



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura, sin docencia “Automatización Industrial” (1130019) del curso académico “2011-2012”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Electrónica Industrial (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM887SI1QCQUzVsDI5VzeiEMbqP.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	07/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM887SI1QCQUzVsDI5VzeiEMbqP	PÁGINA	1/7



Válido hasta extinción del plan 2001

PROYECTO DOCENTE

ASIGNATURA:
"Automatización Industrial"

Grupo: TEORIA de AUTOMATIZACION INDUSTRIAL.(878916)

Titulación: INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESP. EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL (Plan 2001)

Curso: 2011 - 2012

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA/GRUPO

Titulación:	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESP. EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL (Plan 2001)
Año del plan de estudio:	2001
Centro:	Escuela Politécnica Superior
Asignatura:	Automatización Industrial
Código:	1130019
Tipo:	Troncal/Formación básica
Curso:	3º
Período de impartición:	Curso completo
Ciclo:	1º
Grupo:	TEORIA de AUTOMATIZACION INDUSTRIAL. (1)
Créditos:	12.5
Horas:	125
Área:	Tecnología Electrónica
Departamento:	Tecnología Electrónica
Dirección postal:	ETSI Informatica - Avda Reina Mercedes
Dirección electrónica:	http://www.dte.us.es

PROFESORADO

- 1 GOMEZ GUTIERREZ, ALVARO ARIEL
- 2 MOLINA CANTERO, FRANCISCO JAVIER (COORDINADOR/A)
- 3 MIRO AMARANTE, MARÍA GLORIA
- 4 BARBANCHO CONCEJERO, JULIO

Código:PFIRM887SI1QCQUzVsDI5VzeiEMbqP. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	07/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM887SI1QCQUzVsDI5VzeiEMbqP	PÁGINA	2/7

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Objetivos docentes específicos

Dotar a los alumnos de conocimientos genéricos de automatización de procesos industriales utilizando, principalmente, PLC's, su configuración y programación en diferentes lenguajes especificados en la Norma IEC 61131-3. Igualmente, se estudiarán las herramientas informáticas involucradas en la programación de estos sistemas. Aplicar los conocimientos a la resolución de problemas reales prácticos de baja y media complejidad.

Competencias

Competencias transversales/genéricas

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

Conocimiento de una segunda lengua

Habilidades elementales en informática

Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes

Resolución de problemas

Toma de decisiones

Capacidad de crítica y autocrítica

Trabajo en equipo

Habilidades en las relaciones interpersonales

Habilidades para trabajar en un equipo interdisciplinario

Habilidad para comunicar con expertos en otros campos

Habilidad para trabajar en un contexto internacional

Compromiso ético

Capacidad para aplicar la teoría a la práctica

Habilidades de investigación

Capacidad de aprender

Capacidad de adaptación a nuevas situaciones

Capacidad de generar nuevas ideas

Habilidad para trabajar de forma autónoma

Planificar y dirigir

Iniciativa y espíritu emprendedor

Competencias específicas

Cognitivas (saber):
Conocimiento de la tecnología, componentes y materiales.
Conocimiento de los métodos de análisis y diseño.
Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):
Redacción e interpretación de documentación técnica.

Código:PFIRM887SI1QCQUzVsDI5VzeiEMbqP. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	07/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM887SI1QCQUzVsDI5VzeiEMbqP	PÁGINA	3/7

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Relación sucinta de los contenidos (bloques temáticos en su caso)

BLOQUE 1: PRIMERAS NOCIONES DE AUTOMATIZACIÓN

Introducción y conceptos básicos
Tecnologías de los sistemas de control y modelado de procesos
Automatismos cableados

Programación básica de Controladores Industriales

BLOQUE 2: ESPECIFICACIÓN Y DISEÑO DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Programación de Controladores Industriales con SFCs
Diseño estructurado de automatismos: Modos de operación y guías de diseño.
Seguridad en máquinas y procesos.

BLOQUE 3: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE CONTROL DISTRIBUIDO

Control Distribuido

Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

Tema1: Introducción y conceptos básicos.

Apartado 1: Visión general y ejemplos

Apartado 2: Tipos de plantas y de control

Apartado 3: Jerarquía y arquitectura de los sistemas de control

Apartado 4: Conceptos: Tipos de procesos, concepto de instrumentación, arquitecturas monopuesto, Maestro esclavo, distribuidos, SCADAs, instrumentación distribuida, etc...

Tema2: Tecnologías de los sistemas de control y modelado de procesos.

Apartado 1: Sensores y detectores. Clasificación por tipos de salida. Taxonomía

Apartado 2: Actuadores. Tipos (continuos, discretos, electr, neum. hidráulicos).

Apartado 3: Interconexión de sensores y actuadores

Apartado 4: Modelado de Sistemas Dinámicos

Apartado 5: Problemática del análisis y diseño de Controladores Secuenciales Asíncronos

Tema3: Automatismos cableados

Apartado 1: Dispositivos eléctricos de señalización, control y mando

Apartado 2: Circuitos cableados de control (enclavamientos, pulsadores Marcha/Paro motores, cambio de giro, cambio de velocidad), circuitos típicos, parámetros de diseño.

Tema4: Programación Básica de Controladores Industriales.

Apartado 1: Tipos y características generales (Computadores industriales, PLCs, sistemas empotrados, Interconexión con sensores y actuadores. Planos eléctricos. Recomendaciones de instalación.

Apartado 2: Modelo IEC 61131-3 para la programación de Controladores. Descripción general y relación con el S7.

Apartado 3: Lenguaje de Funciones (estándar y S7)

Apartado 4: Lenguaje de contactos (estándar y S7). Ejercicios.

Tema5: Programación de Controladores Industriales con SFCs

Apartado 1: Complejidad de los controladores: causas.

Apartado 2: Modelo de eventos discretos. Problemas de implementación.

Apartado 3: GRAFCET: del IEC848 al IEC 61131-3

Apartado 4: Visión general de los SFC - Sequential Function Chart

Apartado 5: El lenguaje de programación SFC

Apartado 6: Programación estructurada con SFCs e IEC 61131-3

Tema6: Diseño estructurado de automatismos: Modos de operación y guías de diseño

Apartado 1: Introducción.

Apartado 2: Modos de Marcha

Apartado 3: Modos de Seguridad

Apartado 4: Arquitecturas software

Apartado 5: La guía GEMMA

Apartado 6: Implementación: arquitecturas software

Apartado 7: Otras guías

Tema7: Seguridad en máquinas y procesos.

Apartado 1: Introducción, visión general: Contexto legal.

Apartado 2: Sistemas críticos: rendimiento y disponibilidad.

Apartado 3: El estándar IEC 61508.

Apartado 4: Seguridad en procesos ininventados de seguridad: IEC 61511.

Apartado 5: Seguridad en máquinas: IEC 62061 y IEC 13854.

Tema8: Control distribuido

Apartado 1: Buses de campo

Apartado 2: Arquitecturas DCS y SCADA

Apartado 3: SCADA Hardware

Apartado 4: SCADA Software

Apartado 5: Modelos de programación: Estructuras Cliente/Servidor, COM, OLE, ActiveX, etc

Apartado 6: El SCADA WINCC

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del primer cuatrimestre

Código:PFIRM887SI1QCQUzVsDI5VzeiMbqP. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	07/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM887SI1QCQUzVsDI5VzeiMbqP	PÁGINA	4/7

Clases teóricas

Horas presenciales: 45.0

Horas no presenciales: 0.0

Prácticas de Laboratorio

Horas presenciales: 8.0

Horas no presenciales: 0.0

Exámenes

Horas presenciales: 5.0

Horas no presenciales: 0.0

Relación de actividades formativas del segundo cuatrimestre

Clases teóricas

Horas presenciales: 45.0

Horas no presenciales: 0.0

Prácticas de Laboratorio

Horas presenciales: 14.0

Horas no presenciales: 0.0

Exámenes

Horas presenciales: 8.0

Horas no presenciales: 0.0

Clases teóricas

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 0.0

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Sistema de evaluación

Para aprobar la asignatura los alumnos deberán superar dos partes: Teoría, y Prácticas de Laboratorio

El alumno deberá obtener al menos 4 puntos en cada parte para optar a aprobar la asignatura.
Los criterios de evaluación y calificación se expresarán detalladamente en la guía docente.

Código:PFIRM887SI1QCQUzVsDI5VzeiEMbqP. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	07/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM887SI1QCQUzVsDI5VzeiEMbqP	PÁGINA	5/7

Crterios de calificacin

Evaluacin tradicional, criterios:

- La asistencia a las clases es obligatoria y se controlar mediante las correspondientes listas de firmas que se pasarn de forma aleatoria durante las clases entre los asistentes.
- La asistencia podr afectar a la nota de los que cumplan los requisitos que ms abajo se expresan hasta en un 15% del total. En ningn caso debe entenderse que la asistencia al 100% de las clases asegura 1.5 puntos en la nota final sino que podr ser utilizada (o no) para mejorar, en su caso, la nota de los alumnos.
- La evaluacin tradicional comprende dos exmenes parciales y los finales oficiales.
- Cualquier examen se calificar sobre 10, aunque la nota final se calcular atendiendo otras evaluaciones.
- Los parciales se consideran aprobados con la calificacin de 5, aunque cabe la posibilidad de compensar mediante la media de ambos, siempre que se haya obtenido una nota mnima de 4 puntos en cualquiera de ellos.
- S solo en primera convocatoria (Junio) se exime al alumno de realizar la parte correspondiente a un parcial aprobado.

Prcticas: Criterios de Evaluacin y Calificacin

- La asistencia a las prcticas obligatorias se controlar mediante las correspondientes listas.
- Durante el curso se realizarn dos pruebas de evaluacin sobre las prcticas realizadas hasta el momento. La calificacin a obtener en ambas ser de 0 a 10 y constituirn la nota de prcticas.
- El alumno deber aprobar ambas pruebas para que se considere que ha adquirido los conocimientos, capacidades, y aptitudes correspondientes a las prcticas realizadas. En caso de no haber obtenido aprobado en las pruebas del curso, se habilitar un examen final de prcticas para las convocatorias de septiembre y diciembre.
- El haber realizado las prcticas un curso anterior NO eximir al alumno de realizarlas el presente curso.

CALIFICACIN FINAL

- Si el alumno no ha aprobado las prcticas, la calificacin final ser la de SUSPENSO. Esta condicin incluye cualquier convocatoria ordinaria o extraordinaria. Si el alumno no hubiera aprobado las prcticas, en las convocatorias de septiembre y diciembre, se habilitar un examen extraordinario de laboratorio.
- En caso de que el alumno haya aprobado las prcticas y obtenido una puntuacin igual o superior a 4 en el examen terico, la nota final se calcular mediante la siguiente frmula:
$$\text{NOTA FINAL} = \text{EXAMEN} * 0,8 + \text{PRACTICAS} * 0,2 + \text{hasta } 15\% \text{ por asistencia}$$
- La frmula anterior ser vlida tanto en convocatorias ordinarias como extraordinarias. Para superar la asignatura es necesario obtener una nota final de al menos 5 puntos. La calificacin de las prcticas solo se respetar durante las convocatorias de un curso (junio, septiembre, diciembre, y extraordinaria, del curso en que se realiza la asignatura).
- Las pruebas de evaluacin (exmenes parciales y/o finales, prcticas de laboratorio, pruebas de aptitud, y cualesquier otras) sern realizadas de forma individual y el hecho de copiar durante cualquiera de ellas supondr la calificacin automtica de la misma de suspenso para todos los involucrados (voluntaria o involuntariamente) en la copia de la prueba con la repercusin que ello tenga en la nota final.

CALENDARIO DE EXMENES

CENTRO: Por definir

Fecha:	Por definir	Hora:	Por definir
Aula:	Por definir		

TRIBUNALES ESPECIFICOS DE EVALUACIN Y APELACIN

Presidente:	JULIO BARBANCHO CONCEJERO
Vocal:	ANTONIO GARCIA DELGADO
Secretario:	MIGUEL ANGEL LEAL DIAZ
Primer suplente:	INIGO LUIS MONEDERO GOICOECHEA
Segundo suplente:	MANUEL VALENCIA BARRERO
Tercer suplente:	MARIA GLORIA MIRO AMARANTE

Código:PFIRM887SI1QCQUzVsDI5VzeiEMbqP. Permite la verificacin de la integridad de este documento electrnic en la direccin: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	07/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM887SI1QCQUzVsDI5VzeiEMbqP	PÁGINA	6/7

ANEXO 1:**HORARIOS DEL GRUPO DEL PROYECTO DOCENTE**

Los horarios de las actividades no principales se facilitarán durante el curso.

GRUPO: TEORIA de AUTOMATIZACION INDUSTRIAL. (878916)

Calendario del grupo**CLASES DEL PROFESOR: GOMEZ GUTIERREZ, ALVARO ARIEL****Jueves**

Fecha: Del 26/09/11 al 22/01/12 **Hora:** De 11:15 a 13:15
Aula: AULA 1.3 PLANTA BAJA

Viernes

Fecha: Del 26/09/11 al 22/01/12 **Hora:** De 10:00 a 11:00
Aula: AULA 2.7 PLANTA PRIMERA

CLASES DEL PROFESOR: MOLINA CANTERO, FRANCISCO JAVIER**Jueves**

Fecha: Del 26/09/11 al 22/01/12 **Hora:** De 11:15 a 13:15
Aula: AULA 1.3 PLANTA BAJA

Viernes

Fecha: Del 26/09/11 al 22/01/12 **Hora:** De 10:00 a 11:00
Aula: AULA 2.7 PLANTA PRIMERA

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	07/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM887SI1QCQUzVsDI5VzeiEMbqP	PÁGINA	7/7