Tecnologías aplicadas a la investigación I

Curso Académico: (2022 / 2023) **Fecha de revisión: 16/01/2023 14:40:20**

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 Matemática Básica.

OBJETIVOS

- 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.

- 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

Peso porcentual del Examen/Prueba Final:	60
Peso porcentual del resto de la evaluación:	40

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 un trabajo de investigación sobre tecnologías.

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/