



Máster Universitario en Sistemas de Información Geográfica y Teledetección

por la Universidad Pública de Navarra

upna

Universidad Pública de Navarra
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

CRÉDITOS: 60 ECTS

DURACIÓN: 1 AÑO

PLAZAS: 25

MODALIDAD: PRESENCIAL

IDIOMA: CASTELLANO

CAMPUS: ARROSADIA, PAMPLONA

Hoy por hoy, la mayor parte de las decisiones que se toman a nivel mundial en ámbitos tan diversos como el medioambiental, rural, político o económico están basadas en información y datos asociados a una ubicación geográfica precisa. Los sistemas de información geográfica (SIG) y la teledetección son herramientas que se utilizan para resolver problemas reales en entornos complejos, cada vez con mayor presencia en empresas y organismos públicos y privados.

El Máster Universitario en SIG y Teledetección (MUSIGT) es un máster oficial, con una doble orientación profesional e investigadora, dirigido a un alumnado multidisciplinar dado que la componente geoespacial de la información puede suponer un valor añadido en ámbitos científicos y técnicos muy diversos, como la geomática y topografía, agronomía y forestal, medioambiente o informática y telecomunicaciones.

KREDITUAK: 60 ECTS

IRAUPENA: 1 URTE

IKASPOSTUAK: 25

MODALITATEA: PRESENTZIAZKOA

HIZKUNTZA: GAZTELANIA

CAMPUSA: ARROSADIA, IRUÑEA

Gaur egun, mundu mailan eta arlo desberdinetan (adib. ingurugiroa, landa eremua, ekonomiko eta politikoa) hartzen diren erabakien gehiengoak kokapen geografiko zehatz bati lotutako informazio eta datuetan oinarritzen dira. Geografia Informazio Sistemak (GIS) eta teledetekzioa esparru konplexuetan arazo errealeak ebazteko erabiltzen dira, geroz eta garrantzi gehiago hartzen ari direlarik enpresa eta erakunde publiko eta pribatuetan.

Unibertsitate Masterra GIS eta Teledetekzioan (UMGIST) master ofizial bat da, lanbide eta ikerketarako orientazio bikoitza duena eta ikaslego anitz bati zuzentzen zaiona, izan ere informazioaren alderdi geoespaziala balio erantsi bat izan daiteke hainbat arlo zientifiko eta teknikoetan, hala nola geomatika eta topografia, nekazaritza eta basoak, ingurugiroa edota informatika eta telekomunikazioak.

PROGRAMA

MÓDULO 1: SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

1.1. Análisis SIG

	ECTS	SEM.
- Sistemas de Información Geográfica	3	1º
- Análisis espacial avanzado mediante herramientas SIG	3	1º
1.2. Bases de datos e IDEs		
- Bases de datos geográficas	3	1º
- IDEs y publicación de servicios	3	2º
1.3. Programación SIG		
- Programación avanzada en Python	3	1º
- Desarrollo de aplicaciones web mapping	3	2º

MÓDULO 2: TELEDETECCIÓN

2.1. Procesado de imágenes remotas

	ECTS	SEM.
- Teledetección óptica	3	1º
- Teledetección RADAR y LiDAR	3	1º
- Imágenes de muy alta resolución espacial: fotogrametría y UAS	3	2º

2.2. Extracción de información de imágenes remotas

- Extracción de información de imágenes aéreas y de satélite	3	2º
- Sistemas inteligentes para la extracción de información	3	2º

MÓDULO 3: INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

3.1. Investigación en SIG y teledetección

- Técnicas de investigación en SIG y teledetección	3	1º
--	---	----

3.2. Análisis y predicción estadística

- Análisis y predicción estadística de datos espaciales	3	1º
- Análisis y predicción estadística de datos espacio-temporales	3	2º

MÓDULO 4: APLICACIONES

4.1. Aplicaciones

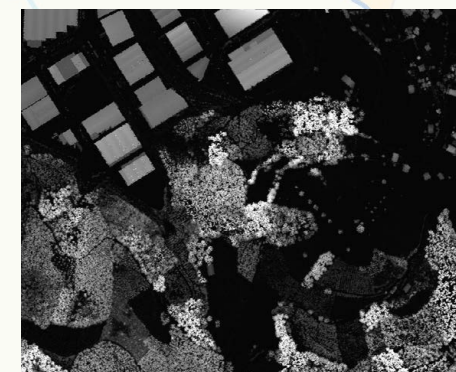
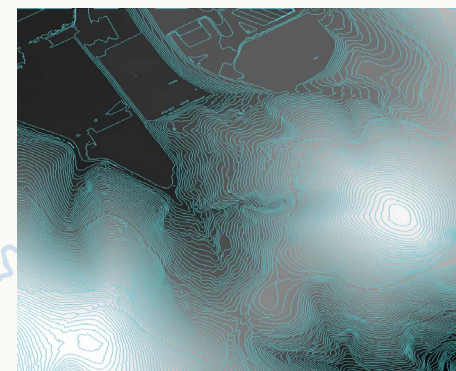
- Prácticas en empresa	6	2º
- Planificación de redes de transporte y gestión de rutas	3	2º
- Gestión de emergencias y desastres naturales	3	2º

MÓDULO 5: TRABAJO FIN DE MASTER

- Trabajo Fin de Máster	12	3º
-------------------------	----	----

Aprenderás a procesar y extraer información de datos geoespaciales diversos.

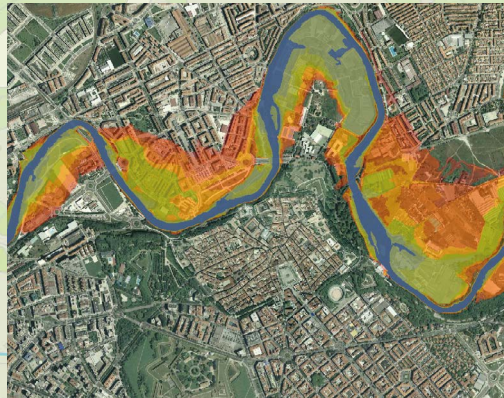
Datu geoespazial anitzak prozesatzen eta haietatik informazioa lortzen ikasiko duzu.



```
1 import numpy, sys, os, scipy, matplotlib, py_compile
2 import pylab as pl
3 import matplotlib.pyplot as plt
4 from numpy import *
5 from scipy import ndimage
6 from scipy import linalg
7 from osgeo.gdalconst import GA_ReadOnly, GDT_Float32
8 from osgeo import gdal
9 import liblas
10 from liblas import file
11
12 f = file.File('D:\\141_03_EPSG25830_E10000.las', mode='r')
13
14 pix=5
15
16 header = f.header
17 dx=int((header.max[0]-header.min[0])/pix)+1
18 dy=int((header.max[1]-header.min[1])/pix)+1
19
20 hmax=zeros((dx,dy))
21
22 for p in f:
23
24     X = int((p.x - header.min[0])/pix)
25     Y = int((p.y - header.min[1])/pix)
```

¡Especialízate en gestión, análisis y procesamiento de información geoespacial!

Informazio geospazialaren analisi, kudeaketa eta prozesaketan espezializatu zaitez!



Las clases compaginan la exposición de conceptos con la resolución de casos prácticos y se desarrollan desde el primer minuto en el aula de informática utilizando herramientas líderes en el sector tanto propietarias como libres.

La creciente disponibilidad de datos georreferenciados requiere de profesionales capaces de transformar esos datos en información útil tanto para el sector público como para el privado. Por ello, la demanda de profesionales con competencias en el manejo, gestión y procesamiento de información geoespacial ha crecido de forma sostenida en los últimos años y se prevé que esta tendencia aumente en el futuro cercano. Los resultados de empleabilidad de las primeras promociones del MUSIGT muestran excelentes resultados.

Dirección Académica:

Jesús Álvarez Mozos
Universidad Pública de Navarra
Departamento de Ingeniería
Edif. Los Téjos, Campus Arrosadia
31006 Pamplona / Tel. +34 948 16 92 35
e-mail: jesus.alvarez@unavarra.es

Escolatan kontzeptuen azalpenak kasu praktikoen ebazpenekin txandakatzen dira eta hasierako unetik informatika gelan garatzen dira, sektorean aitzindari diren tresnak uztartuz, bai libreak eta baita komertzialak ere.

Datu georreferentziatuaren eskaintza zabalduz doan heinean datu horiek informazio erabilgarri bihurtzeko gai diren profesionalen beharra dago, bai sektore publiko zein pribatuan. Horregatik informazio geospazialaren kudeaketa eta prozesamenduan gaitasunak dituzten profesionalen beharra eten gabe hazi da azken urteotan eta etorkizunean goranzko joera honek etorkizunean ere horrela jarraituko duela aurreikusten da. UMGISTeko lehenengo promozioetako tituludunen enplegarritasun emaitzak oso onak izan dira.

Zuzendaritza Akademikoa:

Jesús Álvarez Mozos
Nafarroako Unibertsitate Publikoa
Ingenieritza saila
Aginak eraikina, Arrosadia kanpua
31006 Iruña / Tel. +34 948 16 92 35
e-posta: jesus.alvarez@unavarra.es