

1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA

Código:	ESPOL01843 (TEMPORAL)
Nombre:	PROGRAMACIÓN GEO-WEB
Modalidad de la asignatura	Híbrida
Idioma de impartición de la asignatura:	Español
Organización del aprendizaje	Número de Horas
Aprendizaje en contacto con el profesor	32.0
Aprendizaje práctico-experimental	16.0
Aprendizaje autónomo	48.0
TOTAL DE HORAS	96,00
CRÉDITOS DE LA ASIGNATURA	2,00

2. PALABRAS CLAVE

programación, sig, software

3. OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Implementar soluciones geo-web interactivas para la visualización, análisis y gestión de información geoespacial, mediante el uso de Python, librerías geoespaciales, APIs de servicios web y bases de datos espaciales, y la automatización de tareas de geoprocetamiento.

4. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura "Programación Geo-Web", dirigida a estudiantes de cuarto nivel, proporciona los conocimientos y habilidades necesarias para implementar soluciones geo-web interactivas para la visualización, análisis y gestión de información geoespacial, a través del aprendizaje de Python y sus librerías especializadas (GDAL, GeoPandas, etc.), los estudiantes dominan la manipulación de datos espaciales, la creación de mapas interactivos y la integración de servicios web. "Programación Geo-Web" forma profesionales capaces de automatizar tareas de geoprocetamiento, desarrollar soluciones innovadoras y tomar decisiones informadas en el ámbito de la geomática.

5. CONOCIMIENTOS Y/O COMPETENCIAS PREVIOS

Fundamentos de programación en Python.
 Conocimientos básicos de Sistemas de Información Geográfica (SIG).
 Competencias en resolución de problemas territoriales.
 Habilidades en automatización de tareas y desarrollo de scripts.
 Capacidad para interpretar y analizar información geoespacial.

6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

	Resultados de aprendizaje de las Asignatura (Ya declarados previamente/en función de los contenidos)	Resultado de aprendizaje del programa (Ya declarados previamente)	Nivel de contribución del resultado de aprendizaje del programa al perfil de egreso (Alto/Medio/Bajo)
1	Implementar soluciones geo-web interactivas utilizando Python y librerías especializadas como GDAL, GeoPandas y Folium, para la visualización y análisis de datos espaciales en entornos web.	Comprender los diferentes softwares especializados de SIG y Teledetección, así como otros softwares relacionados.	Alta
2	Integrar servicios web de mapas en	Gestionar datos geográficos mediante álgebra de	Media

6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

	Resultados de aprendizaje de las Asignatura (Ya declarados previamente/en función de los contenidos)	Resultado de aprendizaje del programa (Ya declarados perviamente)	Nivel de contribución del resultado de aprendizaje del programa al perfil de egreso (Alto/Medio/Bajo)
2	aplicaciones web, manipulando bases de datos espaciales, para el desarrollo de soluciones geoespaciales personalizadas.	mapas, combinación de capas, análisis de redes y otras técnicas para el apoyo de resolución de problemas.	Media
3	Automatizar tareas de geoprocetamiento en los SIG mediante el desarrollo de scripts en Python, utilizando librerías de análisis espacial y gestión de datos.	Gestionar datos geográficos mediante álgebra de mapas, combinación de capas, análisis de redes y otras técnicas para el apoyo de resolución de problemas.	Alta

7. LISTADO DE UNIDADES

Unidad	Nombre de las Unidades y Subunidades	Horas de componentes		
		Contacto con el profesor	Práctico-Experimental	Aprendizaje autónomo
1.	1. Introducción a Python 1.1. Conceptos básicos. 1.2. Flujo de control. 1.3. Estructuras de datos. 1.4. Módulos y paquetes.	6	2	9
2.	2. Estructuración de Programas en Python 2.1. Biblioteca Estándar de Python 2.2. Entrada/Salida 2.3. Excepciones 2.4. Programación Orientada a objetos en Python	6	3	9
3.	3. Programación en Python para GIS 3.1. Introducción a sistemas de información geográfica en la web (Web GIS) 3.2. Tipos de formatos de datos geoespaciales. 3.3. Lectura y Escritura de datos geoespaciales con Python. 3.4. Librerías Python para el desarrollo geoespacial: GDAL y OGR, GeoPandas, etc.	12	5	18
4.	4. Tecnologías para la Visualización de Mapas en la Web 4.1. Creación y personalización de mapas interactivos 4.2. Control de capas, marcadores y eventos en mapas interactivos 4.3. Integración de datos vectoriales y ráster en aplicaciones geo-web 4.4. Geocodificación y visualización de datos en tiempo real	8	6	12

8. METODOLOGÍA

Clases magistrales / expositivas y Actividades de aprendizaje supervisadas mediante prácticas de aula, tutorías y exposición oral de trabajos.
Elaboración de trabajos autónomos.
Trabajo autónomo.
Lectura de artículos / informes de interés.

9. EVALUACIÓN POR COMPONENTES DEL APRENDIZAJE

COMPONENTE		Porcentaje %	Tipo de evaluación		
			Diagnóstica	Formativa	Sumativa
1	Aprendizaje en contacto con el profesor	30,00	x	x	x
2	Aprendizaje práctico-experimental	30,00		x	
3	Aprendizaje autónomo	40,00		x	

10. BIBLIOGRAFÍA

Básica:

Lawhead, J. (2019). Learning geospatial analysis with Python (3rd ed.). Packt Publishing.

Complementaria:

Pimpler (2015). Programming ArcGIS with Python Cookbook, Second Edition. Packt Publishing.

Lutz (2013). Learning Python: Powerful Object-Oriented Programming, 5th Edition. O'Reilly Media.

11. RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN DEL SÍLABO

Nombre	Responsabilidad
OLAYA CARBO PETER STALIN	Coordinador de asignatura