



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 “2012-2013”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Electrónica Industrial (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM764DTD58Ax6Fgw/04Eopn1dkc.
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	PFIRM764DTD58Ax6Fgw/04Eopn1dkc	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:PFIRM764DTD58Ax6Fgw/04Eopn1dkc. 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	PFIRM764DTD58Ax6Fgw/04Eopn1dkc	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:PFIRM764DTD58Ax6Fgw/04Eopn1dkc. 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	PFIRM764DTD58Ax6Fgw/04Eopn1dkc	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:PFIRM764DTD58Ax6Fgw/04Eopn1dkc. 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	PFIRM764DTD58Ax6Fgw/04Eopn1dkc	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:PFIRM764DTD58Ax6Fgw/04Eopn1dkc. 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	PFIRM764DTD58Ax6Fgw/04Eopn1dkc	PÁGINA	5/7

Crterios de calificaci3n

Evaluaci3n tradicional, criterios:

- La asistencia a las clases es obligatoria y se controlar1 mediante las correspondientes listas de firmas que se pasar1n de forma aleatoria durante las clases entre los asistentes.
- La asistencia podr1 afectar a la nota de los que cumplan los requisitos que m1s abajo se expresan hasta en un 15% del total. En ning3n caso debe entenderse que la asistencia al 100% de las clases asegura 1.5 puntos en la nota final sino que podr1 ser utilizada (o no) para mejorar, en su caso, la nota de los alumnos.
- La evaluaci3n tradicional comprende dos ex1menes parciales y los finales oficiales.
- Cualquier examen se calificar1 sobre 10, aunque la nota final se calcular1 atendiendo otras evaluaciones.
- Los parciales se consideran aprobados con la calificaci3n de 5, aunque cabe la posibilidad de compensar mediante la media de ambos, siempre que se haya obtenido una nota m1nima de 4 puntos en cualquiera de ellos.
- S3lo en primera convocatoria (Junio) se exime al alumno de realizar la parte correspondiente a un parcial aprobado.

Pr1cticas: Criterios de Evaluaci3n y Calificaci3n

- La asistencia a las pr1cticas obligatorias se controlar1 mediante las correspondientes listas.
- Durante el curso se realizar1n dos pruebas de evaluaci3n sobre las pr1cticas realizadas hasta el momento. La calificaci3n a obtener en ambas ser1 de 0 a 10 y constituir1n la nota de pr1cticas.
- El alumno deber1 aprobar ambas pruebas para que se considere que ha adquirido los conocimientos, capacidades, y aptitudes correspondientes a las pr1cticas realizadas. En caso de no haber obtenido aprobado en las pruebas del curso, se habilitar1 un examen final de pr1cticas para las convocatorias de septiembre y diciembre.
- El haber realizado las pr1cticas un curso anterior NO eximir1 al alumno de realizarlas el presente curso.

CALIFICACI3N FINAL

- Si el alumno no ha aprobado las pr1cticas, la calificaci3n final ser1 la de SUSPENSO. Esta condici3n incluye cualquier convocatoria ordinaria o extraordinaria. Si el alumno no hubiera aprobado las pr1cticas, en las convocatorias de septiembre y diciembre, se habilitar1 un examen extraordinario de laboratorio.
- En caso de que el alumno haya aprobado las pr1cticas y obtenido una puntuaci3n igual o superior a 4 en el examen te3rico, la nota final se calcular1 mediante la siguiente f3rmula:
$$NOTA\ FINAL = EXAMEN * 0,8 + PRACTICAS * 0,2 + hasta 15\% \text{ por asistencia}$$
- La f3rmula anterior ser1 v1lida tanto en convocatorias ordinarias como extraordinarias. Para superar la asignatura es necesario obtener una nota final de al menos 5 puntos. La calificaci3n de las pr1cticas s3lo se respetar1 durante las convocatorias de un curso (junio, septiembre, diciembre, y extraordinaria, del curso en que se realiza la asignatura).
- Las pruebas de evaluaci3n (ex1menes parciales y/o finales, pr1cticas de laboratorio, pruebas de aptitud, y cualesquier otras) ser1n realizadas de forma individual y el hecho de copiar durante cualquiera de ellas supondr1 la calificaci3n autom1tica de la misma de suspenso para todos los involucrados (voluntaria o involuntariamente) en la copia de la prueba con la repercusi3n que ello tenga en la nota final.

CALENDARIO DE EX1MENES

CENTRO: Por definir

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

TRIBUNALES ESPEC1FICOS DE EVALUACI3N Y APELACI3N

Presidente:	JULIO BARBANCHO CONCEJERO
Vocal:	ANTONIO GARCIA DELGADO
Secretario:	MIGUEL ANGEL LEAL DIAZ
Primer suplente:	1N1GO LUIS MONEDERO GOICOECHEA
Segundo suplente:	MANUEL VALENCIA BARRERO
Tercer suplente:	MAR1A GLORIA MIRO AMARANTE

C3digo:PFIRM764DTD58Ax6Fgw/04Eopn1dkc. Permite la verificaci3n de la integridad de este documento electr3nico en la direcci3n: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	07/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM764DTD58Ax6Fgw/04Eopn1dkc	P1GINA	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	PFIRM764DTD58Ax6Fgw/04Eopn1dkc	PÁGINA	7/7