Teledetección y Misiones Científicas

Curso Académico: (2019 / 2020) **Fecha de revisión: 07-05-2020**

Departamento asignado a la asignatura:

Coordinador/a: SEGOVIA VARGAS, DANIEL

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Haber superado la asignatura de Complementos de Tecnologías de Telecomunicación y Sistemas de Telecomunicaciones y Proceso de Señal (o equivalentes en sus grados de procedencia)

OBJETIVOS

Competencias Básicas

CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Generales

CG3 Capacidad para analizar y corregir el impacto ambiental y social de las soluciones técnicas de cualquier sistema espacial
CG4 Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares de manera cooperativa para completar tareas de trabajo
CG5 Capacidad para manejar el idioma inglés, técnico y coloquial.
CG6 Capacidad para conocer adecuadamente el contexto empresarial del sector profesional, así como conocer y comprender la legislación de aplicación en el ejercicio de la profesión

Competencias Específicas

CE3 Capacidad para desarrollar un sistema completo de interés que cumpla con las especificaciones de diseño y las expectativas de los interesados. Esto incluye la producción de productos; adquirir, reutilizar o codificar productos; integrar productos en ensamblajes de nivel superior; verificar productos contra especificaciones de diseño; validar los productos contra las expectativas de las partes interesadas; y la transición de productos al siguiente nivel del sistema.
CE12 Capacidad para comprender y aplicar los conocimientos, métodos y herramientas de la ingeniería espacial al análisis y diseño de sensores e instrumentos utilizados en misiones espaciales.
CE14 Capacidad para comprender y aplicar los conocimientos, métodos y herramientas de la ingeniería espacial a la vigilancia espacial y clean space.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Los temas comunes a todas las materias, tal y como se indica en los resultados de aprendizaje, tienen relación con el contexto social y empresarial en Ingeniería Espacial.

Temas científicos de cada materia:

Detección remota y misiones científicas. El programa de las materias incluye:

1 Introducción a la detección remota pro satélite: definición, historia, ventajas, aspectos legales.
2 Fundamentos de la detección remota: espectro electromagnético, interacción atmosférica, geometría de adquisición, resolución espacial, temporal y espectral.
3 Concepto de Operaciones (desde los requerimientos de la misión hasta la implementación final).
4 Instrumentación.
5 Componentes de los datos transmitidos en el Segmento Terreno.
6 Sistemas de información geográfica.
7 Programación: mercado y aplicaciones de la detección remota, programas de observación de la Tierra (Copernicus, GMES, GEOSS, etc.)
8 Introducción a las misiones científicas: definición, arquitectura, ventajas de los observatorios espaciales.
9 Instrumentación espacial Astronómica: telescopios, espectrómetros, detectores de partículas, diagnóstico de plasmas, ondas gravitacionales, ¿

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL PLAN DE ESTUDIOS REFERIDAS A MATERIAS

AF1 Clase teórica
AF4 Prácticas de laboratorio
AF5 Tutorías
AF6 Trabajo en grupo
AF7 Trabajo individual del estudiante
AF8 Exámenes parciales y finales

Código actividad	Nº Horas totales	Nº Horas Presenciales	% Presencialidad Estudiante
AF1	18	18	100
AF4	3	3	100
AF5	3	1	33
AF6	48	0	0
AF8	3	3	100
TOTAL MATERIA	75	25	33%

METODOLOGÍAS DOCENTES FORMATIVAS DEL PLAN REFERIDAS A MATERIAS

MD1 Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporciona la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.
MD2 Lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Artículos de prensa, informes, manuales y/o artículos académicos, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.
MD3 Resolución de casos prácticos, problemas, etc.¿ planteados por el profesor de manera individual o en grupo.
MD4 Exposición y discusión en clase, bajo la moderación del profesor de temas relacionados con el contenido de la materia, así como de casos prácticos
MD5 Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS REFERIDOS A MATERIAS

SE2 Trabajos individuales o en grupo realizados durante el curso
SE3 Examen final

Sistemas de Evaluación	Ponderación mínima (%)	Ponderación Máxima (%)
SE2	40%	100%
SE3	0%	60%

Peso porcentual del Examen Final:	30
Peso porcentual del resto de la evaluación:	70

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Charles Elachi Jakob Van Zyl Introduction to the physics and techniques of remote sensing, Wiley-Interscience , 2006
- Christopher Legg, Remote sensing and geographic information systems : geological mapping, mineral exploration and mining, John Wiley & Sons, 1994
- D.A. Landgrebe Signal theory methods in multispectral remote sensing, John Wiley & Sons , 2003
- Alfred Stein Spatial statistics for remote sensing , Kluwer Academic , 2002.

RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

- . Copernicus (ESA): : https://www.esa.int/Our_Activities/Observing_the_Earth/Copernicus/Overview3
- . - GMES (ESA): : http:// https://www.esa.int/About_Us/Ministerial_Council_2012/Global_Monitoring_for_Environment_and_Security_GMES
- . - GEOSS (Consortium): : https://www.earthobservations.org/geoss.php
- . - Earth Observation Programmes (ESA) : https://www.esa.int/About_Us/Business_with_ESA/Business_Opportunities/Earth_Observation_Programmes
- . NASA¿s Earth Observing System (NASA): : https://eospso.nasa.gov/content/nasas-earth-observing-system-project-science-office
- . Committee on Earth Observation Satellites (CEO): : http://ceos.org
- . - National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA, USA): : https://www.noaa.gov
- . - EUMETSAT: : https://www.eumetsat.int/website/home/index.html
- . - ESA Science and Technology Missions (ESA, EU): : http://sci.esa.int/home/51459-missions/
- . - NASA Science Missions (NASA, USA): : https://science.nasa.gov/missions-page
- . - JAXA Projects (JAXA, Japan): : http://global.jaxa.jp/projects/
- . - ROSCOSMOS (Rusia): : http:// http://en.roscosmos.ru
- . - China National Space Administration (China) : http://www.cnsa.gov.cn/english/
- . ISRO (India): : https://www.isro.gov.in