

“UNIVERSIDAD EMILIANO ZAPATA”

OBJETIVO DE LA MATERIA	El estudiante evaluará la metodología y herramientas de desarrollo de un proyecto multidisciplinario que involucre las áreas de conocimiento de la Ingeniería Mecatrónica: sistemas mecánicos de precisión, sistemas electrónicos de control e interfase de usuario; a fin de construir un prototipo funcional y generar la documentación técnica correspondiente.
-------------------------------	--

INGENIERIA EN		MECATRONICA					
MATERIA		Diseño Mecatrónico		LINEA CURRICULAR		ESPECIALIDAD	
TETRAMESTRE		NOVENO	CLAVE	ESM-110	SERIACION	ESM-104	
HFD	3	HEI	7	THS	10	CREDITOS	9

UNIDAD TEMATICA	OBJETIVO DE LA UNIDAD	CONTENIDOS	RECURSOS BIBLIOGRAFICOS
1. EL PROYECTO MECATRONICO Y SU ENTORNO:	1. El estudiante investigará las principales filosofías administrativas utilizadas en la industria para el planeamiento, ejecución y control de proyectos de ingeniería.	1.1 El ciclo de desarrollo de un producto 1.2 Metodologías convencionales de desarrollo de productos 1.3 Ingeniería Inversa 1.4 Manufactura virtual 1.5 Desarrollo Integral de Productos	BÁSICA: GROOVER, MIKELL P. Automation, Production systems and computer-integrated manufacturing (2ª. Ed.) PRENTICE-HALL INTERNATIONAL EDITION 2010.
	2. EL PROCESO DEL DISEÑO MECATRONICO	2. El estudiante manejará una metodología práctica y eficiente para realizar proyectos mecatrónicos, independientemente del tipo de producto o proceso desarrollados.	KARMOPP, Margolis; Rosenberg System Dynamics: Modeling and Simulation of Mechatronics Systems. Edit. John Wiley and Sons, USA, 2008 NORTON, Robert L. Diseño de Maquinaria Edit. McGraw Hill, México, 2005, 2a edición. ULLMAN, David G. The Mechanical Design Process. Edit.

<p>3. FUNDAMENTOS DEL DISEÑO MECATRONICO</p>	<p>3. El estudiante analizará las herramientas de ingeniería utilizadas en el diseño mecatrónico necesarias para su implantación y documentación.</p>	<p>3.1 Tecnologías de los sistemas mecánicos 3.2 Tecnologías de los sistemas de control 3.3 Herramientas de programación 3.4 Herramientas de diseño y análisis</p>	<p>McGraw Hill, USA, 2007. COMPLEMENTARIA: BALLCELLS, Joseph; Romeral, José Luis. Autómatas Programables Edit. Alfaomega Marcombo, México, 2008.</p>
<p>4. MODELASO Y SIMULACIÓN</p>	<p>4. El estudiante aplicará las técnicas de modelado y simulación de sistemas dinámicos para el proceso de desarrollo de un producto, a fin de aumentar la confiabilidad y reducir tiempos y costos.</p>	<p>4.1 Esquemas tecnológicos 4.2 Modelos matemáticos 4.3 Modelos computacionales 4.4 Simulación analógica 4.5 Simulación digital 4.6 Análisis de elemento finito (FEA). 4.7 Análisis del modo de falla y efecto (FMEA).</p>	<p>SANTOS, FERNANDO Ingeniería de proyectos EUNSA. EDICIONES UNIVERSIDAD DE NAVARRA, S.A. 2005 CHEVALIER, A. Dibujo Industrial. Edit. Grupo Noriega Editores, México, 2002. GONZÁLEZ, Carlos. ISO 9000, QS 9000, ISO 14000. Edit. McGraw Hill, México, 2008.</p>
<p>5.- DOCUMENTACIÓN DEL DISEÑO DEL PROYECTO</p>	<p>5. El estudiante organizará la información técnica necesaria para documentar proyectos de ingeniería y crear especificaciones normalizadas.</p>	<p>5.1 Dibujo de ingeniería 5.2 Especificaciones de materiales y partes 5.3 Especificaciones de proceso 5.4 Especificaciones de producto terminado</p>	<p>SEVERANCE, FRANK L. System modeling and simulation: an introduction, WILEY 2007</p>
<p>6.- ANALISIS ECONOMICO</p>	<p>6. El estudiante planeará de manera objetiva, la justificación económica del desarrollo de un proyecto de ingeniería, a través de su rentabilidad en el momento de la implantación.</p>	<p>6.1 Estimación de costos 6.2 Cotizaciones y presupuestos 6.3 Análisis de rentabilidad</p>	

7.- SEGURIDAD DE LOS SISTEMAS MECATRONICOS	7. El estudiante diseñará las normas y criterios que eliminen riesgos de daño a los operarios, la infraestructura o el medio ambiente; durante el desarrollo de un proyecto de ingeniería mecatrónica.	7.1 Seguridad en el diseño 7.2 Seguridad en el manejo y operación 7.3 Entrenamiento y capacitación 7.4 Mantenimiento y garantía 7.5 Mejora continua	
---	--	---	--

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:-

<ul style="list-style-type: none"> • PROYECTO MECATRONICO • Discusiones facilitadas por el instructor • Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes. • Análisis de casos • Construcción de mapas conceptuales que reafirmen la importancia de los elementos teóricos básicos. • Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación seleccionados como base de aprendizaje • Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación. • Solución de ejercicios en forma individual y en equipo • Solución a ejercicios asignados de tarea. • Investigación de conceptos básicos y aplicaciones. • Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal • Trabajo realizado en el aula. • Examen. <p>RECURSOS DIDÁCTICOS: <u>Pizarrón, infocus, laptop.</u></p>

EVALUACIÓN: Tres evaluaciones (Parcial al finalizar el mes) que equivalen al 25%, cada una, de la evaluaciones; Exámenes Rápidos que equivalen al 10% de la evaluación final y los Trabajos Individual y en Equipo que equivalen al 15% de la evaluación final cada uno.