UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: EQUIPOS AUDIOVISUALES EN ELECTROMEDICINA
Código: 59638
Tipología: OPTATIVA
Créditos ECTS: 6
Grado: 385 - GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN
Curso académico: 2020-21
Centro: 308 - ESCUELA POLITECNICA DE CUENCA
Grupo(s): 30
Curso: 4
Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: S
Página web:
Bilingüe: N

Profesor: **RAUL ALCARAZ MARTINEZ** - Grupo(s): **30**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E. Politécnica Cuenca (0.03)	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926054053	raul.alcaraz@uclm.es	Tutorías a través de MS Teams: Miércoles de 12 a 14 y de 16 a 20h. Tutorías presenciales: bajo demanda con cita previa solicitada por email.

Profesor: **CESAR SANCHEZ MELENDEZ** - Grupo(s): **30**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
0.05	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926053743	cesar.sanchez@uclm.es	Lunes de 9:00 a 14:00 Martes de 18:30 a 19:30

2. REQUISITOS PREVIOS

Es necesario conocer los contenidos relativos a identificación de componentes de un circuito eléctrico básico, técnicas de medida experimental básicas, identificación de los principales componentes de audio y vídeo presentes en equipos electrónicos de consumo.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

En esta asignatura, los alumnos adquirirán conocimientos sobre el origen de las señales bioeléctricas, junto con los métodos de medida y registro de las mismas, conociendo los diferentes equipos presentes en un centro sanitario y el papel que los técnicos especialistas en electromedicina desempeñan en la adquisición de productos sanitarios activos no implantables (PSANI), su puesta en marcha y el mantenimiento preventivo y correctivo de los mismos.
Esta especialidad de la ingeniería está llamada a ser uno de los principales motores económicos de crecimiento en los próximos años, con una elevada presencia de técnicas asociadas a los sistemas audiovisuales que son objeto de estudio en este plan de estudios.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E21	Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, tratamiento analógico y digital, codificación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, reproducción, gestión y presentación de servicios audiovisuales e información multimedia.
G02	Una correcta comunicación oral y escrita.
G06	Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
G07	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación en el ámbito de las tecnología específicas de Sonido e Imagen y/o de Sistemas de Telecomunicación.
G08	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.
G13	Capacidad de buscar y entender información, tanto técnica como comercial, en varias fuentes, relacionarla y estructurarla para integrar ideas y conocimientos. Análisis, síntesis y puesta en práctica de ideas y conocimientos.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Aplicación del sonido y la imagen en otros ámbitos de la ingeniería, como por ejemplo la electromedicina.
Síntesis de capacidades de varios ámbitos de la ingeniería de telecomunicaciones.
Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc.
Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia.
Conocimiento y respecto de la ética y deontología profesional.
Análisis, síntesis y comprensión de documentación técnica y dominio del vocabulario específico.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción a la Tecnología Sanitaria

- **Tema 1.1** Ámbito profesional y formación
- **Tema 1.2** Sector de la Tecnología Sanitaria
- **Tema 1.3** Gestión y mantenimiento de la Tecnología Sanitaria
- **Tema 1.4** Seguridad en Tecnología Sanitaria
- **Tema 1.5** Práctica 1. Visita a centros sanitarios
- **Tema 1.6** Práctica 2. Software de gestión de Tecnología Sanitaria
- **Tema 1.7** Práctica 3. Seguridad eléctrica en Tecnología Sanitaria

Tema 2: Sistemas de diagnóstico

- **Tema 2.1** Fisiología del cuerpo humano
- **Tema 2.2** Sistemas y dispositivos de registro
- **Tema 2.3** Sistemas de diagnóstico por imagen
- **Tema 2.4** Otros sistemas de diagnóstico
- **Tema 2.5** Práctica 4. Verificación funcional de un electrocardiógrafo
- **Tema 2.6** Práctica 5. Verificación funcional de un ecógrafo
- **Tema 2.7** Práctica 6. Verificación funcional de una centrífuga

Tema 3: Sistemas de terapia y monitorización

- **Tema 3.1** Sistemas y dispositivos de terapia
- **Tema 3.2** Sistemas y dispositivos de monitorización
- **Tema 3.3** Práctica 7. Verificación funcional de un desfibrilador
- **Tema 3.4** Práctica 8. Verificación funcional de un electrobisturí
- **Tema 3.5** Práctica 9. Verificación funcional de una bomba de infusión
- **Tema 3.6** Práctica 10. Verificación funcional de un respirador

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Las prácticas se realizarán en el Laboratorio de Electromedicina del ITAV.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E21 G02 G06 G08	0.89	22.25	N	-	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E21 G02 G06 G07 G08 G13	0.18	4.5	N	-	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	E21 G02 G06 G07 G08 G13	1	25	S	N	
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	E21 G02 G06 G07 G08 G13	0.9	22.5	N	-	
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	E21 G02 G06 G07 G08 G13	0.5	12.5	S	N	
Tutorías individuales [PRESENCIAL]		E21 G02 G06 G07 G08 G13	0.08	2	N	-	
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E21 G02 G06 G07 G08 G13	0.35	8.75	S	N	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	E21 G02 G06 G07 G08 G13	2.1	52.5	N	-	
		Total:	**6**	**150**			
		Créditos totales de trabajo presencial: 2.4					**Horas totales de trabajo presencial: 60**
		Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6					**Horas totales de trabajo autónomo: 90**

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Pruebas de progreso	40.00%	40.00%	Pruebas parciales realizadas al final de cada bloque temático.
Realización de prácticas en laboratorio	60.00%	60.00%	Realización de casos prácticos en grupo
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

** En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Se aplicarán las ponderaciones indicadas en el apartado de 'valoraciones'. Se podrán recuperar las 'pruebas de progreso' y las prácticas mediante un examen en la fecha que fije la subdirección de estudios. Al alumno que supere el laboratorio se le mantendrá la nota durante el curso siguiente, salvo que, voluntariamente, decida repetirlo. En caso de no aprobar la asignatura en el siguiente curso, dicho alumno tendrá que volver a realizar las prácticas de laboratorio.

Evaluación no continua:

El estudiante que de forma justificada no pueda asistir a las actividades formativas regularmente deberá comunicarlo al profesor de la asignatura al inicio del semestre para poder realizar las mismas en un horario y fecha de entrega acordado con el profesor.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

El alumno podrá recuperar la parte correspondiente a las pruebas de progreso y prácticas de laboratorio mediante un examen en la fecha que fije la subdirección de estudios. Se aplicarán las mismas ponderaciones que en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Las actividades formativas correspondientes a las pruebas de progreso y prácticas de laboratorio se evaluarán a través de un examen en la fecha que fije la subdirección de estudios. Se aplicarán las mismas ponderaciones que en la convocatoria ordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	Suma horas
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	25
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	22.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	12.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][]	2
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	8.75
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	52.5

Tema 1 (de 3): Introducción a la Tecnología Sanitaria

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6.5

Tema 2 (de 3): Sistemas de diagnóstico

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	9.25

Tema 3 (de 3): Sistemas de terapia y monitorización

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6.5

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	22.25
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4.5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	25
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	22.5
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	12.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][]	2
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	8.75
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	52.5
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Carr, Joseph J.	Introduction to biomedical equipment technology	Prentice Hall		0-13-010492-2	2001	
Dyro, Joseph	Clinical engineering handbook	Elsevier Academic Press		0-12-226570-X	2004	
Khandpur, Raghbir Singh (1942-)	Biomedical instrumentation : technology and applications	McGraw-Hill		0-07-144784-9	2005	
Ru¿diger Kramme, Klaus-Peter Hoffmann, Robert S. Pozos	Springer Handbook of Medical Technology	Springer		978-3-540-74657-7	2011	
Street, Laurence J.	Introduction to biomedical engineering technology	CRC Press		978-0-8493-8533-9	2008	
Sörnmo, Leif	Bioelectrical signal processing in cardiac and neurological applications	Elservier Academic Press		0-12-437552-9	2005	
A. Badnjevic, M. Cifrek, R. Magjarevic, and Z. Dzemic	Inspection of Medical Devices for Regulatory Purposes	Springer		978-981-10-6650-4	2018	
	https://www.springer.com/gp/book/9789811066498					