



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E
INFORMÁTICA

SÍLABO DE SISTEMAS EXPERTOS

I. Datos Generales

Departamento	:	Ingeniería de Sistemas, Informática y Electrónica	
Escuela Profesional	:	Ingeniería de Sistemas	
Código del curso	:	3205405	
Carácter	:	Obligatorio	
Créditos	:	04	
Plan de Estudios	:	05	
Ciclo	:	VII	
Periodo Académico	:	2018-I	
Prerrequisito	:	Ninguno	
Horas	:	Horas Teóricas: 02	Horas Prácticas: 02
Docente	:	M.Sc. Ing. Alex Yordano Aguilar Cabello CIP N° 153751	
Correo Electrónico	:	alexaguilarc26@gmail.com	

II. Sumilla de la asignatura

Los sistemas expertos son sistemas especializados que ayudan a los especialistas de diferentes áreas de estudio a encontrar soluciones de forma rápida y correcta a partir de una base de conocimiento previamente cargada y procesado por el sistema experto. Este tipo de sistemas posee hechos y reglas que gracias al motor de inferencia se obtienen las respuestas deseadas. La inteligencia artificial es un paradigma que en los últimos tiempos se ha convertido en una herramienta que brinda soluciones pragmáticas y solventes en diferentes áreas de estudio de la humanidad como la medicina, transporte, Smart city, industria, entre otros y que hoy día ayudan a mejorar la calidad de vida.

III. Competencia

Determina, analiza y especifica los hechos y reglas necesarios para generar los árboles de decisión con la finalidad de diseñar a través del motor de inferencia los componentes de los sistemas expertos. Reconoce y distingue la lógica tradicional y la lógica difusa para construir sistemas especializados, identifica las redes neuronales y emplea herramientas de desarrollo de software para la creación de sistemas expertos.

Unidad	Semana	Conocimientos	Evaluación de producto	Evaluación de desempeño
Módulo I	1 y 2	Fundamentos de Sistemas Expertos	Analiza y reconoce los fundamentos principales de los sistemas expertos relacionados a la inteligencia artificial	Aprecia la importancia y aplicación de la asignatura. Valora la importancia de los sistemas expertos dentro de la ingeniería de sistemas e informática. Reconoce la importancia del trabajo en equipo. Utiliza la asertividad en el reconocimiento de los componentes de los sistemas expertos
		Arquitectura de Sistemas Expertos	Elabora y diseña los elementos importantes de la arquitectura de los sistemas expertos	
	3 y 4	Componentes de Sistemas Expertos	Reconoce los componentes importantes que se presentan en el desarrollo de un sistema experto	
		Tipos de Inferencia	Diferencia los tipos de inferencia y razonamiento inductivo y deductivo para la construcción de sistemas expertos	
MÓDULO II	5 y 6	Etapas de construcción de un Sistema Experto	Reconoce y construye las etapas de diseño y construcción en el desarrollo de los sistemas expertos	Reconoce las etapas para la construcción de los sistemas expertos además diseña y optimiza de forma gráfica las redes semánticas y árboles de decisión aplicados a la herramienta para el desarrollo de sistema expertos
		Rendimiento y Mejoras, Diseño de red semántica	Modela gráficamente el diseño de red semántica y optimiza el rendimiento y mejoras de un sistema experto	
	7 y 8	PROLOG para creación de Sistemas Expertos I	Diseña y desarrolla los hechos, reglas y motor de inferencia de los principales elementos de un sistema experto	
		PROLOG para creación de Sistemas Expertos II	Elabora y desarrolla la interfaz de usuario para interactuar con el sistema experto	

Unidad	Semana	Conocimientos	Evaluación de producto	Evaluación de desempeño
MÓDULO III	9 y 10	Lógica Booleana, Lógica Difusa	Diferencia y diseña la lógica booleana y la lógica difusa para la implementación de sistemas expertos	Diferencia y aprecia la implementación de sistemas expertos basadas en lógica difusa y lógica booleana desarrollando motores de lógica difusa. Reconoce algoritmos inteligentes y las características de sistemas multiagentes para el desarrollo de sistemas expertos
		Implementación Motor de Lógica Difusa	Desarrolla e implementa el motor de inferencia para sistemas expertos basados en lógica difusa	
	11 y 12	Algoritmos Inteligentes	Reconoce y describe los algoritmos inteligentes aplicados a diferentes áreas y sectores de las actividades humanas	
		Sistemas Multiagentes	Reconoce las características de sistemas multi-agentes que permiten responder a una gran variedad de problemáticas	
MÓDULO IV	13 y 14	Algoritmos Genéticos	Analiza y determina la diferencia del algoritmo genéticos	Determina las características de los algoritmos genéticos, implementa sistemas expertos a partir de redes neuronales, redes feed-forward. Reconoce y establece oportunidades de la aplicación de las nuevas tendencias de Inteligencia Artificial
		Redes Neuronales	Determinar la importancia de las redes neuronales en tener sistemas capaces de resolver ciertos problemas complejos	
	15 Y 16	Redes feed-forward	Reconoce la importancia de redes feed-forward que permite superar las limitaciones del Perceptrón	
		Dominios de Aplicación de IA, Nuevas Tendencias	Identifica y reconoce los dominios de aplicación de Inteligencia Artificial y sistemas expertos.	

IV. Estrategias Metodológicas

Método expositivo/lección magistral, estudio de casos, controles de lectura, resolución de problemas y ejercicios, aprendizaje orientado a proyectos y aprendizaje colaborativo. Enseñanza programada, enseñanza modular, aprendizaje auto dirigido, investigación y tutoría académica. Técnicas para identificar necesidades, preguntas por resolver, prueba de entrada, exposición, simulaciones, aprendizaje basado en casos reales o propuestos, y Diálogo/Preguntas.

V. Sistema de Evaluación

El promedio final será el resultado de:

$$\text{Módulo 1: } M1 = EC1*0.35 + ED1*0.35 + EP1*0.3$$

$$\text{Módulo 2: } M2 = EC2*0.35 + ED2*0.35 + EP2*0.3$$

$$\text{Módulo 3: } M3 = EC3*0.35 + ED3*0.35 + EP3*0.3$$

$$\text{Módulo 4: } M4 = EC4*0.35 + ED4*0.35 + EP4*0.3$$

$$\text{Promedio Final: } PF = (M1 + M2 + M3 + M4) / 4$$

Evaluación de Módulos Temáticos I, II, III, IV	Instrumentos	Peso
EVALUACIÓN POR CONOCIMIENTO (35%)	Exámenes finales por módulo (Individual)	25%
	Controles de Lectura (individual)	10%
EVALUACIÓN POR DESEMPEÑO (35%)	Trabajos Grupales (Grupal)	25%
	Participación en Clase (Individual)	10%
EVALUACIÓN POR PRODUCTO (30%)	Desarrollo de prácticas y presentación de Trabajo final (Individual, Grupal)	30%
TOTAL		100%

VI. Muy Importante

El comportamiento ético es uno de los valores fundamentales en esta casa de estudios. Se prestará especial atención a la protección de la propiedad intelectual. Esto implica que todos los participantes son responsables por citar las fuentes que incluyan en sus trabajos ya sea de casos en clase o del trabajo final.

VII. Bibliografía

- Anderson, J. (2007). *Redes Neuronales*. México D.F.: Alfaomega.
- Giarratano, J., & Riley, G. (2001). *Sistemas Expertos. Principios y Programación*. México D.F.: Internacional Thomson.
- Jhonson, S. (2001). *Sistemas emergentes*. Madrid: Turner.
- Julián, P., & Alpuente, M. (2007). *Programación Lógica. Teoría y Práctica*. Madrid: Pearson Educación.
- Martín, B., & Sanz, A. (2006). *Redes Neuronales y Sistemas Difusos*. México D.F.: Alfaomega Rama.
- Pajares, G., & Santos, M. (2006). *Inteligencia Artificial e Ingeniería del Conocimiento*. México D.F.: Alfaomega Rama.
- Palma, J., & Marín, R. (2008). *Inteligencia Artificial. Técnicas, métodos y aplicaciones*. Madrid:

McGraw-Hill.
Ponce, P. (2010). *Inteligencia Artificial con aplicaciones a la ingeniería*. México D.F.: Alfaomega.
Russell, S., & Norvig, P. (2001). *Inteligencia Artificial. Un enfoque moderno*. Madrid: Pearson Educación.
Sierra, B. (2006). *Aprendizaje Automático*. Madrid: Pearson Educación.

VIII. Bibliografía complementaria

Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGraw-Hill.
Dawkins, R. (1985). *El Gen Egoísta*. Barcelona: Oxford University Press.
Kasmier, L. & Díaz A. (1993). *Estadística Aplicada a Administración y Economía*. México D.F.: McGraw-Hill.
Quezada, L. (2012). *Estadística con SPSS 20*. Lima: Macro.