

1.- Datos de la Asignatura

Titulación	INGENIERIA TECNICA AGRICOLA				
Centro	ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE ZAMORA				
Denominación	ELECTRICIDAD INDUSTRIAL			Código	12715
Plan	plan 97	Ciclo	1°	Curso	2°
Carácter ¹	OBLIGATORIA		Periodicidad ²	1° CUATRIMESTRE	
Créditos LRU	T	3	P	1,5	Créditos ECTS
Área	INGENIERIA ELECTRICA				
Departamento	FISICA, INGENIERIA Y RADIOLOGIA MEDICA				
Aula / Horario / grupo	113 EDIFICIO POLITECNICA		MARTES DE 19 A 21 H. JUEVES DE 20 A 21 H	UNICO	
Laboratorio / Horario / grupo					
Informática / Horario / grupo					
Plataforma Virtual	Plataforma:				
	URL de Acceso:				

¹ Troncal, Obligatoria, Optativa (abreviatura T, B, O)

² Anual, 1° Cuatrimestre, 2° Cuatrimestre (A, CI, C2).

Datos del profesorado*

Profesor Responsable / Coordinador	JOSÉ SIMÓN FUENTES CASTAÑO		
Departamento	FISICA, INGENIERIA Y RADIOLOGIA MEDICA		
Área	INGENIERIA ELECTRICA		
Centro	ESCUELA POLITECNICA SUPERIOS DE ZAMORA		
Despacho	222 E. POLITECNICA	Grupo / s	
Horario de tutorías	JUEVES DE 19 A 20 H		
URL Web			
E-mail	simon@usal.es	Teléfono	980545000

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios*

Bloque formativo al que pertenece la materia		
Conjunto de asignaturas vinculadas entre sí.		
Bloques	Contenidos formativos	Contenidos formativos mínimos
Fundamentos científicos y tecnológicos	Fundamentos científicos de la ingeniería	Matemática Aplicada. Estadística. Química y Bioquímica. Mecánica. Electricidad y Magnetismo. Termodinámica. Mecánica de fluidos. Expresión gráfica.
Materias tecnológicas aplicadas	Ingeniería de las industrias agroalimentarias	Equipos y maquinarias auxiliares de la industria agroalimentaria. Automatización y control de procesos agroalimentarios. Ingeniería de las instalaciones. Construcción.

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Comprender que las leyes de la Electricidad y el Magnetismo gobiernan los dispositivos eléctricos y electrónicos de aplicación agroindustrial.
 Saber manejar los esquemas conceptuales básicos de, Electricidad, plantear y resolver problemas básicos relacionados con estos contenidos formativos en el campo de las instalaciones agrarias.
 Saber adecuar los sistemas eléctricos a las necesidades de las industrias agroalimentarias.
 Conocer circuitos y sistemas electrónicos utilizados en el control automático de procesos agroindustriales.

Perfil profesional.

Industrias Agrarias y Alimentarias.
 Ingeniería de obras y proyectos.
 Diseño y mantenimiento de máquinas e instalaciones.
 Control y Automatización de Procesos.

3.- Recomendaciones previas*

Conocimientos básicos de física
 Conocimiento de análisis y desarrollo matemático.
 Planteamiento y resolución de ecuaciones.

Datos Metodológicos

4.- Objetivos de la asignatura (Generales y Específicos)

Explicar el comportamiento de los dispositivos eléctricos sencillos, y señalar los principios y leyes físicas que los fundamentan.
 Seleccionar y conectar correctamente distintos componentes para formar un circuito que responda a una finalidad predeterminada.

5.- Contenidos

Tema 1. LA ELECTRICIDAD: CONCEPTOS GENERALES. Magnitudes y elementos en ingeniería eléctrica. Repaso de electricidad. Circuitos eléctricos. Diferencia de potencial. Intensidad de corrientes. Receptores. Generadores. Potencia. Energía. Ley de Ohm. Resistencia. Autoinducción. Condensador. Normalización. Simbología. Circuitos eléctricos

Tema 2. ANÁLISIS DE CIRCUITOS. Leyes de Kirchoff. Método de las corrientes de malla. Aplicación del álgebra matricial al análisis de circuitos. Teorema de Thevenin. Teorema de transformación estrella triángulo.

Tema 3. CORRIENTE ALTERNA. Producción de una corriente alterna senoidal. Elementos y parámetros de una onda periódica Valor eficaz, valor medio, frecuencia, desfase. Circuito resistivo, inductivo, y capacitivo. Impedancia. Notación compleja en circuitos de corriente alterna. Potencia activa, aparente, y reactiva. Mejora del factor de potencia.

Tema 4. SISTEMAS DE CORRIENTE ALTERNA POLIFÁSICOS. Circuitos trifásicos. Ventajas del uso de sistemas trifásicos. Conexión de fuentes en estrella y triángulo. Tensiones e intensidades de fase y de línea: relación entre ellas en los sistemas equilibrados. Conexión de receptores. Potencia en los sistemas trifásicos equilibrados. Tarifas eléctricas. Complementos por energía reactiva, discriminación horaria.

Tema 5. INTRODUCCIÓN A LAS MÁQUINAS ELÉCTRICAS. Magnetismo y electromagnetismo. Interacción entre corriente eléctrica y campo magnético. Constitución de las máquinas eléctricas rotativas. Principio de funcionamiento del alternador monofásico y trifásico.

Tema 6. EL TRANSFORMADOR. Transformadores monofásicos y trifásicos Principio de funcionamiento. Transformador ideal. Transformador real: vacío y carga.. Ensayos. Circuito equivalente. Caída de tensión. Rendimiento. Refrigeración. Transformadores trifásicos: principio de funcionamiento. Ensayos. Grupos de conexión. Conexión en paralelo. Tipos de Transformadores.

Tema 7. SISTEMAS DE ENERGIA ELECTRICA. Introducción a la generación, al transporte y a la distribución de energía eléctrica. Distribución monofásica y trifásica. Tipos de centrales eléctricas. Subestaciones. Reglamento electrotécnico de baja tensión. Instalaciones de enlace e interiores. Aparatación eléctrica Dispositivos de mando y protección. Seguridad en las instalaciones eléctricas. Instalaciones eléctricas. Cálculo de secciones en conductores.

6.- Competencias a adquirir*

Competencias Específicas. (En relación a los conocimientos, habilidades. y actitudes: conocimientos destrezas, actitudes...)

Adquirir los conocimientos básicos de los diversos elementos y sistemas eléctricos.
Saber aplicar los conocimientos eléctricos a las máquinas, equipos y componentes.
Saber planificar, diseñar, dimensionar y dirigir la ejecución de la red eléctrica de una explotación agraria.

Transversales: (Competencias Instrumentales: <cognitivas, metodológicas, tecnológicas o lingüísticas>; Competencias Interpersonales <individuales y sociales>; o Competencias Sistémicas. <organización, capacidad emprendedora y liderazgo>

INSTRUMENTALES

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organización y planificación
- Comunicación oral y escrita en lengua nativa
- Conocimiento de una lengua extranjera
- Capacidad de gestión de la información
- Resolución de problemas
- Toma de decisiones

PERSONALES

- Trabajo en equipo
- Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar
- Trabajo en un contexto internacional
- Habilidades en las relaciones interpersonales
- Reconocimiento de diversidad y multiculturalidad
- Razonamiento crítico
- Compromiso ético

SISTÉMICAS

- Aprendizaje autónomo
- Adaptación a nuevas situaciones
- Creatividad
- Liderazgo
- Conocimiento de otras culturas y costumbres
- Iniciativa y espíritu emprendedor
- Motivación por la calidad
- Sensibilidad por temas medioambientales

7.- Metodologías

Clase magistral para la explicación de los conceptos teóricos con el apoyo de medios audiovisuales, fundamentalmente proyector de video, proyector de transparencias etc..., que faciliten la comprensión de lo explicado.

Realización de clases practicas mediante la resolución de problemas y planteamientos reales, aportando una solución correcta de los ejercicios planteados.

8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes*

Opcional para asignaturas de cualquier curso			
	Horas presenciales	Horas no presenciales	Horas totales
Clases magistrales	30	30	
Clases prácticas	15	60	
Seminarios			
Exposiciones y debates			
Tutorías	10		
Actividades no presenciales			

Preparación de trabajos			
Otras actividades			
Exámenes	6		
TOTAL			

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

José García Trasancos: Electrotecnia . Ed Paraninfo.
 X. Alabern Morera: Problemas de Electrotecnia 1: Circuitos Trifásicos. Ed Paraninfo.
 X. Alabern Morera: Problemas de Electrotecnia 2: Teoría de Circuitos. Ed Paraninfo.
 Sanjurjo Lázaro de Miguel: Teoría de Circuitos Eléctricos. Ed Mcgraw Hill.
 Joseph Edminister: Circuitos Eléctricos. Ed Mcgraw Hill.
 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La cuantificación del nivel de conocimientos adquiridos por los alumnos se verificará a través de las convocatorias establecidas en los meses de febrero y septiembre, mediante examen final escrito formado por dos partes: conceptos teóricos y problemas prácticos, con grado de dificultad equivalente a los realizados en clase.

Criterios de evaluación

La prueba se valora de cero a diez puntos, teniendo en cuenta que deberán alcanzar una puntuación mínima en cada una de las partes, igual al 25 por ciento de la puntuación asignada a cada una de ellas.
 La prueba consta de una parte teórica y otra práctica, siendo su valoración del 40 por ciento y del 60 por ciento respectivamente.
 La calificación final viene determinada por la suma de las puntuaciones obtenidas en cada una de las partes, resultando aprobados aquellos cuyo resultado sea igual o superior a cinco puntos.

Instrumentos de evaluación

Asistencia a clases presénciales de teoría y de practicas
 Pruebas escritas de teoría y problemas.

Recomendaciones para la evaluación.

Realizar, durante las horas de trabajo autónomo de los alumnos, las actividades sugeridas por el profesor en el aula.
 La asistencia a clase y la utilización de las tutorías es una actividad fundamental para el correcto funcionamiento de la asignatura.
 Entender y razonar los ejercicios desarrollados en el aula.
 Practicar la resolución de ejercicios complementarios de los textos recomendados como consulta.

Recomendaciones para la recuperación.

Analizar los errores cometidos en el examen, acudiendo para ello a la revisión.

Trabajar en su preparación con las mismas recomendaciones realizadas para la evaluación.