 24

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
5-6-7-9	Asesorías semanales individualizadas según el tema a desarrollar y coordinaciones para reuniones con especialistas en temas de interés según el proyecto propuesto. Desarrollo de modelos técnicos. Análisis de resultados.	Desarrollo práctico de aplicaciones. Desarrollo del diseño del proyecto mecatronico. Revisión de antecedentes. Participación de estudiantes con consultas y preguntas. Implementación del diseño. Presentación oral del avance del proyecto antes del examen parcial.

Referencias Bibliográficas:

García, E. (). *Compilador C CCS y Simulador Proteus para uC PIC*.
 Vesga, J. (). *Microcontroladores Motorola-Freescale*.

UNIDAD TEMATICA Nº 3: Presentación del avance de su proyecto de tesis.

LOGROS DE LA UNIDAD: Usara técnicas y herramientas modernas necesarias para la práctica de la ingeniería y completará hasta un 50% su proyecto de tesis de pregrado que represente la solución a un problema o la automatización de bienes o servicios.

Nº DE HORAS: 18

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
10-11-12	Presentación del avance del documento del proyecto de tesis para obtener el título profesional hasta un 50% lo cual incluye el diseño mecánico.	Desarrollo del proyecto de tesis según el diseño de su modelo. Desarrollo de los formatos presentados al inicio de la asignatura. Levantamiento de observaciones del modelo. Presentación del avance del proyecto de tesis y de la implementación del diseño.

Referencias Bibliográficas:

Bolton W. & Lomelí, L. & Grillo, M. (2013). *Mecatrónica: sistemas de control electrónico en la ingeniería mecánica y eléctrica. Un enfoque multidisciplinario*. Quinta edición. Editorial Alfaomega Grupo Editor.
 Lovine, J. (). *Robots, Androids and Animatronics*.
 García, E. (). *Compilador C CCS y Simulador Proteus para uC PIC*.
 Vesga, J. (). *Microcontroladores Motorola-Freescale*.

UNIDAD TEMATICA N° 4: Presentación de la Implementación del Proyecto

LOGROS DE LA UNIDAD: Analizará e interpretará los resultados obtenidos y completará hasta un 100% su proyecto de tesis de pregrado que represente la solución a un problema o a la automatización de bienes o servicios.

N° DE HORAS: 18

SEMANA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
13-14-15	Definiciones y utilidad de los prototipos. Principios de construcción de prototipos. Tecnologías de construcción de prototipos Presentación de la implementación terminada de la parte mecánica del proyecto de tesis.	Desarrollo del proyecto de tesis según el diseño de su modelo. Implementación de su diseño. Presentación oral del avance del proyecto antes del examen final.

Referencias Bibliográficas:

Bolton W. & Lomelí, L. & Grillo, M. (2013). *Mecatrónica: sistemas de control electrónico en la ingeniería mecánica y eléctrica. Un enfoque multidisciplinario*. Quinta edición. Editorial Alfaomega Grupo Editor.
 Lovine, J. (). *Robots, Androids and Animatronics*.
 García, E. (). *Compilador C CCS y Simulador Proteus para uC PIC*.
 Vesga, J. (). *Microcontroladores Motorola-Freescale*.

V. METODOLOGÍA

5.1 Clases Magistrales: Son tipo de asesorías por parte de un especialista considerando el proyecto a desarrollar, con proyección multimedia (Imágenes y diagramas) desarrollada en los salones de clases.

5.2 Taller: Consiste en realizar un trabajo intenso por parte del estudiante, de acuerdo al cronograma presentado mediante prácticas utilizando el hardware y software disponibles.

5.3 Seminarios: Dialogo y exposición usando equipos disponibles respecto a contenidos específicos con participación plena del estudiante presentando un informe sobre el seminario.

5.4 Asesoría: Para el reforzamiento y solución de problemas. Taller guiado con explicación previa y desarrollo del proyecto del estudiante. Método interactivo. El método utilizado será demostrativo- explicativo.

VI. EQUIPOS Y MATERIALES

Equipos e Instrumentos: Computadora con el software de programación instalado.

Materiales: Tiza, plumones, pizarra y mota. Proyector multimedia. Manejo de información a través del aula virtual.

VII.EVALUACIÓN

a. Criterios

La evaluación se realizará en forma sistemática y permanente durante el desarrollo del curso. Las formas de evaluación se regirán de la Guía de Matricula de la Escuela de Ingeniería Mecatronica. Capitulo III, así también el capitulo V hace referencia que al margen de la modalidad de evaluación que los docentes adopten para sus cursos la Universidad establecerá en el Calendario Académico periodos en los que se administrarán los exámenes parciales y finales y un tercer periodo para el examen sustitutorio. Estos periodos deben figurar en el Calendario de Actividades Académicas de la Universidad.

b. Instrumentos de Evaluación:

Examen Parcial	:	EP
Examen Final	:	EF
Proyecto	:	PY (PY1- 50% de la implementación; PY2-100% de la implementación)
Promedio Final Asignatura	:	PFA
Examen Sustitutorio	:	ES

c. Fórmula para evaluar el Promedio Final de la Asignatura:

$$PFA = (PY1 + PY2 + EP + EF) / 4$$

Nota: El Examen Sustitutorio, sustituye a la menor nota obtenida en los exámenes Parcial o Final

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

a. Básica

- Bolton W. & Lomelí, L. & Grillo, M. (2013). *Mecatrónica: sistemas de control electrónico en la ingeniería mecánica y eléctrica. Un enfoque multidisciplinario*. Quinta edición. Editorial Alfaomega Grupo Editor.
- Lovine, J. (). *Robots, Androids and Animatronics*.
- García, E. (). *Compilador C CCS y Simulador Proteus para uC PIC*.
- Vesga, J. (). *Microcontroladores Motorola- Freescale*.

b. De consulta

- Reyes, F. & Cid, J. & Vargas E. (2013). *Mecatrónica: control y automatización*. Primera edición. Editorial Alfaomega Grupo Editor
- Ackerman, S. & Luis, S. (2014). *Metodología de la Investigación*. Primera edición. Editorial Ediciones del Aula Taller