ASIGNATURA DE GRADO:
ESTRUCTURA DE LA MATERIA Y EFECTOS DE LA RADIACIÓN

Curso 2017/2018

(Código de asignatura : 68024041)

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	ESTRUCTURA DE LA MATERIA Y EFECTOS DE LA RADIACIÓN
CÓDIGO	68024041
CURSO ACADÉMICO	2017/2018
DEPARTAMENTO	INGENIERÍA ENERGÉTICA
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	**GRADO EN INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA**
CURSO	CUARTO CURSO
PERIODO	SEMESTRE 1
TIPO	OPTATIVAS
Nº ECTS	5
HORAS	125.0
IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura *Estructura de la Materia y Efectos de la Radiación* está orientada al alumno de grado en Ingeniería que quiera tener nociones básicas de los efectos que produce la radiación al atravesar la materia sólida. Esta asignatura permite adquirir conocimientos básicos sobre la respuesta de los componentes electrónicos cuando estos están destinados a cumplir sus funciones en entorno donde la presencia de radiación es importante. Aunque estos entornos son pocos frecuentes si se comparan al uso cotidiano de aparatos electrónicos, existen muchos campos de aplicación donde dichas consideración son de relevante interés. Se pueden citar como ejemplos de aplicación los equipos electrónicos embarcados en los aviones, los dispositivos de medida y control de centrales nucleares, los componentes electrónicos de los aceleradores de partículas (para uso en hospital, industrial o de investigación).

La asignatura *Estructura de la Materia y Efecto de la Radiación* es una asignatura optativa de 5 ECTS que se imparte en el primer cuatrimestre del cuarto curso del Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática.

Dentro de los campos de utilización de los dispositivos electrónicos, la presencia de radiaciones ionizantes puede imponer características específicas en su diseño. La radiación ionizante puede producir modificaciones en los componentes de modo que se vean alteradas sus propiedades eléctricas, con perjuicio a su funcionamiento. Tradicionalmente estas consideraciones se han tenido en cuenta en las centrales nucleares de producción de energía, pero la creciente implantación de equipos aceleradores de partículas, especialmente en el campo médico, ha aumentado la importancia que tiene el diseño y fabricación de componentes resistentes a la radiación ionizante.

Esta asignatura extiende los conocimientos adquiridos en este Grado en Ingeniería Electrónica sobre diseño y fabricación de componentes electrónicos, tratando específicamente el tema del daño por irradiación y los modos de minimizarlo. Esta asignatura permite al alumno ampliar sus conocimientos en un campo muy específico y de gran relevancia donde se precisan conocimientos adquiridos en esta titulación de Grado y conocimientos nuevos (básicos) relacionados con la Ingeniería Nuclear.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Esta asignatura no necesita conocimientos técnicos previos, sin embargo un nivel básico de comprensión del idioma ingles escrito es necesario para estudiar algunos bloques del texto base de la asignatura.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	PATRICK SAUVAN **(Coordinador de Asignatura)**
Correo Electrónico	psauvan@ind.uned.es
Teléfono	91398-8731
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
DEPARTAMENTO	INGENIERÍA ENERGÉTICA

Nombre y Apellidos	JUAN PABLO CATALAN PEREZ
Correo Electrónico	jpcatalan@ind.uned.es
Teléfono	91398-8209
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
DEPARTAMENTO	INGENIERÍA ENERGÉTICA

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Por ser una asignatura optativa del último curso, no es habitual ni que haya un gran número de alumnos matriculados, ni que en los centros asociados donde hay alumnos matriculados haya profesores tutores. Por ello, la tarea de tutorización es llevada a cabo habitualmente por el equipo docente.

Se considera que el modo mejor de contactar con el equipo docente es a través del curso virtual, mediante el uso de los foros de debate. Pero, también puede utilizar cualquier otro medio como el teléfono o la asistencia personal.
El horario de guardia es el jueves de 16 a 20 h. Para consultas telefónicas se debe llamar al 91 398 87 31 (Prof. Sauvan) o al 91 398 82 23 (Prof. Ogando).

Las direcciones de correo electrónico son: psauvan@, fogando@ + ind.uned.es

En general las funciones del equipo docente van a ser las siguientes:

- Elaborar y gestionar las pruebas de evaluación.
- Atender a las cuestiones que sean planteadas en los medios de comunicación indicados.
- Elaborar el programa de la asignatura.
- Elaborar y orientar sobre los materiales de estudio.

Si se dispone de profesor tutor de la asignatura, las funciones de éste serán:

- Ayudar al estudiante a entender el funcionamiento de la UNED.
- Resolver las dudas específicas que le planteen los alumnos.
- Evaluar las actividades formativas que el equipo docente haya programado para el estudiante, siguiendo las directrices marcadas por el propio equipo docente.

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

- Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos científicos y tecnológicos de la materia y la radiación en el ámbito de las tecnologías industriales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Para entender las modificaciones de la respuesta de los componentes electrónicos bajo irradiación es fundamental conocer la estructura de la materia sólida, las características de las distintas radiaciones y la interacción entre ambas.

Los objetivos principales de esta asignatura son :

1. Conocer los componentes fundamentales constituyentes de la materia y entender como estos se agrupan para formar esta última
2. Conocer los distintos tipos de radiación y su origen.
3. Comprender los principales tipos de interacción de la radiación con la materia.
4. Conocer las principales consecuencias que tiene la irradiación de un componente electrónico sobre su funcionamiento.

CONTENIDOS

Bloque 1. Estructura de la Materia.

Bloque 2. Materia sólida.

Bloque 3. Interacción de la radiación con la materia.

Bloque 4. Efectos de la radiación en componentes electrónicos.

METODOLOGÍA

La metodología para el aprendizaje de la asignatura corresponde con la metodología propia de una enseñanza a distancia como la que es impartida en la UNED. Las actividades formativas se distribuyen básicamente entre el trabajo autónomo y el tiempo de interacción con el equipo docente y los profesores tutores cuando los hubiere. El trabajo autónomo que ha de realizar el estudiante corresponderá con las actividades que precise para el estudio y asimilación de los contenidos de la asignatura, utilizando para ello los materiales que haya desarrollado el equipo docente, así como la realización de pruebas de evaluación a distancia.

El equipo docente desarrollará una guía de orientación para el estudio de la asignatura, en la que se indicará la utilidad del material básico y complementario que se haya proporcionado al estudiante, y se orientará en el estudio de cada uno de los capítulos del programa. El equipo docente puede convocar al estudiante a participar en videoconferencias o conferencias en línea, o podrá formar un aula virtual con el objetivo de contribuir a la mejor asimilación de los contenidos. De todo ello tendrá conocimiento el estudiante a través del curso virtual y al comienzo del cuatrimestre en el que se imparte la asignatura.

Desde luego será el equipo docente, y el profesor tutor cuando lo haya, el que atenderá las dudas y comentarios que el estudiante realice utilizando cualquiera de los medios que tiene a su disposición.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	8
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	Ninguno
Criterios de evaluación	La prueba presencial consistira en 8 preguntas corta relacionado con cada bloque de la asingatura. La evaluación de la respuesta a las preguntas se hará en función de si la respuesta es correcta o no y de la concisión con la cual el alumno contesta a la pregunta. Un repuesta correcta en la cual el alumno se ha extendido más del ambito de la pregunta podrá no recibir la máxima calificación.
% del examen sobre la nota final	80
Nota mínima del examen para aprobar sin PEC	6,5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	8
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	0
Comentarios y observaciones	

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?	
Descripción	La prueba de evalaución continua consistira en una serie de preguntas sobre cada tema estudiado. El tipo de pregunta de las PEC seran del mismo estilo que las preguntas de las pruebas presenciales.
Criterios de evaluación	
Ponderación de la PEC en la nota final	20%
Fecha aproximada de entrega	
Comentarios y observaciones	

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?	
Descripción	
Criterios de evaluación	
Ponderación en la nota final	0
Fecha aproximada de entrega	
Comentarios y observaciones	

¿Cómo se obtiene la nota final?

La nota final se obtiene sumando la nota ponderada (80%) de la prueba presencial con la nota ponderada (20%) de la PEC.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

El texto base de la bibliografía básica son apuntes realizados por el equipo docente que serán puestos a disposición del alumno a través del curso virtual de la asignatura. Dicho texto se podrá descargar en formato pdf.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

La asignatura se encuentra virtualizada, siendo el curso virtual el principal apoyo para el desarrollo y estudio de la asignatura. Las principales funciones del curso virtual son las siguientes:

- Proporcionar la documentación que se precisa para el estudio de la asignatura.
- Facilitar foros de debate donde el estudiante debe plantear las dudas que le surjan en el proceso de estudio. El equipo docente resolverá las dudas que se planteen, contestando a las preguntas planteadas en los foros.
- Será el vehículo de comunicación que el equipo docente utilizará para proporcionar información sobre la asignatura durante el desarrollo del curso.
- Facilitar un calendario de posibles actividades, así como del plan de trabajo para el alumno.
- Explicar los procedimientos de atención a la resolución de dudas.

Si el alumno, en su centro asociado, dispone de tutor de esta asignatura podrá recurrir también a su Profesor Tutor para la resolución de las dudas.

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS