

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: ELECTRICA Y ELECTRONICA		ÁREA DE CONOCIMIENTO: AUTOMATICA Y ROBOTICA	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: CONTROL INTELIGENTE		PERIODO ACADÉMICO: PREGRADO S-I MAY 23 - SEP 23	
CÓDIGO: A0014		No. CREDITOS:	NIVEL: PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN: 27/10/2021	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
	PROFESIONAL	TEÓRICAS:	PRÁCTICAS/LABORATORIOS
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: Control Inteligente es una asignatura de formación profesional. La teoría consiste en la dotación de inteligencia a los controladores de los procesos. Los principios para la adquisición de inteligencia artificial surgen de las teorías de lógica difusa, redes neuronales y algoritmos genéticos. Esta asignatura pretende crear las competencias necesarias del futuro profesional para que realice procesos de análisis, diseño e implementación de controladores inteligentes mediante dispositivos electrónicos.			
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: Esta asignatura corresponde a la etapa final del eje de formación profesional, proporciona al futuro profesional las bases conceptuales para el diseño de controladores que incorporan aspectos de inteligencia artificial.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA): Integra tecnologías de última generación para la optimización de la operación de procesos productivos con creatividad y respeto al medio ambiente, cumpliendo normas internacionales para la documentación y presentación de sus diseños. Aplica estrategias de control para la optimización de la operación de procesos productivos con responsabilidad y cumpliendo normas internacionales para la documentación y presentación de sus diseños.			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: Esta asignatura corresponde a la etapa final del eje de formación profesional, proporciona al futuro profesional las bases conceptuales para el diseño de controladores que incorporan aspectos de inteligencia artificial.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA): Diseña, simula e implementa sistemas de control automático con redes neuronales. Desarrolla algoritmos genéticos para la sintonización de controladores. Diseña, simula e implementa sistemas de control automático utilizando lógica difusa.			

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1
REDES NEURONALES	Diseña, simula e implementa sistemas de control automático con redes neuronales.
INTRODUCCIÓN	
INTRODUCCIÓN	
MODELOS Y ARQUITECTURAS DE REDES NEURONALES	
MODELOS Y ARQUITECTURAS DE REDES NEURONALES	
REGLA DE APRENDIZAJE DEL PERCEPTRÓN	
REGLA DE APRENDIZAJE DEL PERCEPTRÓN	
BACKPROPAGATION	
BACKPROPAGATION	
CONTROLADORES	
CONTROLADORES	
APLICACIONES	
APLICACIONES	

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 2 ALGORITMOS GENÉTICOS	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2 Desarrolla algoritmos genéticos para la sintonización de controladores.
INTRODUCCIÓN INTRODUCCIÓN ALGORITMO GENÉTICO SIMPLE ALGORITMO GENÉTICO SIMPLE FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS Y ANÁLISIS FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS Y ANÁLISIS IMPLEMENTACIÓN IMPLEMENTACIÓN PROGRAMACIÓN GENÉTICA PROGRAMACIÓN GENÉTICA	
OPERADORES AVANZADOS OPERADORES AVANZADOS APLICACIONES APLICACIONES	
Unidad 3 CONTROL DIFUSO	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3 Diseña, simula e implementa sistemas de control automático utilizando lógica difusa
CONJUNTOS CLÁSICOS CONJUNTOS CLÁSICOS CONJUNTOS DIFUSOS CONJUNTOS DIFUSOS FUNCIONES DE MEMBRESÍA FUNCIONES DE MEMBRESÍA OPERACIONES ENTRE CONJUNTOS DIFUSOS OPERACIONES ENTRE CONJUNTOS DIFUSOS INFERENCIA DIFUSA: MAMDANI, SUGENO INFERENCIA DIFUSA: MAMDANI, SUGENO DEFUSIFICACIÓN DEFUSIFICACIÓN CONTROLADORES DIFUSOS CONTROLADORES DIFUSOS	
SINTONIZACIÓN DE LOS CONTROLADORES DIFUSOS SINTONIZACIÓN DE LOS CONTROLADORES DIFUSOS APLICACIONES APLICACIONES	

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

(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

- 1 Clase Magistral
- 2 Grupos de Discusión
- 3 Resolución de Problemas
- 4 Prácticas de Laboratorio

PROGRAMA ANALÍTICO

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
- 2 Software de Simulación

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

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Inteligencia artificial con aplicaciones a la ingeniería	Ponce Cruz, Pedro	-	2010	Español	México, D. F. : Alfaomega

6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

JULIO FRANCISCO ACOSTA NUÑEZ
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

DIRECTOR DE CARRERA

FABIÁN ARMANDO ÁLVAREZ SALAZAR
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO