



Facultad de Ingeniería
Escuela Profesional de Ingeniería Informática

SÍLABO 2023-II

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. Asignatura | : Inteligencia Artificial |
| 2. Código | : IF-0703 |
| 3. Naturaleza | : Teórica, taller |
| 4. Condición | : Obligatorio |
| 5. Requisitos | : IF0403 Estructuras de datos y algorítmica |
| 6. Nro. Créditos | :3.5 |
| 7. Nro. de horas | : Teoría=2 Laboratorio=3 |
| 8. Semestre Académico | : 2023-II |
| 9. Docente | : Jaime Escobar Aguirre |
| 10. Correo Institucional | : jaime.escobar@urp.edu.pe |

II. SUMILLA

La asignatura de Inteligencia Artificial pertenece a la formación profesional básica de la carrera de Ingeniería Informática. La asignatura es de naturaleza teórico-laboratorio y su propósito es que los estudiantes resuelvan problemas mediante la imitación de la inteligencia humana. Está constituido de cuatro unidades de aprendizaje: Conceptos introductorios de inteligencia artificial, introducción a la programación con Python, manejo de funciones y uso de herramientas de analítica de datos y machine learning aplicado.

III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Pensamiento crítico y creativo.
- Auto aprendizaje.
- Resolución de problemas.
- Investigación científica y tecnológica.

IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Diseño en ingeniería.
- Soluciona problemas de Ingeniería.
- Dominio de las ciencias.
- Experimentación y pruebas.
- Aprendizaje durante toda la vida.
- Temas de actualidad.
- Práctica moderna de ingeniería.

V. LOGRO DE LA ASIGNATURA

Desarrolla competencias para la creación de programas de computadora complejos, los cuales simulan la inteligencia humana.

VI. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: CONCEPTOS INTRODUCTORIOS. PROGRAMACIÓN FUNCIONAL. PROGRAMACIÓN LÓGICA.	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Comprende la aplicación de Inteligencia Artificial y sus áreas. Conoce el lenguaje de programación Python para la construcción de programas de Inteligencia Artificial.	
Semana	Contenido
1	Concepto de inteligencia y de inteligencia artificial. Campos de la inteligencia artificial.
2	Programación funcional: El lenguaje de programación PYTHON: Conceptos introductorios.



	Representación de la información. El entorno del intérprete. programación en Google colab
3	Programación funcional: Funciones definidas por el usuario. Listas, Diccionarios, Tuplas, Recursión e iteración. El proceso de evaluación de las expresiones.
4	Programación lógica: El lenguaje de programación PYTHON. variables, entorno de trabajo, comentarios, introducción al manejo de Datasets. Las secciones de un entorno en Python y su manejo de la información
5	Programación lógica: Variables y constantes. Objetos compuestos y funciones. Procesos repetitivos, recursividad. Estructuras de datos en Python.
6	Programación lógica: Listas. Tuplas, conjuntos, diccionarios, implementación de pilas y colas, finalmente Manejo de Datasets.
7	Monitoreo y retroalimentación. Evaluación del logro.

UNIDAD II: EL MÉTODO DE REDUCCIÓN DEL PROBLEMA. AGENTES INTELIGENTES. BÚSQUEDA.

LOGRO DE APRENDIZAJE: Emplea métodos basados en algoritmos para la resolución de problemas complejos de Inteligencia Artificial.
 Comprende y elabora algoritmos inteligentes logrando aplicaciones correctas de inteligencia artificial. Diseña e implementa soluciones que realizan búsqueda de información basándose en conceptos estadísticos.

Semana	Contenido
8	Examen Parcial
9	Algoritmos inteligentes: Cómo procede un algoritmo. Estructura de los algoritmos inteligentes aplicados a inteligencia artificial
10	Búsqueda: Conceptos Introdutorios. Búsqueda en profundidad y amplitud, implementación de árboles, programación orientada a objetos, recorridos de preorder, inorder, postorder.
11	Búsqueda: ejercicios de aplicación, revisión practica de los conceptos de estructura de datos.
12	Monitoreo y retroalimentación. Evaluación del logro.

UNIDAD III: PRUEBA DE TEOREMAS MEDIANTE RESOLUCIÓN. REGLAS Y ENCADENAMIENTO DE REGLAS.

LOGRO DE APRENDIZAJE: Aprende la lógica de los algoritmos para machine learning, empezando por procesos de limpieza de datos, tratamiento de datos nulos, datos atípicos para entender la forma de representar el conocimiento y cómo inferir sobre éste, culminando sobre la prueba por resolución de un caso reales y simulados a través de Datasets de Kaggle. Se desarrolla un método práctico para su implantación y empleo en la resolución de problemas de inteligencia artificial.
 Diseña e implementa soluciones de Machine Learning basado en algoritmos supervisados y no supervisados, aplicados de forma practica en casos reales y simulados.

Semana	Contenido
13	Métodos de Limpieza de datos: tratamiento de valores nulos, atípicos, uso de graficas para visualizarlos. Técnicas de imputación según sea el caso.
14	Regresión Lineal: metodología de regresión lineal, conceptos, aplicación de librerías necesarias en Python, resolución de problemas aplicando regresión lineal en casos reales.
15	Regresión logística: conceptos de regresión logística, matriz de confusión, precisión y tasa de error, aplicación de librerías necesarias en Python para aplicar regresión logística, resolución de ejemplos prácticos Monitoreo y retroalimentación.Evaluación del logro
16	Examen Final
17	EVALUACIÓN SUSTITUTORIA CON PRODUCTO FINAL: RÚBRICA

VII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Aula invertida, disertación, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje colaborativo, estudio de casos.



VIII. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE VIRTUAL

La modalidad no presencial desarrollará actividades sincrónicas (que los estudiantes realizarán al mismo tiempo con el docente) y asincrónicas (que los estudiantes realizarán independientemente fortaleciendo su aprendizaje autónomo. La metodología del aula invertida organizará las actividades de la siguiente manera:

Antes de la sesión

Exploración: preguntas de reflexión vinculada con el contexto, otros.

Problematización: conflicto cognitivo de la unidad, otros.

Durante la sesión

Motivación: bienvenida y presentación del curso, otros.

Presentación: PPT en forma colaborativa, otros.

Práctica: resolución individual de un problema, resolución colectiva de un problema, otros.

Después de la sesión

Evaluación de la unidad: presentación del producto.

Extensión / Transferencia: presentación en digital de la resolución individual de un problema.

IX. EVALUACIÓN

La modalidad presencial se evaluará a través de productos que el estudiante presentará al final de cada unidad. Los productos son las evidencias del logro de los aprendizajes y serán evaluados a través de rúbricas cuyo objetivo es calificar el desempeño de los estudiantes de manera objetiva y precisa.

Retroalimentación. la retroalimentación se convierte en aspecto primordial para el logro de aprendizaje. El docente devolverá los productos de la unidad revisados y realizará la retroalimentación respectiva.

La aplicación de la evaluación se basa en:

UNIDAD	INSTRUMENTOS	
I	Practica 01	
II	Examen Parcial	
III	Practica 02	
IV	Trabajo Final / Examen Final	
Laboratorio	Lab01+Lab02+Lab03+Lab04	

0.3*PAR1+0.3*FIN1+0.2*LAB1+0.2*PRT1

X. RECURSOS

- Equipos: computadora, laptop.
- Materiales: apuntes de clase del Docente, separatas de problemas, lecturas, videos.
- Plataformas: Entornos de programación funcional y lógica en Google colab, diagramadores, pizarra.

XI. REFERENCIAS

Bibliografía Básica

- Tutorial Python G.Van Rossum
- Python para todos Charles Severance
- Inteligencia Artificial – Un enfoque Moderno 3era Edición –Stuart Russell Peter Norvig



ANEXO: Material Complementario para Docentes

Organización de las sesiones de aprendizaje

Primera fase: antes del inicio de la unidad

Indagación de los estudiantes de manera asincrónica

- El docente presenta en la plataforma virtual todo el material que aborda los nuevos saberes de la unidad. El material incluirá como mínimo: un video, una separata, capítulo de libro o artículo científico y un PPT.
- Los estudiantes exploran nuevos conocimientos y establece las conexiones con sus saberes previos.
- Los estudiantes deben revisar el material completamente y desarrollar la actividad planteada por el profesor (Guía de preguntas, participación en el foro, resumen, etc). Esta fase permitirá la problematización del tema.

Segunda fase: durante las clases de la unidad.

Aplicación de los procesos pedagógicos del modelo URP desarrollados de manera sincrónica.

- El docente conducirá la motivación a través de diversos recursos: preguntas, situaciones, experiencias.
- El docente realiza la presentación del tema con el apoyo de recursos y busca responder a las dudas o preguntas que los estudiantes han problematizado. En esta fase se utilizarán los siguientes recursos: videos, noticias, separatas, capítulos de libro o artículos científicos, PPT, Stormboard o Mentimeter, Kahoot, Thatquiz, Geogebra, Goconqr, Flipgrid, entre otros.
- El docente propone en esta fase la práctica que permita la aplicación del conocimiento.

Tercera fase: después de la clase

Evaluación de los productos de la unidad, de manera asincrónica, fuera del horario de clases de la unidad.

- El docente realiza la evaluación de la unidad para lo cual recibe los productos y los valora el desempeño de sus estudiantes de acuerdo con los criterios de la rúbrica.
- Los estudiantes realizarán la extensión o transferencia de acuerdo con las actividades propuestas por el docente.

Alineamiento del Aula Invertida con el Modelo Pedagógico URP

Fases del Aula Invertida	Procesos del modelo pedagógico URP	Temporalidad
Antes de la clase	Exploración/ Problematización	Asincrónico
Durante la clase	Motivación/ Presentación/ Práctica	Sincrónico
Después de la clase	Evaluación/ Extensión o transferencia	Asincrónico