**FORMATO MICROCURRÍCULO**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**PROGRAMA INGENIERIA DE SISTEMAS**

1. **CICLO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CICLO DE FORMACION | Básico |  |
| Profesional | X |
| COMPONENTE | Básico |  |
| Humanístico |  |
| Profesional | X |
| Electivo |  |
| Optativo |  |

1. **IDENTIFICACION**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NOMBRE DE LA ASIGNATURA O EL MÓDULO | **INTELIGENCIA ARTIFICIAL** | |
| CÓDIGO | 25044 | |
| SEMESTRE | 7 | |
| Nº DE CRÉDITOS ACADÉMICOS | 3 | |
| INTENSIDAD HORARIA SEMANAL | Horas con acompañamiento directo del docente | 4 |
| Horas de trabajo independiente | 5 |
| Total de horas | 9 |
| PRERREQUISITOS | Introducción a la Ingeniería | |
| MODALIDAD\* | Presencial | X |
| Presencial asistida por TIC |  |
| Virtual |  |
| TIPO DE ASIGNATURA\* | Teórica |  |
| Teórico-práctica | X |
| Práctica |  |
| DOCENTE(S) |  | |
| FECHA DE ACTUALIZACIÓN |  | |

\*Marque una X en la opción indicada

1. **DESCRIPCION Y JUSTIFICACION DEL CURSO**

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

Este curso ofrece una introducción completa a la inteligencia artificial (IA) y su implementación práctica utilizando el lenguaje de programación Python. Dirigido a estudiantes de pregrado, el curso abarca desde los conceptos fundamentales de la IA hasta las últimas técnicas y aplicaciones avanzadas.

A lo largo del curso, los estudiantes se sumergirán en el aprendizaje de los principios básicos de la IA, incluyendo el perceptrón, la regresión lineal y la implementación de redes neuronales desde cero. Posteriormente, se explorarán las redes neuronales convolucionales (CNNs) y su aplicación en el reconocimiento de imágenes y procesamiento de textos. El curso culminará con una exploración de los modelos de lenguaje grande (LLMs) y sus casos prácticos, así como una mirada hacia el futuro de la IA y temas avanzados.

**Objetivo del Curso**

El objetivo del curso es capacitar a los estudiantes para que adquieran conocimientos sólidos en los fundamentos de la inteligencia artificial, abarcando áreas clave como el aprendizaje automático, el procesamiento del lenguaje natural y la visión artificial. A través de la implementación práctica de redes neuronales en Python, los participantes aprenderán a aplicar técnicas de IA para resolver una variedad de problemas, incluyendo reconocimiento de imágenes, clasificación de texto y generación de lenguaje. Además, se explorarán y utilizarán bibliotecas de IA avanzadas como TensorFlow y LLMs para desarrollar modelos complejos.

**JUSTIFICACIÓN DEL CURSO**

La inteligencia artificial está transformando rápidamente el mundo que nos rodea, impactando en diversos sectores como la atención médica, las finanzas, el transporte y la manufactura. La demanda de profesionales con habilidades en IA está creciendo exponencialmente, creando oportunidades emocionantes para aquellos que dominan este campo.

Este curso ofrece una oportunidad única para que los estudiantes adquieran las habilidades y conocimientos necesarios para convertirse en líderes en el campo de la IA. La combinación de una base teórica sólida con un enfoque práctico en la implementación de Python garantiza que los estudiantes estén preparados para enfrentar los desafíos y oportunidades que presenta la IA en el mundo actual.

Además de preparar a los estudiantes para carreras en IA, este curso también proporciona habilidades valiosas para la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la creatividad. Estas habilidades son esenciales para el éxito en cualquier campo, independientemente de la trayectoria profesional que los estudiantes elijan seguir.

1. **COMPETENCIAS**

*F. Desarrolla soluciones informáticas mediante el uso de métodos, técnicas y herramientas de la ingeniería de software.*

1. **RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA**

|  |  |
| --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **Nivel de Aporte** |
| **RA7 Construye soluciones informáticas mediante las teorías, métodos, técnicas y herramientas de la Ingeniería del Software acordes con requisitos del usuario y normas de calidad.** | Introductorio |

**Nivel** **de aporte** a la competencia y al resultado de aprendizaje. (1) INTRODUCTORIO (2) DOMINIO (3) EXPERTO

1. **METODOLOGIA GENERAL**

El curso de Programación 1 utiliza una metodología de aprendizaje activo y práctico, centrada en el desarrollo de conceptos, habilidades y competencias en los estudiantes. Se fundamenta en los principios del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), donde los estudiantes se enfrentan a problemas reales relacionados con el desarrollo de software orientado a objetos.

El curso cuenta con 9 horas a la semana, 4 horas de acompañamiento directo del docente y 5 de trabajo independientes del estudiante, en las que realiza investigación bibliográfica y trabajo con software para elaboración y presentación de informes, análisis organizacional y desarrollo de talleres aplicados a sistemas u organizaciones. La hora restante se emplea para asesoría y revisión de trabajos prácticos e inquietudes.

El curso cuenta con 4 horas semanales de clases presenciales donde el docente introduce los conceptos teóricos y guía a los estudiantes en la resolución de problemas. 5 horas semanales de trabajo independiente donde los estudiantes realizan investigación de tema complementarios, y desarrollo de proyectos prácticos de software.

1. **CONTENIDOS PROGRAMATICOS**

**UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

1.1. Fundamentos de la Inteligencia Artificial

1.2. Conceptos básicos del aprendizaje automático: supervisión, no supervisión y refuerzo

1.3. Algoritmos de aprendizaje automático: regresión lineal, clasificación, k-nearest neighbors

1.4. Aplicaciones de la inteligencia artificial en diversos campos

**UNIDAD 2: REDES NEURONALES ARTIFICIALES**

2.1. Perceptrón y Redes Neuronales Artificiales Básicas

2.2. Redes Neuronales Multicapa y Retropropagación

2.3. Aplicaciones de Redes Neuronales Artificiales

**UNIDAD 3: DEEP LEARNING CON TENSORFLOW Y LLMS**

3.1. Creación y entrenamiento de modelos de aprendizaje automático con TensorFlow

3.2. Aplicaciones Avanzadas de TensorFlow

3.2.1. Redes neuronales convolucionales para el reconocimiento de imágenes

3.2.2. Redes neuronales recurrentes para el procesamiento del lenguaje natural

3.2.3. Redes neuronales generativas para la creación de contenido

3.3. Arquitectura y funcionamiento de los LLMs

3.3.1. Aplicaciones de los LLMs en tareas de procesamiento del lenguaje natural

**UNIDAD 4: FUTURO Y TEMAS AVANZADOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

4.1. Tendencias Actuales en Inteligencia Artificial

4.2. Aprendizaje profundo, aprendizaje por refuerzo, Inteligencia artificial general y superinteligencia

4.3. Ética y Responsabilidad en Inteligencia Artificial

4.4. Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en Diversos Sectores

1. **DESARROLLO TEMÁTICO Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sesión** | **UNIDAD Y TEMA** | **ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE** | | | | **RECURSOS PEDAGOGICOS, MATERIAL DE APOYO Y HERRAMIENTAS TIC** | **RESULTADO DE APRENDIZAJE** |
| **#** |  | **TRABAJO PRESENCIAL** | **No Hrs** | **TRABAJO INDEPENDIENTE** | **No Hrs** |
| 1 | **UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL**  1.1. Fundamentos de la Inteligencia Artificial  1.2. Conceptos básicos del aprendizaje automático: supervisión, no supervisión y refuerzo | * Presentación del curso. * Clase magistral * Repaso Python | 3 | Desarrollo del cuaderno de repaso de Python | 5 | Video de repaso del lenguaje Python  Jupyter Notebooks (Google Colab) | RA7 |
| 2 | 1.3. Algoritmos de aprendizaje automático: regresión lineal, clasificación, k-nearest neighbors  1.4. Aplicaciones de la inteligencia artificial en diversos campos | * Clase magistral * Ejercicios Prácticos | 3 | Organización de un Proyecto de IA/ML | 5 | Google Colab | RA7 |
| 3 | **UNIDAD 2: REDES NEURONALES ARTIFICIALES**  2.1. Perceptrón y Redes Neuronales Artificiales Básicas | * Clase magistral * Ejercicios Prácticos | 3 | Proyecto Perceptrón | 5 | Google Colab | RA7 |
| 4 | 2.2. Redes Neuronales Multicapa y Retropropagación | * Clase magistral * Ejercicios Prácticos | 3 | Proyecto Red Neuronal | 5 | Google Colab | RA7 |
| 5 | 2.3. Aplicaciones de Redes Neuronales Artificiales | * Clase magistral * Ejercicios Prácticos | 3 | Proyecto Red Neuronal | 5 | Google Colab | RA7 |
| 6 |  | Examen 1er Parcial | 3 | Proyecto | 5 |  | RA7 |
| 7 | **UNIDAD 3: DEEP LEARNING CON TENSORFLOW Y LLMS**  3.1. Creación y entrenamiento de modelos de aprendizaje automático con TensorFlow  3.2. Aplicaciones Avanzadas de TensorFlow | * Clase magistral * Ejercicios Prácticos | 3 | Configuración y Registro en plataformas Tensorflow Hub, LLMs | 5 | Google Colab | RA7 |
| 8 | 3.2.1. Redes neuronales convolucionales para el reconocimiento de imágenes | * Clase magistral * Ejercicios Prácticos | 3 | Proyecto Reconocimiento Números | 5 | Google Colab | RA7 |
| 9 | 3.2.2. Redes neuronales recurrentes para el procesamiento del lenguaje natural | * Clase magistral * Ejercicios Prácticos | 3 | Proyecto Reconocimiento Imágenes | 5 | Google Colab | RA7 |
| 10 | 3.2.3. Redes neuronales generativas para la creación de contenido | * Clase magistral * Ejercicios Prácticos | 3 | Proyecto Procesamiento de Texto | 5 | Google Colab | RA7 |
| 11 | 3.3. Arquitectura y funcionamiento de los LLMs  3.3.1. Aplicaciones de los LLMs en tareas de procesamiento del lenguaje natural | * Clase magistral * Ejercicios Prácticos | 3 | Proyecto Generación de Contenido con LLMs | 5 | Google Colab | RA7 |
| 12 |  | * Examen 2o Parcial | 3 | Proyecto | 5 |  | RA7 |
| 13 | **UNIDAD 4: FUTURO Y TEMAS AVANZADOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL**  4.1. Tendencias Actuales en Inteligencia Artificial | * Clase magistral | 3 | Definición Proyecto Final | 5 | Proyecto base en GitHub | RA7 |
| 14 | 4.2. Aprendizaje profundo, aprendizaje por refuerzo, Inteligencia artificial general y superinteligencia | * Clase magistral | 3 |  | 5 |  | RA7 |
| 15 | 4.3. Ética y Responsabilidad en Inteligencia Artificial | * Clase magistral | 3 |  | 5 |  | RA7 |
| 16 | 4.4. Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en Diversos Sectores | * Clase magistral | 3 |  | 5 |  | RA7 |
| 17 |  | * Examen Final | 3 | Proyecto | 5 | Proyecto publicado en GitHub | RA7 |

1. **EVALUACIÓN**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad a Evaluar** | **Competencia** | **Resultado RAE y Desempeño** | **Estrategia de Evaluación** | **%** | **Momento** |
| **UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL**  **UNIDAD 2: REDES NEURONALES ARTIFICIALES** | F | RA7 | Proyecto | 30% | 1er Parcial |
| **UNIDAD 3: DEEP LEARNING CON TENSORFLOW Y LLMS** | F | RA7 | Proyecto | 30% | 2o Parcial |
| **UNIDAD 4: FUTURO Y TEMAS AVANZADOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL** | F | RA7 | Proyecto | 40% | Final |

1. **BIBLIOGRAFIA**

DARK, S. (2018). Aprendizaje Profundo: Una Introducción a Los Fundamentos del Aprendizaje Profundo Utilizando Python. (n.p.): Amazon Digital Services LLC - KDP Print US.

DOMÍNGUEZ MÍNGUEZ, T. (2021). Visión artificial: Aplicaciones prácticas con OpenCV - Python. España: Marcombo.

LOY, J. (2019). Neural Network Projects with Python: The Ultimate Guide to Using Python to Explore the True Power of Neural Networks Through Six Projects. India: Packt Publishing.

MENEZES, N. N. C. (2017). Introducción a la programación con Python: Algoritmos y lógica de programación para principiantes. Brasil: Novatec Editora.

RUSSELL, S., NORVIG, P. (2016). Artificial Intelligence: A Modern Approach, Global Edition. Reino Unido: Pearson Education.

SMITH, B. (2020). Aprendizaje profundo con Python: Guía completa para principiantes Todo sobre el aprendizaje profundo con Python de A-Z. (n.p.): Independently Published.

TORRES, J. (2020). Python Deep Learning: Introducción práctica con Keras y TensorFlow 2. Alemania: Marcombo.

XIAO, P. (2022). Artificial Intelligence Programming with Python: From Zero to Hero. Estados Unidos: Wiley.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DOCENTE** |  | **DIRECTOR DEL PROGRAMA**  (SI APLICA) |  | **DECANO** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Control de cambios** | | |
| **Fecha de actualización** | **Descripción de la actualización del microcurrículo realizado** | **Responsable** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. **PROFESOR RESPONSABLE DEL CURSO**

| **Nombre** |  |
| --- | --- |
| **Correo Electrónico** |  |
| **URL/WEB Curso** |  |
| **Perfil Académico** |  |
| **Experiencia Docente** |  |
| **Experiencia Profesional** |  |
| **Experiencia en Investigación** |  |
| **Producción Académica y Profesional** |  |