

# INTRODUCCIÓN A LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICAS (TIG) Y SUS APLICACIONES PARA EL SOPORTE AL DESARROLLO DE PROYECTOS DE BIOECONOMÍA

01

Inscripción aquí

## LUGAR DE CELEBRACIÓN

Universidad de Huelva. Campus de El Carmen, Aulario Pérez Quintero, aula PQ-1.5

## DIRECTOR ACADÉMICO DEL CURSO

Juan Manuel Domingo Santos (juan.domingo@uhu.es)

## FECHAS DE CELEBRACIÓN

Del 21 de abril al 6 de mayo de 2022

## NÚMERO DE HORAS 29

## HORARIO

De 16:30 a 20:30 (por videoconferencia los días 21 y 22 de abril y formato presencial los días: 27, 28, 29 de abril, 4, 5, y 6 de mayo).

## OBJETIVOS

Adquirir conocimientos y destrezas básicos relacionados con las Tecnologías de Información Geográfica (SIG) y su aplicación a la Bioeconomía, en especial en el sector forestal y del medio natural. Trabajar con sistemas de información geográfica, información satelital y de otros sensores remotos, y el procesado de esta información con herramientas de libre acceso como R.

## PERIODO DE INSCRIPCIÓN

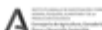
Hasta el 13 de abril de 2022

## PERFIL ACADÉMICO DE LOS SOLICITANTES

Profesorado de las ramas científicas. Se acepta también profesorado de la rama de economía siempre que tengan nociones básicas de estadística y de SIG. Estudiantes de grado, postgrado y doctorado de cualquier rama científica. Profesionales del sector forestal y del medio natural.

## NÚMERO DE PLAZAS 25

## PRECIO 20€



**PLAN DEL CURSO:**

**INTRODUCCIÓN A LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICAS (TIG) Y SUS APLICACIONES PARA EL SOPORTE AL DESARROLLO DE PROYECTOS DE BIOECONOMÍA.**

**1) Objetivos y justificación de la propuesta:**

**OBJETIVOS:**

**GENERAL:** Adquirir conocimientos y destrezas básicos relacionados con las Tecnologías de Información Geográfica (SIG) y su aplicación a la Bioeconomía

**ESPECÍFICOS:**

1. Definir qué es un SIG y Teledetección y entender sus fundamentos teóricos y prácticos.
2. Aprender la diferencia entre análisis SIG y de Teledetección las posibilidades de su uso combinado
3. Familiarizarse con las técnicas y herramientas de análisis especial de software libre.
4. Introducirse al uso de diferentes sensores y productos de teledetección por satélite.
5. Aprender a realizar operaciones espaciales como clasificación, clustering y análisis topológicos.
6. Introducirse en el lenguaje R para la automatización de procesos, modelización y análisis temporal de variables ligadas a proyectos de bioeconomía.
7. Aprender a generar mapas y gráficos profesionales con R para documentar proyectos de bioeconomía.

## 2) Profesorado:

APELLIDOS, NOMBRE	Titulación	Categoría Profesional	Universidad/Organismo de procedencia	Nº horas de docencia
Miguel Vallejo Orti	IT Forestal (UHU) MSc. Master en Geo informática y Fotogrametría (HFT Stuttgart)	Lecturer	NUST – Namibia University of Applied Sciences	20
Rubén Fernández de Villarán San Juan	Doctor Ph.D.	Contratado Doctor	Universidad de Huelva	5
Oswaldo Valeria	Doctor Ph.D.	Professeur (Catedrático)	Université du Québec en Abitibi Témiscamingue (UQAT)	2
Eva Corral Pazos de Provencs	Doctor Ph.D.	Investigadora	Universidad de Huelva	2

## 3) Coordinación:

### Coordinador del curso:

Juan M. Domingo Santos  
Departamento de Ciencias Agroforestales  
Escuela Técnica Superior de Ingeniería  
Universidad de Huelva  
e-mail: [juan.domingo@uhu.es](mailto:juan.domingo@uhu.es)

## 4) Planificación:

DÍA /HORARIO	PROFESOR	LOCALIZACIÓN
21 abril - 16:30 a 20:30	Miguel Vallejo Orti	Videoconferencia MS-Teams (se facilitará enlace)
22 abril - 16:30 a 20:30	Miguel Vallejo Orti	
27 abril - 16:30 a 20:30	Miguel Vallejo Orti	Aulario Pérez Quintero – Campus de El Carmen (Universidad de Huelva) <b>Aula PQ-1.5</b>
28 abril - 16:30 a 20:30	Miguel Vallejo Orti	
29 abril - 16:30 a 20:30	Miguel Vallejo Orti	
4 mayo - 16:30 a 20:00	Rubén Fernández de Villarán	
5 mayo - 16:30 a 20:00	Rubén Fernández de Villarán / Eva Corral	
6 mayo - 16:30 a 18:30	Oswaldo Valeria	

## 5) Programa académico

### 1. Introducción a SIG, Teledetección y Bioeconomía Forestal (4h online)

- Conceptos básicos de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) (1 h)
- Conceptos básicos de Teledetección Espacial (1 h)
- Introducción a Bioeconomía forestal y oportunidades de innovación desde el análisis espacial (1 h)
- Ejercicio 1: Exploración de datos espaciales y herramientas de análisis con Software libre (1h)
- Test de conocimientos teóricos Bloque 1 (online)

**Software:** QGIS, Microsoft Office.

### 2. Manejo de datos SIG y de Teledetección (4h online)

- Repositorios de fuentes de datos gratuitos GIS y Teledetección: Acceso y manipulación (1)
- Sensores de Teledetección Ópticos vs Radar. Conceptos teóricos y fundamentos prácticos para su aplicación en Bioeconomía forestal (1.5)
- Ejercicio 2: Clasificación supervisada con QGIS (1.5)
- Test de conocimientos teóricos Bloque 2 (online)

**Software:** QGIS, Microsoft Office, ESA SNAP

### 3. Automatización y customización de análisis espacial con R (4h presencial)

- Introducción a R y R Studio (1).
- Importación, estructuración, análisis de datos vectoriales y ráster con R (1h)
- Ejercicio 3: Generación de índices de vegetación con R (2h)

**Software:** Microsoft Office, ESA SNAP, R

### 4. Uso de SIG y Teledetección en el contexto de la bioeconomía (4h presencial)

- Carácter espacial de la Bioeconomía: Soporte las Tecnologías de Información Geográficas (TIG) en el desarrollo de proyectos (1 h).
- Ejercicio 4. Monitoreo de biomasa con R, sensores ópticos y de radar (1.5 h).
- Ejercicio 5. Análisis espacial para la óptima localización de bio-industrias (1.5 h).

**Software:** Microsoft Office, R

### 5. Mapas y gráficos estadísticos con R (4h presencial)

- Introducción a ggplot2, tmap y otras librerías de visualización en R (2 h).
- Ejercicio 6: Diseño de Documentación gráfica para un-Proyecto de Bioeconomía (2 h).

**Software:** Microsoft Office, R

#### 6. Otras técnicas y aplicaciones TIG para la bioeconomía (9h presencial)

- a. Explotación de datos Lidar PNOA para la evaluación, planificación y gestión de territorios forestales (masas arbóreas, matorral y biomasa) (5 h).
- b. Explotación de la geodatabases SIPNA de la Junta de Andalucía para Bioeconomía (2 h).
- c. Evaluación de severidad de incendios forestales y otros parámetros postincendio mediante sensores remotos. (2 h)

**Software:** ARC-GIS y Q-GIS

Los módulos 1 a 5 serán impartidos por el profesor:

Miguel Vallejo Orti – NUST (Namibia University of Science and Technology)

El módulo 6 será impartido según sus diversos apartados:

- a) Dr. Rubén Fernández de Villarán San Juan - UHU
- b) Dra. Eva Corral Pazos de Provens - UHU
- c) Dr. Osvaldo Valeria – UQAT (Université de Québec Abitibi-Témiscamingue)

### 6) Evaluación:

*El curso está organizado en 5 bloques de 4 horas y un bloque de 9 horas.*

*En los bloques 1 y 2 se evaluarán los conocimientos de los estudiantes mediante un cuestionario teórico-práctico sobre los contenidos del curso.*

*En los bloques 3 y 4 los alumnos, de manera individual, llevarán a cabo un ejercicio práctico que será evaluado por el profesor.*

*Los conocimientos del bloque 5 serán evaluados mediante la realización y entrega de un supuesto práctico en el que los alumnos trabajarán por parejas.*

*El bloque de aplicaciones 6 se evaluará mediante la presentación de un supuesto práctico para cada sesión, por parte de cada profesor.*