



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 “Diseño de Sistemas Digitales sobre FPGAS” (50660009) del curso académico “2017-2018”, de los estudios de “Máster Universitario en Instalaciones y Diseño de Productos”.

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

Gestora de Centro

Código:PFIRM923HWEXWqBmntgDdP23P0axZ.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM923HWEXWqBmntgDdP23P0axZ	PÁGINA	1/4



curso 2012-13  
 curso 2013-14  
 curso 2014-15  
 curso 2015-16  
 curso 2016-17

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**  
**"Diseño de Sistemas Digitales sobre FPGAS"**

Máster Universitario en Diseño y Desarrollo de Productos e Instalaciones In  
 Departamento de Tecnología Electrónica  
 E.U. Politécnica

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

**Titulación:** Máster Universitario en Diseño y Desarrollo de Productos e Instalaciones In  
**Año del plan de estudio:** 2010  
**Centro:** E.U. Politécnica  
**Asignatura:** Diseño de Sistemas Digitales sobre FPGAS  
**Código:** 50660009  
**Tipo:** Optativa  
**Curso:** 1º  
**Período de impartición:** Cuatrimestral  
**Ciclo:** 2  
**Área:** Tecnología Electrónica (Area responsable)  
**Horas :** 100  
**Créditos totales :** 4.0  
**Departamento:** Tecnología Electrónica (Departamento responsable)  
**Dirección lógica:** ETSI Informatica - Avda Reina Mercedes  
**Dirección electrónica:** <http://www.dte.us.es>

**OBJETIVOS Y COMPETENCIAS**

**Objetivos docentes específicos**

El objetivo principal de esta materia consiste en presentar las metodologías de diseño de sistemas electrónicos digitales complejos sobre dispositivos programables, empleando lenguajes de descripción de hardware y herramientas de síntesis RT. En esta metodología no sólo comprenderá aspectos relacionados con el diseño en todos sus niveles (desde la concepción abstracta hasta su implementación en dispositivos e introducción en un sistema), sino que también cubrirá todos los aspectos relativos a la verificación y test de los diseños (desde el nivel funcional hasta el test de las implementaciones).

Se utilizarán aplicaciones que ilustren de forma práctica el diseño a todos sus niveles. Entre las aplicaciones tendrán especial relevancia aquellas susceptibles de ser utilizadas en entornos industriales, como el control, las comunicaciones seguras, etc. Pero también podrán incluirse otras aplicaciones que por su novedad y uso puedan considerarse interesantes.

Se realizarán implementaciones de los diseños en tecnologías FPGA, que permiten explorar la metodología propuesta y también la realización de un prototipado rápido de sistemas digitales complejos.

Código:PFIRM923HWEXWqBmntgDdP23P0axZ. 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	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM923HWEXWqBmntgDdP23P0axZ	PÁGINA	2/4

## Competencias:

### Competencias transversales/genéricas

Resolución de problemas (Se entrena de forma intensa)  
Capacidad para aplicar la teoría a la práctica (Se entrena de forma moderada)  
Habilidades de investigación (Se entrena débilmente)

### Competencias específicas

E301.- Capacidad de diseño e implementación de sistemas electrónicos.  
E302.- Desarrollo de sistemas digitales para control industrial.  
E303.- Diseño e implementación de sistemas digitales sobre FPGAs.

## CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Bloque 1: Introducción al diseño de sistemas digitales  
Tecnologías de los dispositivos, metodología de diseño, herramientas de CAD y tecnologías FPGAs.

Bloque 2: Lenguaje de descripción de hardware VHDL  
El uso de HDLs en el diseño digital. Construcciones básicas del lenguaje VHDL. Simulación funcional.

Bloque 3: El lenguaje VHDL para síntesis.  
Principales limitaciones de síntesis. Descripciones combinacionales. Descripciones secuenciales síncronas. Consideraciones temporales.

Bloque 4: Realización de un diseño de complejidad media  
Presentación del trabajo a realizar: problema a resolver, objetivos a conseguir, medios y resultados.

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

### Relación de actividades de segundo cuatrimestre

#### Clases teóricas

**Horas presenciales:** 9.0

**Horas no presenciales:** 10.0

#### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Exposición en aula de la materia fundamental de la asignatura, con apoyo informático para la explicación de los programas informáticos necesarios.

#### Competencias que desarrolla:

E301.- Capacidad de diseño e implementación de sistemas electrónicos.  
E302.- Desarrollo de sistemas digitales para control industrial.  
E303.- Diseño e implementación de sistemas digitales sobre FPGAs.

#### Prácticas de Laboratorio

**Horas presenciales:** 9.0

**Horas no presenciales:** 10.0

#### Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Realización e implementación de diseños mediante la ayuda de herramientas informáticas y el hardware necesario.

#### Competencias que desarrolla:

Capacidad de diseño e implementación de sistemas electrónicos.  
Desarrollo de sistemas digitales para control industrial.  
Diseño e implementación de sistemas digitales sobre FPGAs.  
Resolución de problemas  
Capacidad para aplicar la teoría a la práctica  
Habilidades de investigación

Código:PFIRM923HWEXWqBmntgDdP23P0axZ. 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	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM923HWEXWqBmntgDdP23P0axZ	PÁGINA	3/4

### Trabajo de investigación

---

**Horas presenciales:** 2.0

**Horas no presenciales:** 60.0

**Metodología de enseñanza-aprendizaje:**

Seguimiento del trabajo mediante tutorías personalizadas.

**Competencias que desarrolla:**

Capacidad de diseño e implementación de sistemas electrónicos.  
Desarrollo de sistemas digitales para control industrial.  
Diseño e implementación de sistemas digitales sobre FPGAs.  
Resolución de problemas  
Capacidad para aplicar la teoría a la práctica  
Habilidades de investigación

### SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

#### Asistencia a clase

---

Se podrá valorar la asistencia a clases prácticas de los alumnos en función de su interés, de su participación y de los resultados obtenidos

#### Desarrollo de un trabajo de investigación

---

Para completar la asignatura cada alumno realizará de forma individual un trabajo en el que plasmará los objetivos buscados por la asignatura.  
La memoria de este trabajo será presentada al profesor de la asignatura en el plazo que se establezca, y se realizará una presentación breve para el resto de los alumnos.  
Se evaluará la calidad del trabajo, la calidad de la memoria así como la defensa que haga de su trabajo.

#### Examen de conocimientos

---

La evaluación podrá constar de un examen en el que se conozcan los conocimientos adquiridos por los alumnos.

Código:PFIRM923HWEXWqBmntgDdP23P0axZ. 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	21/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM923HWEXWqBmntgDdP23P0axZ	PÁGINA	4/4