



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 “2013-2014”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Electrónica Industrial (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM785CW8B2TqHPN+EUBTCxVs jWh.
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	PFIRM785CW8B2TqHPN+EUBTCxVs jWh	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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	07/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM785CW8B2TqHPN+EUBTCxVs jWh	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:PFIRM785CW8B2TqHPN+EUBTCxVs jWh. 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	PFIRM785CW8B2TqHPN+EUBTCxVs jWh	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:PFIRM785CW8B2TqHPN+EUBTCxVs jWh. 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	PFIRM785CW8B2TqHPN+EUBTCxVs jWh	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:PFIRM785CW8B2TqHPN+EUBTCxVs jWh. 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	PFIRM785CW8B2TqHPN+EUBTCxVs jWh	PÁGINA	5/7

Criterios de calificación

Evaluación tradicional, criterios:

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

Prácticas: Criterios de Evaluación y Calificación

- La asistencia a las prácticas obligatorias se controlará mediante las correspondientes listas.
- Durante el curso se realizarán dos pruebas de evaluación sobre las prácticas realizadas hasta el momento. La calificación a obtener en ambas será de 0 a 10 y constituirán la nota de prácticas.
- El alumno deberá aprobar ambas pruebas para que se considere que ha adquirido los conocimientos, capacidades, y aptitudes correspondientes a las prácticas realizadas. En caso de no haber obtenido aprobado en las pruebas del curso, se habilitará un examen final de prácticas para las convocatorias de septiembre y diciembre.
- El haber realizado las prácticas un curso anterior NO eximirá al alumno de realizarlas el presente curso.

CALIFICACIÓN FINAL

- Si el alumno no ha aprobado las prácticas, la calificación final será la de SUSPENSO. Esta condición incluye cualquier convocatoria ordinaria o extraordinaria. Si el alumno no hubiera aprobado las prácticas, en las convocatorias de septiembre y diciembre, se habilitará un examen extraordinario de laboratorio.
- En caso de que el alumno haya aprobado las prácticas y obtenido una puntuación igual o superior a 4 en el examen teórico, la nota final se calculará mediante la siguiente fórmula:
$$\text{NOTA FINAL} = \text{EXAMEN} * 0,8 + \text{PRACTICAS} * 0,2 + \text{hasta 15\% por asistencia}$$
- La fórmula anterior será válida tanto en convocatorias ordinarias como extraordinarias. Para superar la asignatura es necesario obtener una nota final de al menos 5 puntos. La calificación de las prácticas sólo se respetará durante las convocatorias de un curso (junio, septiembre, diciembre, y extraordinaria, del curso en que se realiza la asignatura).
- Las pruebas de evaluación (exámenes parciales y/o finales, prácticas de laboratorio, pruebas de aptitud, y cualesquier otras) serán realizadas de forma individual y el hecho de copiar durante cualquiera de ellas supondrá la calificación automática de la misma de suspenso para todos los involucrados (voluntaria o involuntariamente) en la copia de la prueba con la repercusión que ello tenga en la nota final.

CALENDARIO DE EXÁMENES

CENTRO: Por definir

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

TRIBUNALES ESPECÍFICOS DE EVALUACIÓN Y APELACIÓN

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

Curso académico: 2011/2012 Última modificación: 2011-10-14

5 de 6

Código:PFIRM785CW8B2TqHPN+EUBTCxVs jWh. 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	PFIRM785CW8B2TqHPN+EUBTCxVs jWh	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	PFIRM785CW8B2TqHPN+EUBTCxVs jWh	PÁGINA	7/7