



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES
VICE RECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

SILABO 2016

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Nombre de la asignatura	SISTEMAS EXPERTOS
1.2. Código	SI101
1.3. Año Calendario	2016
1.4. Semestre Académico	2016-I
1.5. Créditos Académicos	04
1.6. Requisito	SI092
1.8. Nro. Total de Horas:	HORAS PRESENCIALES: Clases Magistrales : 03 Hrs. Prácticas en laboratorio: 02 Hrs. HORAS NO PRESENCIALES: Estudio independiente: 02 Hrs. Actividad en ambiente virtual: 01 hrs.
1.9. Duración del curso	Del: 04 de abril de 2016 Al : 29 de julio de 2016
1.10. Docente responsable	Ing. Pavel Lech Valer Medina

II. SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórico-práctico, cuyo propósito es proveer al alumno en general de nuevas herramientas y técnicas correspondientes al área de investigación operativa para abordar problemas que se dan en los diferentes campos de la actividad humana, haciendo énfasis en la formulación y solución de problemas mediante el uso de conocimientos orientados al desarrollo en aula.

III. COMPETENCIA

Aplica fundamentos metodológicos y técnicas de inteligencia artificial e inteligencia de negocios para la resolución de problemas y negocios empresariales.

IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Desarrolla Procesos cognitivos de realidades abstractas para el desarrollo de aplicaciones expertas.
2. Crea Reglas y hechos para la generación de conocimiento de un sistema experto.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES
VICE RECTORADO ACADÉMICO

V. **CONTENIDO PROGRAMÁTICO**

- **Unidad 1: Introducción y Arquitectura básica de los sistemas expertos**
- **Historia y Definiciones básicas de los SE.**
- Definición de la Inteligencia Artificial. Máquina inteligente. Diferencia entre sistemas operacionales y sistemas inteligentes.
- Revisión de los lenguajes de la inteligencia artificial. Aplicaciones en la industria y servicios.
- **Diferencia en paradigmas de conocimiento de Sistemas Expertos.**
- Representación del conocimiento: redes semánticas, registros, y predicados.
- Clasificación de problemas algorítmicos. Problemas de decisión, localización y optimización. Problemas P y NP. Descripción de
- **Análisis de casos de un sistema experto.**
- algunos problemas.
- Introducción al VISUAL PROLOG: características y palabras del lenguaje, operaciones con números.
- Presentación del software VISUAL PROLOG: comandos básicos, procesamiento básico del interpretador.
- **Desarrollo de Procesos cognitivos de realidades abstractas para el desarrollo de aplicaciones expertas.**
- Definición de problemas de la Inteligencia Artificial como problemas de búsqueda en un espacio de estado.
- Métodos de búsqueda ciega: amplitud, profundidad y no determinista.
- **Métodos con información adicional.**
- Métodos que usan información adicional: primero el mejor, ascenso a la colina, ramificación y acotación.
- **conocimientos MIN-MAX para el uso de juegos inteligente.**
- Métodos MIN-MAX para desarrollar juegos inteligentes hombre-máquina
- **Componentes de un sistema experto.**
- Descripción del esquema.
- Arquitectura básica de los sistemas expertos.
- Lenguajes de programación de sistemas experto.

- **Unidad 2: Reglas y hechos para la generación de conocimiento de un sistema experto.**
- **Conocimientos de Sistemas Expertos**
- Definición de Sistemas Expertos.
- Fundamentación para el uso de Sistemas Expertos.
- Arquitectura de un sistema experto.
- Taxonomía y aplicaciones de Sistemas Expertos.
- Requisitos para el desarrollo de sistemas expertos y ventajas del uso de sistemas.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES
VICE RECTORADO ACADÉMICO

expertos.

- Algunos problemas basados en el conocimiento.
- **Diseños de un sistema experto**
- Diseño de Sistemas Expertos (SE).
- Ingeniería de software y SE Ciclo de vida de un SE.
- **Reglas y hechos para la generación de conocimiento de un sistema experto**
- Elección del equipo de desarrollo.
- Elección de la aplicación.
- Elección de la herramienta apropiada.
- Transferencia de experiencia. Fases de la transferencia de la experiencia: análisis del problema, adquisición del conocimiento y conceptualización, formalización y representación del conocimiento, y validación.
- **Generación de nuevos Sistemas Expertos**
- Construcción de la base de hechos y base de conocimiento.
- El motor de inferencia.
- Los métodos de encadenamiento regresivo y progresivo. Ventajas y desventajas del uso de los métodos de encadenamiento.
- Consideraciones para el desarrollo de interfaces.
- **Ejercicios prácticos basados en VISUAL PROLOG**
- Ejercicios prácticos de SE basados en reglas con VISUAL PROLOG.
- Práctica de Laboratorio VISUAL PROLOG.
- Definición, desarrollo, importancia y uso.
- Ejercicios prácticos de SE probabilísticos.
- Práctica de Laboratorio VISUAL PROLOG.
- **Identificación de patrones para solucionar problemas**
- Conceptos básicos de redes neuronales artificiales (RNA).
- El problema de identificación de patrones y sus aplicaciones.
- Identificación de patrones a través de RNA.
- Algoritmos de RNA para identificación de patrones.
- Consideraciones para resolver problemas basados en el conocimiento a través de RNA.

VI. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- Utilización de la metodología activa participativa a través del trabajo cooperativo.
- Exposición, participación, análisis y debate en clase.
- Análisis y estudio de casos dentro del aula.
- Desarrollo de trabajo de investigación.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES
VICE RECTORADO ACADÉMICO

VII. MATERIALES Y RECURSOS

- Clases teóricas: Equipo multimedia, Diapositivas.
- Clases prácticas: Guías de laboratorio, Practica de ejercicios propuestos, separatas, pizarra.

VIII. EVALUACIÓN					
Resultado de aprendizaje	Contenidos	Evidencias	Indicadores	Instrumentos	Peso
Unidad 1: Desarrolla Procesos cognitivos de realidades abstractas para el desarrollo de aplicaciones expertas.	<ul style="list-style-type: none"> • Historia y Definiciones básicas de los SE • Diferencia en paradigmas de conocimiento de Sistemas Expertos • Análisis de casos de un sistema experto 	Evaluación Escrita	Describe con precisión los sistemas expertos, características, elementos y componentes	Escala de evaluación	20 %
	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de Procesos cognitivos de realidades abstractas para el desarrollo de aplicaciones expertas 	Practica de calificada	Resuelve problemas propuestos	Lista de cotejo	15 %
	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos con información adicional conocimientos MIN-MAX para el uso de juegos inteligente • Componentes de un sistema experto 	Practica de laboratorio	Elabora programas computacionales utilizando el lenguaje de programación visual prolog.	Lista de cotejo	15%



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES
VICE RECTORADO ACADÉMICO

Unidad 2: Crea Reglas y hechos para la generación de conocimiento de un sistema experto.	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos de Sistemas Expertos. • Diseños de un sistema experto. 	Evaluación Escrita	Crea Reglas y hechos para generar conocimiento de un sistema experto en base a problemas planteados.	Escala de evaluación	20 %
	<ul style="list-style-type: none"> • Reglas y hechos para la generación de conocimiento de un sistema experto. • Generación de nuevos Sistemas Expertos. 	Practica de calificada	Diseña un sistema experto en base a reglas	Lista de cotejo	15 %
	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios prácticos basados en VISUAL PROLOG. • Identificación de patrones para solunar problemas. 	Practica de laboratorio	Implementa un sistema experto utilizando el lenguaje de programación visual prolog.	Lista de cotejo	15%



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES
VICE RECTORADO ACADÉMICO

IX. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

- ENRIQUE CASTILLO. Sistemas Expertos: Aprendizaje e Incertidumbre; 3ª Edición; Ed. Paraninfo; 2001.
- GOMEZ. Sistemas de Información; 1ª Edición Ed. Alfa Omega; 2004.
- JAMES P. IGNIZIO. Introduction to Expert Systems; 2ª Edición; Ed. Mc Graw. Hill; 2002.
- J.P. SANCHEZ/BELTRAN. Sistemas Expertos: Una Metodología de Programación; 2ª Edición; Ed. Macrobit& Rama; 2000.
- LEVAGGI. Teoría General de los Sistemas; 1ª Edición; Ed. Ugerman; 2000.
- EFRAIN TURBAN, Bussiness Intelligence, 2da Edition; Pearson Education

Enlaces internet

1. Grupo Facebook / utea-sistemas-expertos-x-2016-i/ <https://www.facebook.com/groups/1015721365181069> / 19-03-2016.
2. Inteligencia Artificial / <https://sites.google.com/site/proyectointeligenciaartificial/indice/los-sistemas-expertos> /19-03-2016
3. Informática Integral / Papers sistemas expertos / <http://www.informaticaintegral.net/sisexp.html> / 19-03-2016.
4. Edured / Curso de sistemas expertos / http://www.ecured.cu/Sistemas_expertos /19-03-2016.

ING. PAVEL LECH VALER MEDINA
CIP: 321282