



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Instalaciones Eléctricas” (1150027) del curso académico “2008-2009”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Química Industrial (Plan 2001)”.

Regina M<sup>a</sup> Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM803XEZ00UC0vdrFQ0ZqR0D8Fm.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	13/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM803XEZ00UC0vdrFQ0ZqR0D8Fm	PÁGINA	1/8



00000122003713936588X

**CURSO ACADÉMICO 2008/2009**

Escuela Universitaria Politécnica

Dep. Ingeniería Eléctrica

Instalaciones Eléctricas

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA****Titulación:** INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN QUÍMICA INDUSTRIAL (Plan 01) (2001)**Nombre:** Instalaciones Eléctricas**Código:** 1150027**Año del plan de estudio:** 2001**Tipo:** Obligatoria**Créditos totales (LRU):** 6,00**Créditos LRU teóricos:** 4,50**Créditos LRU prácticos:** 1,50**Créditos totales (ECTS):** 5,00**Créditos ECTS teóricos:** 3,75**Créditos ECTS prácticos:** 1,25**Horas de trabajo del alumno por crédito ECTS:** 26,67**Curso:** 2**Cuatrimestre:** 1<sup>o</sup>**Ciclo:** 1**DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES**

Nombre	Departamento	Despacho	email
Juan Carlos Del Pino López	Ingeniería Eléctrica	B.11	vaisat@us.es
ALBERTO GOMEZ MORON	Ingeniería Eléctrica	B.14	algomor@us.es
ANTONIO CORRAL AGUILAR	Ingeniería Eléctrica	B.14	acorral@us.es

**DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA****1. Descriptores:**

Instalaciones Eléctricas De Baja Tensión. Instalaciones De Alumbrado. Instalaciones De Fuerza Y Puesta A Tierra. Cuadros De Mando. Averías. Tarifas

**2. Situación:****2.1. Conocimientos y destrezas previos:**

Para el correcto seguimiento de la asignatura el alumno debe de haber adquirido unos conocimientos previos en la asignatura de "Fundamentos de Electricidad y Electrónica" del 2º cuatrimestre de 1º curso.

**2.2. Contexto dentro de la titulación:**

Por sus contenidos, de acuerdo con los descriptores del BOE, la disciplina no guarda una estrecha interrelación con las materias de la titulación, sin embargo es fundamental para aportar una base de conocimientos en la tecnológica eléctrica.

**2.3. Recomendaciones:**

Debe ser abordada después de haber superado la asignatura de "Fundamentos de Electricidad y Electrónica". La asignatura es de obligada asistencia, tanta a las sesiones prácticas como a las teóricas.

**Instalaciones Eléctricas (INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN QUÍMICA INDUSTRIAL (Plan 01) (2001))**

1 de 7

Código:PFIRM803XEZ00UC0vd rFQ0ZqR0D8Fm.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	13/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM803XEZ00UC0vd rFQ0ZqR0D8Fm	PÁGINA	2/8

### 3. Competencias:

#### 3.1. Competencias transversales/genéricas:

- 1: Se entrena débilmente.
- 2: Se entrena de forma moderada.
- 3: Se entrena de forma intensa.
- 4: Entrenamiento definitivo de la competencia (no se volverá a entrenar después).

Competencias	Valoración			
	Referencia	1	2	3
Capacidad de análisis y síntesis			✓	
Capacidad de organizar y planificar		✓		
Conocimientos generales básicos			✓	
Solidez en los conocimientos básicos de la profesión			✓	
Comunicación oral en la lengua nativa	✓			
Comunicación escrita en la lengua nativa	✓			
Resolución de problemas			✓	
Toma de decisiones	✓			
Capacidad de crítica y autocrítica		✓		
Trabajo en equipo		✓		
Habilidad para comunicar con expertos en otros campos			✓	
Compromiso ético		✓		
Capacidad para aplicar la teoría a la práctica			✓	
Capacidad de aprender			✓	
Capacidad de generar nuevas ideas	✓			
Planificar y dirigir	✓			
Inquietud por la calidad	✓			

#### 3.2. Competencias específicas:

- # Conocer la aplicación de teoría físicas y matemáticas a la tecnología de los sistemas eléctricos.
- # Conocer la materia que estudia cada disciplina, así como las diferentes teorías científicas que las sustenta.
- # Conocer las fuentes de información documental y bibliográfica que posibilite la consulta e investigación en los campos objeto de estudio y en su formación permanente.

Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):

- # Fomentar hábitos de indagación, observación, reflexión y autoevaluación, que les permitan aprender de los errores y profundizar en el conocimiento.
- # Familiarizar al estudiante con la práctica como profesionales, potenciando la construcción personal de conocimiento, reconociendo el valor de la teoría para comprender la práctica y de la práctica para generar la teoría.
- # Promover la capacidad para tomar decisiones respecto a los problemas que se le planteen, fundamentándose en los conocimientos adquiridos.

Actitudinales(ser):

- # Promover valores de cooperación, respeto a las personas, tolerancia, compromiso, que le permitan actuar como profesional con valores humanos.
- # Generar actitudes positivas hacia el conocimiento científico, la lectura, la observación, etc, como vía para el perfeccionamiento profesional constante.
- # Fomentar una actitud de ayuda y solidaridad que le permita no sólo trabajar en grupo, aceptando y respetando las ideas de los demás sino que además, pueda aprender de ellas.

#### 4. Objetivos:

- # Proporcionar una formación básica y actualizada en la Tecnología Eléctrica.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	13/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM803XEZ00UC0vdrFQ0ZqR0D8Fm	PÁGINA	3/8

# Conocer los parámetros que caracterizan a los circuitos eléctricos (tensión, intensidad, impedancia, potencia) y los elementos que integran las instalaciones eléctricas en general.

# Identificar las partes constituyentes de las instalaciones eléctricas de baja tensión y conocer los procedimientos de diseño y cálculo de cada una de ellas mediante aplicación del REBT.

# Adquirir conocimientos básicos de accidentes eléctricos, sus consecuencias y prevención.

## 5. Metodología:

Los instrumentos formativos que se utilizarán son las clases de teoría, clases de problemas y sesiones de laboratorio

1.1. Primer Semestre Nº de horas

Clases teóricas 35

Clases prácticas 10

Exposiciones y seminarios

Tutorías especializadas A) Colectivas 5

B) Individuales

Realización de actividades académicas dirigidas:

A) Con presencia del profesor: 10

B) Sin presencia del profesor:

Otro trabajo personal Autónomo:

A) Horas de estudio: 63

B) Preparación de Trabajo Personal:

C) Actividades de formación y autoevaluación en WebCt

5

D)

E)

F)

Realización de exámenes:

Examen escrito: 4

Exámenes orales (control del trabajo personal):

Otros: Examen de prácticas

1

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	13/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM803XEZ00UC0vdrFQ0ZqR0D8Fm	PÁGINA	4/8

Nº total de horas

Trabajo total del estudiante 133

#### 6. Técnicas Docentes:

Sesiones académicas teóricas: [X]

Exposición y debate: [ ]

Tutorías especializadas: [X]

Sesiones académicas prácticas: [X]

Visitas y excursiones: [X]

Controles de lecturas obligatorias: [ ]

#### Otras:

Estudio de casos, técnica del puzzle, trabajo virtual en red

#### DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN

En el transcurso de las clases teóricas y prácticas el alumno debe adquirir los conocimientos necesarios para que pueda llegar a alcanzar los objetivos y competencias reseñadas anteriormente.

La metodología a seguir para impartir esta asignatura se basa en la siguiente estructura:

# Las clases teóricas, siendo la lección magistral el medio de ofrecer una visión general y sistemática de los temas, destacando los aspectos más importantes de los mismos, ofreciendo al alumno la posibilidad de motivación a través del diálogo y el intercambio de ideas. Intercalado con la teoría se harán breves ejercicios demostrativos de los conceptos estudiados. De forma periódica, las clases magistrales se irán alternando con sesiones de trabajo en las que se realizarán actividades basadas en el estudio de casos o la técnica del puzzle. Estas actividades serán tenidas en cuenta en la evaluación final de la asignatura.

# Las clases de prácticas en laboratorio, son un complemento a las clases teóricas y se imparten cronológicamente con la teoría, aportando un enfoque más práctico de los temas desarrollados en teoría. Se imparte con grupos reducidos de alumnos en sesiones de 1 hora y son de obligada asistencia. Al finalizar cada sesión se propondrán tareas para su resolución por parte de los alumnos y deberán ser realizadas y entregadas en los plazos establecidos. La calificación obtenida en dichas tareas forma parte de la evaluación global de la asignatura.

# Actividades académicas dirigidas, las cuales constarán de tutorías especializadas, en las que se realizarán propuestas de realización de ejercicios, problemas y/o trabajos que refuercen la enseñanza presencial. Se guiarán los trabajos mediante la tutorización del profesor. Así mismo, se hará uso del entorno de enseñanza virtual, donde además de material de autoaprendizaje, se propondrán tareas y ejercicios que ayuden a la mejor comprensión del temario y que tendrán su contemplación en la evaluación final de la asignatura. Así mismo, el uso de las herramientas de comunicación de las que dispone el entorno permitirán una mayor fluidez en el planteamiento y resolución de dudas dirigidas al profesor, y en las que se valorará la participación del resto de alumnos, lo que permite la realización de tutorías online conjuntas.

# Examen escrito de una duración de 4 horas al final del cuatrimestre.

# Examen práctico de una duración de 1 hora al final del cuatrimestre para aquellos alumnos que no hayan superado las tareas propuestas tras las sesiones prácticas o que no hayan asistido a las mismas.

# Trabajo personal del alumno. Son las horas estimadas como suficientes para el estudio de la asignatura, además de las horas presenciales. En lo que se refiere a preparación y estudio de las clases teóricas y de problemas, al alumno se le facilitará documentación escrita de las transparencias usadas para la exposición del temario, así como una relación de problemas. Con el fin de fomentar el uso de nuevas tecnologías, el alumno dispondrá del entorno de enseñanza virtual dedicado a la asignatura, en el que podrá encontrar todo el contenido de la asignatura, así como documentación complementaria, ejercicios de autoevaluación y contenido multimedia que ayude a comprender la asignatura. Asimismo, tendrá a su disposición herramientas de comunicación con el profesor y demás alumnos para la resolución de dudas.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	13/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM803XEZ00UC0vd rFQ0ZqR0D8Fm	PÁGINA	5/8

## 7. Bloques Temáticos:

### 1.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN

- Tipos.
- Canalizaciones.
- Protecciones.

### 2.- CÁLCULO DE INSTALACIONES

- Conductores.
- Protecciones.

### 3.- TARIFAS

## 8. Bibliografía

### 8.2. Específica :

General

# Moreno, N., Bachiller, A., Bravo, J.C. "Problemas resueltos de tecnología eléctrica". Paraninfo. 2003.

Específica

# Moreno, N., Cano, R. #Instalaciones eléctricas de baja tensión#. Paraninfo. 2004.

# #Nuevo Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones técnicas complementarias. Real Decreto 842/2002#. Revisión técnica y comentarios de Narciso Moreno Alfonso y Pedro José Martínez Lacañina. Editorial Tébar.2002.

#

## 9. Técnicas de evaluación:

# Realización de un examen final

# Calificación de trabajos y ejercicios propuestos

# Asistencia y participación activa a las prácticas de laboratorio y calificación de las tareas propuestas tras cada sesión de prácticas

# Realización del examen de Septiembre y/o Diciembre, en caso de no superar la asignatura en Febrero.

# Realización de un examen de prácticas en caso de no asistir a las sesiones prácticas o de no superar las tareas propuestas tras las mismas.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:

Dado que se trata de una asignatura externa a la especialidad Química, el objetivo principal es la adquisición de una serie de conocimientos básicos y de procedimientos en el cálculo de instalaciones eléctricas de baja tensión. Por ello se potenciará la valoración de las competencias y destrezas adquiridas por encima de los conocimientos teóricos, así como el trabajo continuado a lo largo del curso. Para tal fin se establecen los siguientes criterios de evaluación:

# Se realizará un examen al final del cuatrimestre en la fecha marcada por la jefatura de estudios. Dicho examen será escrito y constará de dos partes, una teórico-práctica y otra consistente en la realización de problemas de aplicación, ambas se puntuarán sobre un total de 10 puntos cada una. La nota final del examen se calculará considerando que la parte teórica representa el 35% y la parte de problemas el 65% restante. Para calcular dicha nota es condición indispensable obtener una calificación igual o superior a 4 en cada una de las dos partes de las que consta el examen. El peso de este examen en la nota final de la asignatura es del 70%.

# La calificación de las prácticas de laboratorio vendrá dada por la calificación obtenida en las tareas propuestas tras cada sesión práctica, siendo obligatoria la asistencia a la totalidad de las sesiones asignadas a cada alumno. Para poder aprobar la asignatura es condición indispensable obtener una calificación igual o superior a 5 en la evaluación de las prácticas de laboratorio. Los alumnos que aprueben el examen escrito y no hayan aprobado las prácticas de laboratorio deberán examinarse de las mismas. El peso de la nota de prácticas en la nota final de la asignatura es del 10%.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	13/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM803XEZ00UC0vd rFQ0ZqR0D8Fm	PÁGINA	6/8

# A lo largo del curso serán propuestas diversas actividades para su resolución tanto en las horas de actividades presenciales como en el entorno de enseñanza virtual. Estas actividades se irán fijando de manera acorde al temario. El peso de las calificaciones obtenidas en estos trabajos en la nota final de la asignatura es del 20%.

De esta manera la nota final de la asignatura se calcula como:

Nota final = 0.7\*nota examen+0.2\*nota trabajos+0.1\*nota prácticas

Debido a los criterios de evaluación adoptados, la asistencia a clase será de gran importancia en la evaluación final obtenida, por lo que se llevara un control exhaustivo de la asistencia a las clases presenciales.

## 11. Temario desarrollado

### TEMA 1. CONCEPTOS INICIALES

- # Energía Eléctrica: generación, transporte y distribución
- # Sistemas trifásicos
- # Configuraciones
- # Potencia y energía
- # Factor de potencia

### TEMA 2. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN

- # Generalidades
- # Esquema general de una instalación
- # Instalaciones de enlace, elementos, normativa; Instalaciones interiores, elementos, normativa.

### TEMA 3. CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

- # Conceptos generales
- # Conductores y cables eléctricos
- # Canalizaciones
- # Representación de instalaciones

### TEMA 4. PROTECCIONES PARA CIRCUITOS Y RECEPTORES

- # Conceptos generales
- # Elementos: Relés; Contactores; Interruptores; Seccionadores; Fusibles
- # Protección frente a sobrecargas
- # Protección frente a cortocircuitos
- # Protección frente a sobretensiones
- # Coordinación de las protecciones

### TEMA 5. RIESGO ELÉCTRICO

- # Distancias de seguridad
- # Efectos de la electricidad en el organismo
- # E.P.I. y Reglas de Oro
- # Consecuencias del accidente eléctrico

### TEMA 6. PROTECCIONES PARA PERSONAS

- # Instalación de puesta a tierra
- # Esquemas de conexión de neutro
- # Interruptor diferencial

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	13/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM803XEZ00UC0vd rFQ0ZqR0D8Fm	PÁGINA	7/8

## TEMA 7. DISEÑO Y CÁLCULO DE INSTALACIONES

- # Cálculo de secciones
- # Previsión de cargas
- # Cálculo de circuitos
- # Puesta a tierra.

## TEMA 8. TARIFAS ELÉCTRICAS

- # Introducción
- # Tarifas eléctricas
- # Complemento por energía reactiva
- # Formas de compensación
- # Consideraciones prácticas

## TEMA 9. INTRODUCCIÓN A CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

- # Estructura de un centro de transformación
- # Tipos de celdas y elementos que la integran
- # Canalizaciones; Aparatación y equipos utilizados en C.T.
- # Puesta a tierra en C.T.

### 12. Mecanismo de control y seguimiento

- # Control del grado de cumplimiento de las actividades programadas por parte del profesor en las clases presenciales y en el entorno de enseñanza virtual.
- # Encuestas periódicas al alumnado para conocer el volumen de trabajo desarrollado y su reparto entre cada una de las actividades propuestas.
- # Coordinación de todos los profesores del curso para distribuir el trabajo del alumno lo más uniformemente en el tiempo.

### 13. Horarios de clases y fechas de exámenes

Los horarios y fechas de exámenes serán los acordados por la Junta de Facultad o Escuela y publicados por la misma

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	13/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM803XEZ00UC0vd rFQ0ZqR0D8Fm	PÁGINA	8/8