



UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"
CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)
Fcyt.ucguaira@gmail.com
Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131
Villarrica – Paraguay

PROGRAMA DE ESTUDIO

I- IDENTIFICACIÓN:

CARRERA	: Ingeniería Informática
ASIGNATURA	: Informática II
ÁREA DEL SABER	: Ingeniería Aplicada
CURSO	: Quinto
SEMESTRE	: Noveno
CÓDIGO	: 7559
CORRELATIVIDAD	: Informática I
RÉGIMEN	: Obligatorio
CARÁCTER	: Teórico – Práctico
CARGA HORARIA SEMANAL	: 8
CARGA HORARIA SEMESTRAL	: 128
HORAS TEÓRICAS	: 100
HORAS PRÁCTICAS	: 28
HORAS DE LABORATORIO	: NA

II- DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Este curso busca proporcionar a los estudiantes de Ingeniería Informática una base sólida en Inteligencia Artificial (IA), preparándolos para los desafíos del mundo laboral actual, donde la IA juega un papel fundamental en diversas áreas. La asignatura establece un puente entre los conocimientos teóricos adquiridos en "Informática I" y las aplicaciones prácticas de "Complementos de Informática".

Esta asignatura contribuye directamente al desarrollo de varias habilidades esenciales delineadas en el perfil de egreso del Ingeniero Informático:

- **Dominio de conocimientos y habilidades en IA:** Los estudiantes adquirirán conocimientos en áreas como algoritmos de búsqueda, representación del conocimiento y aprendizaje automático, fundamentales para el desarrollo de sistemas inteligentes.
- **Adaptación a la evolución tecnológica:** La inclusión de aprendizaje automático y la actualización de contenidos con bibliografía reciente aseguran que los estudiantes estén a la par de las últimas tendencias en IA.
- **Resolución de problemas y desarrollo de aplicaciones:** El enfoque práctico de la asignatura, con ejemplos, ejercicios y un proyecto final, permitirá a los estudiantes aplicar la IA para resolver problemas del mundo real.



UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"
CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)
Fcyt.ucguaira@gmail.com
Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131
Villarrica – Paraguay

-
- **Programación de aplicaciones robustas y eficientes:** La incorporación de Python, junto con Prolog, brindará a los estudiantes la posibilidad de programar soluciones de IA utilizando lenguajes relevantes en la industria.

En resumen, "Informática II" proporcionará a los estudiantes las herramientas y conocimientos necesarios para comprender, diseñar e implementar soluciones basadas en IA, preparándolos para destacarse en un campo en constante crecimiento y con un impacto significativo en la sociedad.

III- OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Desarrollar en el estudiante la capacidad de analizar, diseñar e implementar soluciones a problemas del ámbito de la informática utilizando los principios y técnicas de la Inteligencia Artificial

IV- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comprender los fundamentos de la Inteligencia Artificial, su evolución histórica y áreas de aplicación.
- Aplicar los formalismos matemáticos y lógicos aprendidos en "Informática I" para representar el conocimiento en sistemas de IA.
- Diseñar e implementar algoritmos de búsqueda informada y no informada para la resolución de problemas.
- Utilizar lenguajes de programación lógica, para la creación de sistemas de IA.
- Comprender los conceptos básicos del aprendizaje automático y aplicar algoritmos de clasificación y agrupamiento a conjuntos de datos.
- Desarrollar habilidades para el análisis y visualización de datos, estableciendo la conexión con el Data Mining visto en "Complementos de Informática".
- Trabajar en equipo para el desarrollo de un proyecto final que integre los conocimientos adquiridos durante el curso.

V- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Introducción a la IA y Representación del Conocimiento

- Definición y evolución histórica de la IA.
- Representación del conocimiento: Lógica de primer orden, marcos, redes semánticas.



UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"
CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)
Fcyt.ucguaira@gmail.com
Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131
Villarrica – Paraguay

-
- Introducción a la programación lógica con Prolog.

Unidad 2: Algoritmos de Búsqueda y Resolución de Problemas

- Espacios de búsqueda y estrategias de búsqueda.
- Algoritmos de búsqueda ciega: búsqueda en anchura, búsqueda en profundidad.
- Algoritmos de búsqueda informada: búsqueda A*, búsqueda voraz.
- Resolución de problemas como búsqueda: juegos, satisfacción de restricciones.

Unidad 3: Aprendizaje Automático: Fundamentos y Aplicaciones

- Introducción al aprendizaje automático: Tipos de aprendizaje, algoritmos, evaluación de modelos.
- Introducción a Python y bibliotecas de aprendizaje automático (Scikit-learn).
- Aprendizaje supervisado: clasificación (árboles de decisión, máquinas de vectores de soporte), regresión lineal.
- Aprendizaje no supervisado: clustering (k-means, clustering jerárquico), reducción de dimensionalidad.

Unidad 4: Aplicaciones de la IA en el Mundo Real

- Procesamiento de Lenguaje Natural: análisis de sentimientos, traducción automática.
- Visión artificial: detección de objetos, reconocimiento facial.
- Robótica: navegación autónoma, planificación de movimientos.
- Sistemas de recomendación.
- Desarrollo de un proyecto final integrador.

VI- SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Los contenidos serán desarrollados en forma teórico-práctica con participación del estudiante, bajo el asesoramiento del docente en su rol de facilitador y en la búsqueda constante de aprendizajes significativos.

En las clases teóricas se utilizará la metodología: lección magistral participativa, que incluye diálogos, discusiones y debates.

Las clases prácticas serán desarrolladas a través de técnicas como demostraciones y talleres.

VII- EVALUACIÓN

El proceso de evaluación del aprendizaje se desarrollará en forma continua y sistemática; es una evaluación de proceso y de producto sobre un total de 100 (cien) puntos que incluirá trabajos prácticos, portafolio de evaluaciones, talleres, pruebas escritas, prácticas o funcionales u orales.



UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"
CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)
Fcyt.ucguaira@gmail.com
Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131
Villarrica – Paraguay

La calificación será expresada utilizando la escala 1 al 5 de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento General de la Universidad.

VIII- BIBLIOGRAFÍA

Principal

- Stuart Russell and Peter Norvig. "Artificial Intelligence: A Modern Approach". Prentice Hall, 2004.1
- Raschka, Liu et al. "Machine Learning con Pytorch y Scikit-learn". Marcombo S.A., 2023.
- Géron, A. (2019). *Hands-on machine learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow: Concepts, tools, and techniques to build intelligent systems* (2a. ed.). O'Reilly Media, Inc.

Complementaria

- Elaine Rich and Kevin Knight. "Artificial Intelligence". McGraw-Hill, 1991.
- Christopher M. Bishop. "Pattern Recognition and Machine Learning". Springer, 2006.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT press.