



**PROGRAMA DE ASIGNATURA
ELECTIVO DE FORMACIÓN INTEGRAL (EFI)**

ANTECEDENTES GENERALES

Unidad Académica responsable del EFI	Dirección de Gestión y Análisis Institucional			
Nombre de la asignatura	Fundamentos de Tecnologías de la Información para el Análisis de Datos			
Código de la asignatura				
Año/Semestre	2025 / II SEMESTRE			
Coordinador de Asignatura EFI	Darwin Joan Pérez Avendaño			
Equipo Docente	NO APLICA			
Área de Formación	GENERAL			
Créditos SCT	4			
Horas de Dedicación	Actividad Presencial	4P	Trabajo Autónomo	3C
Horario	18:00 A 19:30 HORAS Y 18:00 A 18:45 HORAS.			
Fecha de Inicio	1 de septiembre de 2025			
Fecha de Término	24 de diciembre de 2025			

SELECCIÓN DE COMPETENCIA Y DIMENSIÓN

COMPETENCIA(S) GENÉRICA(S) DEL PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL (PEI) QUE ABORDARÁ	DIMENSIÓN A LA QUE TRIBUTA
Manejo de las Tecnologías: Utiliza tecnologías disponibles e innovadoras para el desarrollo, musculación de su disciplina o área del conocimiento, mejorando así su desempeño en tareas académicas y profesionales.	Dimensión Cognitiva: Comprende la capacidad que tienen los seres humanos para construir conocimiento y producir nuevo saber, basados en aprendizajes previos, las experiencias, intereses y necesidades.

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura EFI de carácter general, electiva e introductoria, orientada a desarrollar habilidades esenciales en el uso de herramientas de tecnologías de la información aplicadas al análisis de datos. Se tributa a la competencia de *Manejo de las Tecnologías* y a la dimensión *Cognitiva*, proporcionando al estudiante herramientas y estructuras de pensamiento lógico-digital para explorar, visualizar e interpretar datos.

Se promueve el uso formativo de herramientas como **Python** (para análisis y procesamiento de datos) y **Power BI** (para visualización interactiva), utilizando metodologías activas como ABP, clase invertida y aprendizaje colaborativo. La asignatura promueve la autonomía, el pensamiento crítico y la alfabetización digital aplicada a escenarios reales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- **Desarrolla análisis exploratorios de datos mediante Python**, utilizando estructuras y bibliotecas básicas en entornos accesibles como **Google Colab** o **Jupyter Notebook**, en función de un objetivo de análisis.
- **Elabora visualizaciones interactivas de datos en Power BI**, interpretando patrones y tendencias desde una perspectiva analítica, colaborativa y aplicada.

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Introducción al análisis de datos

- Conceptos clave del análisis de datos.
- Ciclo de análisis y fuentes de datos abiertas.
- Roles y oportunidades profesionales.

Unidad 2: Fundamentos de Python para datos

- Tipos de datos, variables, condicionales.
- Pandas y visualización con Matplotlib y Seaborn.
- Importación, limpieza y análisis exploratorio de datos.

Unidad 3: Visualización con Power BI

- Componentes de Power BI Desktop.
- Transformación de datos en Power Query.
- Visualización narrativa de dashboards.
- Publicación de reportes.

Unidad 4: Proyecto integrador

- Diseño de una mini-solución con Python y Power BI.
- Storytelling de datos: narrativa y comunicación visual.
- Presentación y coevaluación grupal.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN: INSTRUMENTOS	% Evaluativo
1. Análisis con Python: <i>Desarrolla análisis exploratorios de datos mediante Python, utilizando estructuras y bibliotecas básicas en entornos accesibles como Google Colab o Jupyter Notebook, en función de un objetivo de análisis.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Clase invertida.- Taller práctico guiado.- Aprendizaje basado en problemas (ABP).- Trabajo colaborativo con TICs	<ul style="list-style-type: none">- Lista de cotejo para evaluación continua de ejercicios prácticos (10%)- Informe técnico con retroalimentación y rúbrica analítica (20%)- Prueba práctica de codificación con rúbrica analítica (30%)	60%
2. Visualización con Power BI <i>Elabora visualizaciones interactivas de datos en Power BI, interpretando patrones y tendencias desde una perspectiva analítica, colaborativa y aplicada.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Estudio de caso.- Aprendizaje colaborativo.- Presentaciones grupales.- Actividades de cierre con síntesis.	<ul style="list-style-type: none">- Coevaluación y autoevaluación con lista de cotejo (5%).- Dashboard final con rúbrica holística (25%).- Exposición narrativa y defensa con escala estimativa (10%).	40%

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica:

- Triola, M. F. (2004). Probabilidad y estadística (9ª ed.). México: Pearson Educación.
- Lubanovic, B. (2020). Introducing Python: Modern computing in simple packages (2ª ed.). Sebastopol, CA, Estados Unidos: O'Reilly Media.
- Shaw, Z. A. (2017). Aprenda a programar con Python 3 (Trad. M. Á. Acera). Madrid, España: Anaya Multimedia.
- Munzner, T. (2015). Visualization analysis & design. Boca Ratón, FL, Estados Unidos: CRC Press.

Bibliografía Complementaria:

- McKinney, W. (2022). Python for Data Analysis (3rd ed.). O'Reilly Media.

- Microsoft Corporation. (2023). Power BI: Getting Started Guide. Microsoft Docs.
- Cury, K. (2022). *Data Science para Negocios*. Ed. Alfaomega.