

Curso Académico: (2020 / 2021)

Fecha de revisión: 13-01-2021

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Informática, Departamento de Tecnología Electrónica

Coordinador/a: SANCHEZ REILLO, RAUL

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 3 Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Asignaturas de Matemáticas, Física y Fundamentos de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.

OBJETIVOS

Las competencias que se pretende que adquiera el estudiante son las siguientes:

- Ser capaz de especificar, diseñar y evaluar sistemas de instrumentación electrónica y optoelectrónica para aplicaciones de Seguridad.
- Capacidad para diseñar, analizar, optimizar, instalar y mantener los diferentes sistemas de conversión de energía.

Para ello es preciso conseguir los resultados del aprendizaje que se resumen a continuación:

- Conocimientos sobre los principios generales asociados a la medida de magnitudes físicas e instrumentación
- Conocimiento de los diferentes tipos de sensores y transductores de uso más común y sus aplicaciones
- Conocer los fundamentos de funcionamiento de las cámaras de vídeo y de otros sistemas de adquisición de imágenes (CCD, CMOS).
- Conocer los sistemas de monitorización de imágenes IR y de visión nocturna.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

- 1: Introducción
- 2: Óptica y Sensores
 - 2.1 - Grupo Óptico
 - 2.2 - Sensores
- 3: Codificación de la Información
 - 3.1 - Archivos de Imagen
 - 3.2 - Archivos de Video
- 4: Almacenamiento
 - 4.1 - Magnético
 - 4.2 - Óptico
 - 4.3 - Semiconductor
- 5: Interfaces de Comunicación
 - 5.1 - Comunicación Serie Síncrona (I2C y SPI)
 - 5.2 - USB
 - 5.3 - Firewire
 - 5.4 - Ethernet
 - 5.5 - Bluetooth
 - 5.6 - WiFi
- 6: Pantallas
 - 6.1 - Tipos y Parámetros
 - 6.2 - Interfaces
- 7: Otras Tecnologías
 - 7.1 - NIR
 - 7.2 - FIR
 - 7.3 - Rayos X
 - 7.4 - Tomografía Axial Computarizada (TAC)
 - 7.5 - Ultrasonidos
 - 7.6 - Resonancia Magnética
 - 7.7 - Ondas milimétricas y THz

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Se incluyen actividades presenciales con el apoyo del profesor y no presenciales.

- ECTS presenciales: 1.2 créditos, corresponden a trabajo presencial del estudiante con apoyo del profesorado (clases magistrales, clases de resolución de problemas y dudas en grupos reducidos, presentaciones de los alumnos).
- ECTS no presenciales: 1.8 créditos, corresponden a trabajo personal del estudiante (incluyendo estudio, realización de trabajos, pruebas y exámenes, etc).

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación tendrá una componente de un 40% de evaluación continua, mientras que el 60% restante será una evaluación basada en un examen escrito final.

La evaluación continua estará basada en ejercicios individuales y en trabajos en grupo.

Peso porcentual del Examen Final: 60

Peso porcentual del resto de la evaluación: 40

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Fredrik Nilsson and Communications Axis Intelligent Network Video: Understanding Modern Video Surveillance Systems, CRC Press.
- Julie K. Petersen Understanding Surveillance Technologies: Spy Devices, Privacy, History & Applications, Taylor & Francis Group, LLC.
- N. K. Ratha, Venu Govindaraju Advances in Biometrics: Sensors, Algorithms and Systems, Springer.
- Raúl Sánchez Reíllo Transparencias de la Asignatura, Universidad Carlos III de Madrid, 2018

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Omar Javed and Mubarak Shah Automated Multi-Camera Surveillance: Algorithms and Practice, Springer.

RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

- Raúl Sánchez Reíllo . Material Docente de la Asignatura: <https://www.cugc.es/aulavirtual/>