

Plan 371 MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

Asignatura 51309 INSTRUMENTACION BIOMEDICA

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

OPTATIVA

Créditos ECTS

5 ECTS

Competencias que contribuye a desarrollar

- Capacidad de analizar y aplicar los conocimientos técnicos específicos de su área en nuevos entornos y contextos, teniendo en cuenta los parámetros y variables más significativas de cada nueva situación. [CG 5]
- Capacidad de conocer y emplear técnicas y herramientas relacionadas con el modelado, simulación, experimentación y validación de las propuestas técnicas, así como evaluarlas mediante unos parámetros de bondad establecidos. [CG 10]
- Capacidad de proseguir en un aprendizaje a lo largo de toda la vida (Life Long Learning) a través de la asimilación de las técnicas y actitudes propias del trabajo autónomo y auto-dirigido. [CG 13]
- Capacidad de comprensión de las bases teóricas en las que se apoyan los conceptos propios de esta materia. [CE-TSB 2]
- Capacidad de relacionar los diferentes conceptos, así como llevar a cabo un análisis crítico de los métodos desarrollados hasta llegar a comprender el estado del arte. [CE-TSB 3]
- Capacidad de llevar a cabo simulaciones y experimentos mediante el uso de ordenadores y herramientas informáticas que permitan validar desde un punto de vista práctico los conceptos de esta materia y su aplicación en problemas. [CE-TSB 5]
- Capacidad de utilizar procedimientos eficaces de búsqueda de información científica relacionada, tanto en fuentes de información primarias como secundarias, incluyendo el uso de recursos informáticos. [CE-TSB 6]
- Capacidad para exponer un trabajo desarrollado por el alumno en un tema relacionado con esta materia. [CE-TSB 7]
- Capacidad para adquirir el conocimiento sobre el estado y las necesidades de la Ingeniería Biomédica. [CE-TSB 16]
- Capacidad de gestionar bibliografía, documentación, legislación, bases de datos y software específicos de la ingeniería biomédica. [CE-TSB 17]
- Capacidad para verificar experimentalmente la validez de los modelos teóricos de los aparatos, dispositivos, máquinas y sistemas propios de la ingeniería biomédica. [CE-TSB 18]
- Capacidad de adquirir el conocimiento sobre los sistemas de adquisición de datos y de actuación, tanto en sus aspectos de hardware como de software, en la Ingeniería Biomédica. [CE-TSB 19]

Objetivos/Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura el alumno deberá ser capaz de:

- Conocer el estado y las necesidades de la Ingeniería Biomédica en general y de la Instrumentación biomédica en particular.
- Conocer el proceso de investigación científica en Ingeniería Biomédica.
- Gestionar bibliografía, documentación, legislación, bases de datos y software específicos de la ingeniería biomédica.
- Saber comprobar experimentalmente la validez de los modelos teóricos de los aparatos, dispositivos, máquinas y sistemas propios de la ingeniería biomédica.
- Conocer los sistemas de adquisición de datos y de actuación, tanto en sus aspectos de hardware como de software, en la Ingeniería Biomédica.
- Diseñar y realizar experimentos relacionados con la ingeniería biomédica para la resolución de proyectos de investigación.

Contenidos

TEMA 1: Sistemas electrónicos de medida.

- 1.1 Bloques básicos de los sistemas de medida.
- 1.2 Errores e incertidumbre en el sistema de medida.
- 1.3 Singularidades de la instrumentación biomédica.

TEMA 2: Sensores para instrumentación biomédica.

- 2.1 Caracterización de los sensores.
- 2.2 Tecnologías MEMS.
- 2.3 Sensores para magnitudes físicas.
- 2.4 Sensores para magnitudes químicas y bioquímicas.

TEMA 3: Instrumentación biomédica.

- 3.1 Seguridad eléctrica en equipos biomédicos
- 3.2 Electrocardiógrafo.
- 3.3 Medida de la presión sanguínea.
- 3.4 Pulsioxímetro.

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

- Clase magistral participativa.
- Estudio de casos en aula y en laboratorio
- Resolución de problemas
- Realización de trabajos dirigidos
- Aprendizaje colaborativo

Criterios y sistemas de evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO

PESO EN LA NOTA FINAL

OBSERVACIONES

Valoración de la destreza en el manejo de la instrumentación de laboratorio y realización de informes

30%

Se valorará mediante observación sistemática en las propias sesiones de laboratorio y la rigurosidad en la elaboración del informe.

Realización y defensa de casos prácticos.

30%

Se valorará el correcto planteamiento de la solución propuesta y la consideración de diferentes factores que puedan afectar al producto.

Trabajos de documentación

20%

Se valorará la capacidad de los alumnos para estructurar la información, profundizar y presentar trabajos, participar en las discusiones, preguntas y respuestas realizadas

Entrega de problemas y exámenes escritos

20%

Convocatoria extraordinaria (julio)

La convocatoria extraordinaria consistirá en un examen escrito (100%) de los contenidos teóricos de la asignatura.

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Página de la asignatura en <http://campusvirtual.uva.es/>

Serán necesarios los siguientes recursos, todos ellos facilitados por la UVa o el profesor:

- Documentación de apoyo.

- Equipos de medida y componentes electrónicos de laboratorio.
- Ordenadores y simulador SPICE.
- Tarjetas de circuitos de simulación y procesamiento analógico de señales biomédicas.

Calendario y horario

http://www.tel.uva.es/bin/horarios1617/HorariosTSB_1617.pdf

BLOQUE TEMÁTICO

CARGA ECTS

PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO

Bloque 1: Instrumentación biomédica

5 ECTS

Semanas 1 al 12

Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

Clases teórico-prácticas (T/M)

38

Estudio y trabajo autónomo individual

60

Clases prácticas de aula (A)

0

Estudio y trabajo autónomo grupal

15

Laboratorios (L)

12

Prácticas externas, clínicas o de campo

0

Seminarios (S)

0

Tutorías grupales (TG)

Evaluación

Total presencial

50

Total no presencial

75

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

LOURDES PELAZ MONTES

TELÉFONO: (983) 185502

E-MAIL: lourdes@ele.uva.es

JOSE VICENTE ANTÓN

TELÉFONO: (983) 423678

E-MAIL: vicente@ele.uva.es

PEDRO LÓPEZ MARTÍN

TELÉFONO: (983) 423000 ext. 5654

Idioma en que se imparte

ESPAÑOL
