



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 “Autómatas Programables” (1120029) del curso académico “2008-2009”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Electricidad (Plan 2001)”.

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

Gestora de Centro

Código:PFIRM7502CC4ZAAbdVKE9zuBeJj5Y1.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM7502CC4ZAAbdVKE9zuBeJj5Y1	PÁGINA	1/7



00000119282590618174Q



**CURSO ACADÉMICO 2008/2009**

Escuela Universitaria Politécnica

Dep. Tecnología Electrónica

Autómatas Programables

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

**Titulación:** INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD (Plan 2001) (2001)  
**Nombre:** Autómatas Programables  
**Código:** 1120029 **Año del plan de estudio:** 2001  
**Tipo:** Optativa  
**Créditos totales (LRU):** 6,00 **Créditos LRU teóricos:** 3,00 **Créditos LRU prácticos:** 3,00  
**Créditos totales (ECTS):** 5,00 **Créditos ECTS teóricos:** 2,50 **Créditos ECTS prácticos:** 2,50  
**Horas de trabajo del alumno por crédito ECTS:** 26,67  
**Curso:** 3 **Cuatrimestre:** 2<sup>o</sup> **Ciclo:** 1

**DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES**

Nombre	Departamento	Despacho	email
FELIX BISCARRI TRIVIÑO	Tecnología Electrónica	P.3	fbiscarri@us.es

**DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA**

**1. Descriptores:**

Automatización Industrial. Autómatas Programables

**2. Situación:**

**2.1. Conocimientos y destrezas previos:**

No se requieren.

**2.3. Recomendaciones:**

Es de interes conocer la electronica digital.

**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			
	1	2	3	4
Referencia				

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM7502CC4ZAAbdVKE9zuBeJj5Y1	PÁGINA	2/7

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 grupo		✓		
Habilidades para trabajar en un equipo interdisciplinario		✓		
Habilidad para comunicar con expertos en otros campos		✓		
Habilidad para trabajar en un contexto internacional	✓			
Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad	✓			
Compromiso ético	✓			
Capacidad para aplicar la teoría a la práctica			✓	
Capacidad para un compromiso con la calidad ambiental		✓		
Habilidades de investigación			✓	
Capacidad de aprender			✓	
Capacidad de adaptación a nuevas situaciones			✓	
Capacidad de generar nuevas ideas			✓	
Liderazgo		✓		
Comprensión de culturas y costumbres de otros países		✓		
Habilidad para trabajar de forma autónoma			✓	
Planificar y dirigir			✓	
Iniciativa y espíritu emprendedor		✓		
Inquietud por la calidad		✓		
Inquietud por el éxito		✓		

#### 4. Objetivos:

# El objetivo de la asignatura es la adquisición de los conocimientos suficientes para abordar de forma sistemática la automatización de un proceso así como para realizar la programación correspondiente con los autómatas programables utilizados en las clases de laboratorio.

#### 5. Metodología:

En las clases de aula el alumno adquirirá los conocimientos necesarios para comprender y analizar un sistema a automatizar así como los lenguajes de programación necesarios para implementar el programa del autómata. En estas clases también se realizarán ejemplos de aplicación de los conceptos teóricos mediante ejercicios de aplicación, así como las pruebas pertinentes para la evaluación, de modo continuo durante el curso.

La hora semanal de laboratorio se agrupará en sesiones de 2 horas semanales impartidas en semanas alternas y en ellas se realizará la programación correspondiente a los ejercicios planteados en el aula.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM7502CC4ZAAbdVKE9zuBeJj5Y1	PÁGINA	3/7

1.1. Segundo Semestre Nº de horas

Clases teóricas 30

Clases prácticas 30

Exposiciones y seminarios

Tutorías especializadas

A) Colectivas

B) Individuales

Realización de actividades académicas dirigidas:

A) Con presencia del profesor:

B) Sin presencia del profesor:

Otro trabajo personal Autónomo:

A) Horas de estudio: 40

B) Preparación de Trabajo Personal: 18

Realización de exámenes:

Examen escrito: 5

Exámenes orales (control del trabajo personal): 10

Otros:

Nº total de horas

Trabajo total del estudiante 133

### 5.a Número de horas de trabajo del alumno

SEGUNDO SEMESTRE. Actividades y horas:

- Teoría (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $0,00 + 60,00 = 60,00$
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $0,00 + 30,00 = 30,00$
- Exámenes (Total de horas): 5,00
- preparación de exámenes y exámenes orales (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $0,00 + 20,00 = 20,00$
- trabajo personal (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $0,00 + 20,00 = 20,00$
- examen final (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $0,00 + 0,00 = 0,00$

### 6. Técnicas Docentes:

Sesiones académicas teóricas: [X]

Exposición y debate: [X]

Tutorías especializadas: []

Sesiones académicas prácticas: [X]

Visitas y excursiones: []

Controles de lecturas obligatorias: []

### 8. Bibliografía

#### 8.1. General:

A continuación se lista la bibliografía general de la asignatura

- Porras Criado, Alejandro. *Autómatas programables :fundamento, manejo, instalación y prácticas* /Alejandro Porras Criado, Antonio Plácido Montanero Molina. 1a ed. esp., [reimp.] ([2003]) ISBN 84-7615-493-3

- ] García Vázquez, C. A.; Llorens Iborra, F.; Mañas Sánchez, C. J.; Martín García, J. A. *Autómatas programables: programación y aplicación industrial* /García Vázquez, C. A. ... [et. al.] (1999.) ISBN 84-7786-566-3

Código:PFIRM7502CC4ZAAbdVke9zuBeJj5Y1.			
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a>			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM7502CC4ZAAbdVke9zuBeJj5Y1	PÁGINA	4/7

### 9. Técnicas de evaluación:

- Es obligatoria la asistencia a clase. Los alumnos con faltas de mas del 15% de las sesiones no aprobaran la asignatura.
- Prueba de aptitud de conocimientos prácticos ó exámen de prácticas.
- Evaluación alternativa por curso mediante realización de un trabajo teorico-práctico
- Examen final cuatrimestral de contenidos teóricos

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:

Es obligatoria la asistencia a clase. Los alumnos con faltas de mas del 15% de las sesiones no aprobaran la asignatura.

Los contenidos de las clases de aula se evaluarán mediante un examen al fin del cuatrimestre obteniendo el alumno una nota de 0 a 10 puntos.

Los contenidos de las clases de laboratorio se evaluarán durante el desarrollo de las sesiones prácticas obteniendo el alumno una nota de 0 a 10 puntos. La asistencia es obligatoria y todo alumno que falte injustificadamente a más de una sesión de laboratorio tendrá que realizar un examen de prácticas.

De otra parte, será posible también aprobar la asignatura por curso. Para ello, el alumno deberá realizar un trabajo sobre aspectos teóricos del curso y un trabajo de programación. Sólo podrán optar a esta forma de evaluación los alumnos que hayan asistido a todas las sesiones de laboratorio y realizado los trabajos previos requeridos.

Del trabajo teórico se deberá entregar una memoria y una presentación. El trabajo será expuesto en clase y evaluado de 0 a 10.

El trabajo de programación consistirá en generar el programa necesario para resolver un problema de aplicación de los conocimientos desarrollados en las clases prácticas. El trabajo será comprobado en clase y evaluado de 0 a 10.

Para aprobar la asignatura será necesario obtener una calificación de al menos 5 puntos provenientes de aplicar la siguiente expresión:

$$\text{Nota} = 0.75 * (\text{nota examen teórico}) + 0.25 (\text{nota prácticas de laboratorio})$$

o bien

$$\text{Nota} = 0.75 * (\text{nota trabajo teórico}) + 0.25 (\text{nota trabajo de programación})$$

Sólo podrán realizar la media los alumnos que hayan obtenido al menos 4 puntos en cada parte de la asignatura.

El alumno que no apruebe las sesiones prácticas tendrá opción a realizar un examen de laboratorio para superar esta parte de la asignatura.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM7502CC4ZAAbdVKE9zuBeJj5Y1	PÁGINA	5/7

## 10. Organización docente semanal (Número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)

H: Horas presenciales

HORAS SEMANALES	Teoría		Prácticas		preparación de exámenes y exámenes orales		trabajo personal		examen final		Exámenes	Temario
	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total		
Segundo Semestre	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	Total	-
1ªSemana	3,00	6,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
2ªSemana	3,00	6,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
3ªSemana	3,00	6,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2
4ªSemana	3,00	6,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2
5ªSemana	3,00	6,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3
6ªSemana	3,00	6,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3
7ªSemana	3,00	6,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4
8ªSemana	3,00	6,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4
9ªSemana	3,00	6,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5
10ªSemana	3,00	6,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5-6
11ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1-2-3-4-5-6
12ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1-2-3-4-5-6
13ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1-2-3-4-5-6
14ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1-2-3-4-5-6
15ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1-2-3-4-5-6
16ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	1-2-3-4-5-6
17ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	1-2-3-4-5-6
18ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	1-2-3-4-5-6
Nº total de horas	0,00	60,00	0,00	30,00	0,00	20,00	0,00	20,00	0,00	0,00	5,00	-

## 11. Temario desarrollado

Tema1: Introducción a la automatización industrial; detectores, sensores y actuadores. Lógica y aritmética binarias. Lógica programada vs lógica cableada.

Tema2: Modelo del programador del Autómata Programable. Arquitectura interna. Funcionamiento del Autómata Programable, procesamiento de las entradas y salidas.

Tema3: Principios de programación. Definición de Autómata Finito. Modelado de sistemas problema para su automatización: Diagrama de Flujo, Tabla de estados, Redes de Petri, Grafos de estado.

Tema4: Lenguajes de programación 1: Lenguaje de contactos. Simbología Básica. Descripción de las funciones combinacionales básicas, funciones de asignación. Operaciones de tiempo, comparación y cuenta.

Tema5: Lenguajes de programación 2: Lenguaje de lista de instrucciones. Programación estructurada, estándar IEC 1131. Diferentes tipos de módulos: organización, programa, funciones, datos. Programación guiada por alarmas (interrupciones). Programación guiada por tiempo.

Tema6: Control y regulación de sistemas: Control de variadores de velocidad.#

## 12. Mecanismo de control y seguimiento

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM7502CC4ZAAbdVKE9zuBeJj5Y1	PÁGINA	6/7

Las destrezas adquiridas en el laboratorio se evaluarán de forma continua a lo largo de las sesiones presenciales.

### 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

Código:PFIRM7502CC4ZAAbdVKE9zuBeJj5Y1.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM7502CC4ZAAbdVKE9zuBeJj5Y1	PÁGINA	7/7