



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Software

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

NIVEL

SÉPTIMO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la asignatura INTELIGENCIA ARTIFICIAL Carrera Software		
Código UTA-FISEI-SF-MP-UP-07-06	PRERREQUISITOS	
Modalidad PRESENCIAL	Asignatura	Código
Unidad organizacional curricular PROFESIONAL		
Créditos/Horas 2 Nivel SÉPTIMO	CORREQUISITOS	
	Asignatura	Código
CARGA HORARIA		
Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana 2	Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico 32	Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo 64
Horas de tutoría académica semanales 1	Horas de tutoría presenciales por ciclo académico 16	Horas de tutorías virtuales por ciclo académico 0

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	2
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	32
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	64
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	96

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito La asignatura de Inteligencia Artificial provee al estudiante los conocimientos básicos necesarios para construir sistemas expertos basados en aprendizaje a partir de datos. De la misma forma suministra al estudiante los conocimientos para resolver problemas (que tengan solicitudes) utilizando computación evolutiva, mediante la utilización de algoritmos genéticos y lógica difusa. Así mismo, la asignatura proporciona al estudiante el conocimiento para entrenar y testear algoritmos de machine learning, La utilización práctica en el desarrollo de visión por computadora. Esta asignatura contribuye en el perfil profesional, porque el estudiante podrá construir y gestionar sistemas expertos que utilicen datos y requieran algoritmos de aprendizaje, para la toma de decisiones empresariales utilizando técnicas de Inteligencia Artificial.

Descripción de la asignatura La asignatura de Inteligencia Artificial comprende las unidades curriculares: 1. Implementar sistemas expertos basados en reglas. 2. Implementar sistemas expertos con redes neuronales artificiales 3. Diseñar e implementar sistemas que utilicen técnicas de computación evolutiva con algoritmos genéticos. 4. Resolver problemas utilizando lógica difusa y fractales. La metodología a utilizarse se regirá con base en el modelo educativo de la UTA, se aplicarán métodos, técnicas y estrategias, mediante el trabajo individual y grupal, tomando como referencia el aprendizaje basado en problemas (ABP), método socrático, proyectos y talleres de resolución de problemas, buscando el logro del resultado de aprendizaje deseado para el estudiante. El aprendizaje se desarrollará en el aula a través de conferencias teóricas y resolución de ejercicios prácticos de aplicación, utilizando como complemento el aula virtual de la asignatura, páginas de consulta en internet, y el envío de tareas que permitan reforzar el aprendizaje mediante la resolución de problemas reales y cotidianos con temas relacionados a la realidad profesional. La evaluación será diagnóstica, sistemática, sumativa, considerando las actividades de aula y el reglamento de evaluación de la institución: consultas bibliográficas, trabajos de campo, trabajos prácticos, prácticas de laboratorio, seminarios, exposiciones, ejecución de proyectos de investigación, proyectos comunitarios, reforzando con técnicas adicionales de evaluación como: resolución de problemas, lecciones oral/escrita, pruebas oral/escrita, solución de problemas, examen parcial, ponderando en base a lo estipulado en el Reglamento del sistema de evaluación, acreditación y calificación. Al finalizar el curso, el estudiante podrá construir sistemas expertos que utilicen redes neuronales artificiales para resolver problemas que requieran aprendizaje, computación evolutiva, algoritmos genéticos, lógica difusa.

Objetivo general de la asignatura Realizar algoritmos de aprendizaje automático de máquina para solucionar problemas del mundo real.

Objetivos específicos de la asignatura

- 1.-Definir los componentes de sistemas expertos basados en reglas para crear sistemas de inferencia
- 2.-Identificar problemas que puedan resolverse mediante computación evolutiva y la aplicación de algoritmos genéticos
- 3.-Desarrollar habilidades para aproximar la solución del problema mediante la aplicación de algoritmos de machine learning
- 4.-Aplicar los algoritmos de machine learning para desarrollar clasificación mediante visión por computadora

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Definir los componentes de sistemas expertos basados en reglas para crear sistemas de inferencia			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
1.1.- Aprendizaje basado en reglas	4	6	2	Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	4	6	2	TOTAL HORAS: 12

Resultados de aprendizaje: Define los componentes de sistemas expertos basados en reglas para crear sistemas de inferencia

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Identificar problemas que puedan resolverse mediante computación evolutiva y la aplicación de algoritmos genéticos			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
2.1.- Lógica difusa	4	6	2	Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
2.2.- Algoritmos genéticos	4	6	2	Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	8	12	4	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: Identifica problemas que puedan resolverse mediante computación evolutiva y la aplicación de algoritmos genéticos.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Desarrollar habilidades para aproximar la solución del problema mediante la aplicación de algoritmos de machine learning			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
3.1.- Machine learning	12	18	6	Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	12	18	6	TOTAL HORAS: 36

Resultados de aprendizaje: Desarrolla habilidades para aproximar la solución del problema mediante la aplicación de algoritmos de machine learning
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Aplicar los algoritmos de machine learning para desarrollar clasificación mediante visión por computadora			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
4.1.- Visión por computadora	8	12	4	Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	8	12	4	TOTAL HORAS: 24

Resultados de aprendizaje: Aplica los algoritmos de machine learning para desarrollar clasificación mediante visión por computadora
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos, Método expositivo
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

Escenario Virtual: La formación de los estudiantes estará en función del uso de la computadora, aula virtual, simuladores, microsoft teams, zoom. Escenario Áulico: Las actividades de enseñanza aprendizaje se desarrollarán con apoyo del aula virtual proporcionado por la universidad. Escenario Real: Comprende actividades de aprendizaje en laboratorio.

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Definir los componentes de sistemas expertos basados en reglas para crear sistemas de inferencia	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluaciones escritas
2.- Identificar problemas que puedan resolverse mediante computación evolutiva y la aplicación de algoritmos genéticos	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluaciones escritas
3.- Desarrollar habilidades para aproximar la solución del problema mediante la aplicación de algoritmos de machine learning	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluaciones escritas
4.- Aplicar los algoritmos de machine learning para desarrollar clasificación mediante visión por computadora	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluaciones escritas

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Benitez, Raúl	2013	Inteligencia Artificial Avanzada	1	UOC	España Barcelona	40	297	Digital
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario: Plantea los principios filosóficos, teorías fundamentales y algoritmos de la inteligencia artificial								
URL: https://0x102pfb8-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/57582								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Kim; Phil	2017	MatLab Deep Learning:	First edition	Apress	Delaware	2	xvii; 151 pages	Físico
Código/Ubicación base de datos: BFisei2301a								
Comentario: La Inteligencia Artificial se puede definir como una colección de varias herramientas analíticas que colectivamente intentan imitar la vida y han madurado a un conjunto de herramientas analíticas que facilitan la resolución de problemas								
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Mathivet; Virginie	2015	Inteligencia artificial para desarrolladores:	1a edición	eni ediciones	Barcelona	1	497 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos: BFisei2425a								
Comentario: Describe conocimientos de inteligencia artificial desde la perspectiva matemática								
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Raschka; Sebastian	2017	Python Machine Learning:	Second edition	Packt	Birmingham	2	xviii; 595 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos: BFisei2651a								
Comentario: Este libro introduce a conceptos de entrenamiento y testeo de algoritmos de Machine Learning								
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Domínguez MÃfÂnguez; Tomás		Visión artificial:	1a edición			2	374 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFISEI2927a							
Comentario:	Este libro presenta información a cerca de la formación de imagenes, operaciones con imagenes, filtros de procesamiento, contornos							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Rodríguez Múñõs; Carlos		Modelos de inteligencia artificial	1a edición			6	106 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BFISEI3068a							
Comentario:	Este libro presenta sistemas de Inteligencia Artificial, así como la utilización de los modelos de Inteligencia Artificial. También presenta el principio de sistemas de recomendación							
URL:								

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	País/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Rodriguez, Carlos	2022	Modelos de Inteligencia Artificial	1	Marcombo	España Madrid	40	121	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario: El objetivo que los autores pretenden conseguir a través de este libro es ofrecer a los alumnos los contenidos relativos al módulo profesional Modelos de Inteligencia Artificial del Curso de especialización en Inteligencia Artificial y Big Data								
URL: https://0x102pfep-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/280358								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	País/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Martín del Brio; Bonifacio	2007	Redes neuronales y sistemas borrosos	3a edición	Alfaomega	México	1	xxxiv; 404 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos: BFisei1533a								
Comentario: Este libro trata las diferentes formas de representar los agentes como sistemas de producción, espacio de estados, redes neuronales y lógica difusa.								
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	País/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Ponce Cruz; Pedro	2012	Inteligencia artificial con aplicaciones a la ingeniería	1a edición	Alfaomega	México	3	376 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos: BFisei1433a								
Comentario: Contiene sistemas de producción, espacio de estados, redes neuronales y sistemas teóricos para las decisiones y ejercicios aplicados.								
URL:								

