DATOS GENERALES

Curso académico	
Tipo de curso	Microcredencial Universitario
Número de créditos	6,00 Créditos ECTS
Matrícula	300 euros (importe precio público)
Requisitos de acceso	El curso va dirigido a: Estudiantes de Grado, Licenciados y Graduados Los requisitos de acceso son: - Estar en condiciones de acceder a estudios universitarios de grado. - Profesionales con experiencia en la materia.
Modalidad	Presencial
Lugar de impartición	
Horario	Sábados de 9 a 14 h

Dirección

Organizador	Departament de Física de la Terra i Termodinàmica
Dirección	Enric Valor i Micó Catedrático/a de Universidad. Departament de Física de la Terra i Termodinàmica. Universitat de València

Plazos

Preinscripción al curso	Hasta 31/07/2023
Fecha inicio	Septiembre 2023
Fecha fin	Julio 2024

Más información

Teléfono	961 603 000
E-mail	informacion@adeituv.es

PROGRAMA

Clases prácticas individualizadas de utilización de un radiómetro térmico y tratamiento digital de imágenes

El programa consta de los siguientes temas:

Tema 1: Fundamento de la medida de la temperatura y la emisividad por teledetección
Leyes de la radiación. Ley de Planck. Concepto de emisividad, reflectividad, absortividad y transmisividad. Ecuación de transferencia radiativa y aproximaciones. Aplicaciones.

Tema 2: Uso y calibrado de radiómetros térmicos de campo
Especificaciones técnicas de un radiómetro. Resoluciones espacial, espectral, radiométrica y temporal. Características de los sensores CIMEL CE-312. Características de la fuente de calibración LANDCAL P80P. Características de la cámara térmica TESTO. Calibración de radiómetros. Realización de transectos de temperatura. Corrección de emisividad y obtención de la temperatura.

Tema 3: Corrección atmosférica y de emisividad de imágenes térmicas
Medida de radiancia desde un sensor aerotransportado. Calibración y transformación en temperatura radiométrica. Métodos monocanal y split-window de corrección atmosférica y de emisividad. Validación de las medidas de temperatura.

Tema 4: Tratamiento digital de imágenes térmicas: sensores Terra-MODIS y Landsat-TM
Uso de software libre de tratamiento de imágenes de satélite (BEAM VISAT, SNAP o similar). Técnicas básicas de tratamiento de imágenes. Procesado de imágenes Terra-MODIS y Landsat-TM: obtención de emisividad, temperatura y evapotranspiración.

REFERENCIAS:

¿ Material del curso entregado por el profesorado durante las sesiones a través de la plataforma Aula Virtual.
¿ Chuvieco, E. Teledetección Ambiental. Editorial Ariel S.A. Barcelona (2008).
¿ Coll, C., Galve, J. M., Sanchez, J. M., & Caselles, V. (2010). Validation of Landsat-7/ETM thermal band calibration and atmospheric correction with ground-based measurements. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, 48(1),

547-555.
¿ Galve, J. M., Sánchez, J. M., Coll, C., & Villodre, J. (2018). A New Single-Band Pixel-by-Pixel Atmospheric Correction Method to Improve the Accuracy in Remote Sensing Estimates ofLST. Application to Landsat 7-ETM. Remote Sensing, 10(6), 826.
¿ Mira, M., Schmugge, T.J., Valor, E., Caselles, V. y Coll, C. Comparison of Thermal Infrared Emissivities Retrieved With the Two-Lid Box and the TES Methods With Laboratory Spectra. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, 47, 1012-1021 (2009).
¿ Pérez-Planells, L., García-Santos, V., & Caselles, V. (2015). Comparing different profiles to characterize the atmosphere for three MODIS TIR bands. Atmospheric Research, 161, 108-115.
¿ Rubio, E., Caselles,V. y Badenas, C. Emissivity Measurements of Several Soils and Vegetation Types in the 8¿14 ¿m Wave Band: Analysis of Two Fields Methods. Remote Sensing of Environment, Nº 59, 490¿521 (1997).
¿ García-Santos, V., Valor, E., Caselles, V., Mira, M., Galve, J.M., Coll, C., Evaluation of different methods to retrieve the hemispherical downwelling irradiance in the thermal infrared region for field measurements. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, 51, 2155-2165 (2013).
¿ Gillespie, A., Rokugawa, S., Matsunaga, T., Cothern, J. S., Hook, S., & Kahle, A. B. (1998). A temperature and emissivity separation algorithm for Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer (ASTER) images. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, 36(4), 1113-1126.
¿ Valor, E., & Caselles, V. (1996). Mapping land surface emissivity from NDVI: Application to European, African, and South American areas. Remote Sensing of Environment, 57(3), 167-184.

Prácticas en empresas

El programa consta de un tema único:

Realización de prácticas en empresas que usan la técnica de medida a distancia de la temperatura.

REFERENCIAS:

Material suministrado al alumnado a principio del curso.

PROFESORADO

Joan Miquel Galve Romero

Universidad Castilla La Mancha /Doctor en Físicas

Vicente García Santos

Ayudante/a Doctor/a. Departament de Física de la Terra i Termodinàmica. Universitat de València

Raquel Niclós Corts

Profesor/a Titular de Universidad. Departament de Física de la Terra i Termodinàmica. Universitat de València

Enric Valor i Micó

Catedrático/a de Universidad. Departament de Física de la Terra i Termodinàmica. Universitat de València

OBJETIVOS

Las salidas profesionales que tiene el curso son:

El estudiantado que obtenga este certificado de especialización estará capacitado para trabajar en empresas españolas del ámbito de la teledetección, como por ejemplo Deimos Imaging, Ambisat, Tracasa, Tragsatec, Zumain, INDRA, GMV, Infoterra, Digma, Geodim, Vortex, EoLab, etc.; o en Centros Oficiales que hacen uso de la teledetección como el Ministerio de Medio Ambiente, Confederaciones Hidrográficas, INTA, Agencias de Medio Ambiente y Agencias del Agua de las distintas Comunidades Autónomas, CDTI, etc.

El curso pretende servir como herramienta de inserción laboral de licenciados/as y graduados/as en la empresa, y al mismo tiempo como herramienta de reciclaje profesional de personal tecnológico cualificado, formando al estudiantado en técnicas de teledetección en el infrarrojo térmico y sus aplicaciones. Por este motivo tenemos programadas un conjunto de prácticas en empresas que consideramos fundamentales para obtener los objetivos del curso. Las competencias de los titulados serán la aplicación de técnicas de teledetección en aplicaciones como las siguientes: control de calidad, control de temperatura en hornos cerámicos, detección de fugas de calor, determinación del estrés hídrico de los cultivos, optimización de sistemas de riego, estimación de la evaporación y transpiración de suelos y plantas, seguimiento de riesgos naturales (heladas, sequías, incendios forestales, ...), desertización, etc.

El estudiantado que obtenga este certificado de especialización estará capacitado para trabajar en empresas españolas del ámbito de la teledetección, como por ejemplo Deimos Imaging, Ambisat, Tracasa, Tragsatec, Zumain, INDRA, GMV, Infoterra, Digma, Geodim, Vortex, EoLab, etc.; o en Centros Oficiales que hacen uso de la teledetección como el Ministerio de Medio Ambiente, Confederaciones Hidrográficas, INTA, Agencias de Medio Ambiente y Agencias del Agua de las distintas Comunidades Autónomas, CDTI, etc.

METODOLOGÍA

El curso se divide en dos módulos básicos: un módulo teórico-práctico en el que se introducen los diferentes aspectos teóricos del curso y se ponen en práctica de manera inmediata; y otro módulo de prácticas en empresa, donde el estudiantado desarrolla los conocimientos y competencias adquiridas en un entorno laboral en una empresa o en un centro de investigación. La metodología general del curso se fundamenta, pues, en un desarrollo eminentemente práctico. A medida que los contenidos teóricos se van introduciendo, se ponen en práctica mediante ejercicios diseñados a tal efecto. La evaluación continuada de estos ejercicios, y del trabajo desarrollado en las prácticas en empresa, son la base de la evaluación del curso.