

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: CIENCIAS DE ENERGIA Y MECANICA		ÁREA DE CONOCIMIENTO: MECATRONICA	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: TECNOLOGIAS DE SOFTWARE MCT		PERIODO ACADÉMICO: PREGRADO S-I ABR 25 - AGO 25	
CÓDIGO: A0402		No. CREDITOS:	NIVEL: PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN: 20/07/2023	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
	BÁSICA	TEÓRICAS:	PRÁCTICAS/LABORATORIOS
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: La asignatura está enfocada en conocer y controlar puertos de entrada y salida, utilizando medios físicos de comunicación, así como interfaces con varios puertos de comunicación, con la finalidad de diseñar software de control para sistemas mecatrónicos. El control de estos sistemas estará basado en la metodología orientada a objetos. Como cátedra integradora del nivel, la asignatura permitirá la implementación de un proyecto sobre sistemas distribuidos en mecatrónica, tanto para sistemas en tiempo real como para Sistemas Distribuidos en tiempo real.			
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: La asignatura Tecnologías de Software aplicadas a Sistemas Mecatrónicos creará algoritmos para resolver principios elementales de mecánica y electrónica que se construyen en base de prototipos básicos mecatrónicos. Se realizará un proyecto de construcción de un sistema Mecatrónico con características básicas, con la finalidad de realizar un primer acercamiento hacia los principios mecánicos como el análisis estático de cargas, las características de los materiales, con fundamentación matemática y principios electrónicos acorde al nivel de conocimiento.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA): Emplea los principios mecánicos como el análisis estático de cargas, las características de los materiales, con fundamentación matemáticas y principios electrónicos acorde al nivel de conocimiento.			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: Formar profesionales en mecatrónica con sólidas bases científicas, técnicas y tecnológicas, que integren sinérgicamente los conocimientos de las ingenierías mecánica, electrónica y control, para crear, diseñar, implementar y operar máquinas y equipos con el fin de tecnificar los procesos productivos del sector industrial y empresarial, incrementando el valor agregado con ética, liderazgo, conocimiento de la realidad nacional, respetando las tradiciones, el enfoque de género e interculturalidad y con conciencia ambiental.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA): Emplea correctamente los conocimientos de programación para desarrollar, controlar y monitorear sistemas mecatrónicos utilizando puertos de comunicación en los sistemas de computación			

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1 Programación orientada a objetos	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 Comprende los fundamentos de la programación orientada a objetos.
<p>Revisión programación estructurada REVISIÓN PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA</p> <p>PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS Clase y objeto Atributos y métodos Herencia Polimorfismo Encapsulación</p> <p>Librerías científicas LIBRERÍAS CIENTÍFICAS</p>	

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 2 USO DE ENTRADAS SALIDAS PARA ACCIONAR MECANISMOS	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2 Conoce y utiliza terminales de comunicaciones junto con programación orientada a objetos como introducción para la integración de software de control con sistemas mecatrónicos.
PROGRAMACIÓN DE PLATAFORMA DE SOFTWARE LIBRE ENTORNO Y PROGRAMACIÓN DE HARDWARE LIBRE TIPO DE VARIABLES ESTRUCTURA DE CONTROL INTRODUCCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE DATOS ENTRADAS Y SALIDAS DIGITALES ENTRADAS Y SALIDAS ANALÓGICAS DESARROLLO DE PROYECTOS EN PLATAFORMAS DE HARDWARE LIBRE RECONOCIMIENTO Y CONEXIONES DE SENSORES Y ACTUADORES	

Unidad 3 APLICACIONES DISTRIBUIDAS A SISTEMAS MECATRÓNICOS	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3 CONOCE Y UTILIZA TERMINALES DE COMUNICACIÓN JUNTO CON PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS COMO INTRODUCCIÓN PARA LA INTEGRACIÓN DE SOFTWARE DE CONTROL CON SISTEMAS MECATRÓNICOS
PROGRAMACIÓN GRÁFICA IMPLEMENTACIÓN DE DIAGRAMAS DE BLOQUES INTERFACES DE USUARIO INTRODUCCIÓN A LA COMUNICACIÓN SERIAL Y OTROS INTRODUCCIÓN A LA COMUNICACIÓN SERIAL Y OTROS	
INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DISTRIBUIDOS INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DISTRIBUIDOS PROYECTO SOBRE SISTEMAS DISTRIBUIDOS EN MECATRÓNICA PROYECTO SOBRE SISTEMAS DISTRIBUIDOS EN MECATRÓNICA	

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN) 1 Talleres 2 Clase Magistral 3 Resolución de Problemas

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE 1 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros) 2 Material Multimedia 3 Software de Simulación
--

PROGRAMA ANALÍTICO

4. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

- En este espacio se expresarán las técnicas utilizadas en la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje o evaluación formativa y sumativa.
- Las técnicas que se recomienda usar son: Resolución de ejercicios, Investigación Bibliográfica, Lecciones oral/escrita, Pruebas orales/escrita, Laboratorios, Talleres, Solución de problemas, Prácticas, Exposición, Trabajo colaborativo, Examen parcial, Otras formas de evaluación.
- Recordar que mientras más técnicas utilicen, la evaluación será más objetiva y el desempeño del estudiante se reflejará en su rendimiento (4 o 5 técnicas).
- Para evaluar se deberá aplicar la rúbrica en cada una de las técnicas de evaluación empleadas. Se debe expresar en puntaje de la nota final sobre 20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a dos puntos entre cada técnica de evaluación empleada.
- En la modalidad presencial existen tres parciales en la modalidad a distancia existen dos parciales, toda la planificación de periodo académico se la realiza en función del número de parciales de cada modalidad.
- La ponderación a utilizarse en la evaluación del aprendizaje del estudiante será la misma en las tres parciales.
- Para la aprobación de una asignatura se debe tener una nota final promedio de 14/20, en los tres o dos parciales.

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Título	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
A primer onscientific programming with python	Langtangen, Hans Petter	3rd ed. 2012.	2012	eng	Springer Heidelberg Berlin
Introduction to Programming Concepts with Case Studies in Python	Üçoluk, Göktürk	-	2012	eng	Springer
Programación orientada a objetos en C++ : teoría y ejercicios	Granizo Montalvo, Evelio	-	1997	spa	Quito : ESPE
Human-machine interface design for process control applications	Fiset, Jean-Yves	-	2009	eng	United States of America: Instrumentation Sytems and Automation Society - Isa
Building machine learning systems with python	Richert, Wili	-	2013	eng	Reino Unido : [Pendiente de Captura]
Bioinformatics programming using Python	Model, Mitchell L	-	2009	eng	: O'reilly

6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

PATRICIA NATALY CONSTANTE PROCEL
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

DIRECTOR DE CARRERA

VICTOR DANILO ZAMBRANO LEON
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO