



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 | : <a href="mailto:jaime.escobar@urp.edu.pe">jaime.escobar@urp.edu.pe</a> |

**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	<b>Programación funcional:</b> El lenguaje de programación PYTHON: Conceptos introductorios.



	Representación de la información. El entorno del intérprete. programación en Google colab
<b>3</b>	<b>Programación funcional:</b> Funciones definidas por el usuario. Listas, Diccionarios, Tuplas, Recursión e iteración. El proceso de evaluación de las expresiones.
<b>4</b>	<b>Programación lógica:</b> 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
<b>5</b>	<b>Programación lógica:</b> Variables y constantes. Objetos compuestos y funciones. Procesos repetitivos, recursividad. Estructuras de datos en Python.
<b>6</b>	<b>Programación lógica:</b> Listas. Tuplas, conjuntos, diccionarios, implementación de pilas y colas, finalmente Manejo de Datasets.
<b>7</b>	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.

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

<b>Semana</b>	<b>Contenido</b>
<b>13</b>	<b>Métodos de Limpieza de datos:</b> tratamiento de valores nulos, atípicos, uso de graficas para visualizarlos. Técnicas de imputación según sea el caso.
<b>14</b>	<b>Regresión Lineal:</b> metodología de regresión lineal, conceptos, aplicación de librerías necesarias en Python, resolución de problemas aplicando regresión lineal en casos reales.
<b>15</b>	<b>Regresión logística:</b> 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
<b>16</b>	<b>Examen Final</b>
<b>17</b>	<b>EVALUACIÓN SUSTITUTORIA CON PRODUCTO FINAL: RÚBRICA</b>

**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 la clase	Evaluación/ Extensión o transferencia	Asincrónico