Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G604 - Ingeniería Nuclear

Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos
Obligatoria. Curso 4

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 4
Centro	Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía				
Módulo / materia	MATERIA TECNOLOGÍA ELÉCTRICA AVANZADA MÓDULO FORMACIÓN EN RECURSOS ENERGÉTICOS, COMBUSTIBLES Y EXPLOSIVOS				
Código y denominación	G604 - Ingeniería Nuclear				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (1)	
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ELECTRICA Y ENERGETICA
Profesor responsable	RAQUEL MARTINEZ TORRE
E-mail	raquel.martinez@unican.es
Número despacho	E.P. de Ingeniería de Minas y Energía. Planta: + 1. DESPACHO RAQUEL MARTINEZ TORRE (132)
Otros profesores	CRISTIAN OLMO SALAS

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se aconseja haber cursado y adquirido los conocimientos adecuados en las materias Pre-tecnológicas existentes en el segundo y tercer curso de la titulación.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Específicas

Ingeniería nuclear y protección radiológica.

Aprovechamiento, transformación y gestión de los recursos energéticos.

Industrias de generación, transporte, transformación y gestión de la energía eléctrica y térmica.

Competencias Básicas

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocimientos acerca de los principios físicos básicos nucleares
- Conocimientos sobre las diferentes tecnologías de generación nuclear.
- Conocimientos sobre la operación de una central nuclear, así como de las medidas que se adoptan en seguridad nuclear y protección radiológica.

4. OBJETIVOS

- Dotar al alumno de un conocimiento básico/medio acerca de una fuente energética actual, la energía nuclear.
- Formar al alumno para el ejercicio profesional en un sector con demanda de titulados medios y superiores.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	20
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	10
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	10
- Evaluación (EV)	5
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	10
Trabajo autónomo (TA)	65
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	75
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Bloque Temático I.- Física nuclear. Introducción a la energía nuclear. Radiaciones y reacciones nucleares.	16,00	4,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,50	2,00	15,00	0,00	0,00	1-5
2	Bloque Temático II.- Combustibles. Combustibles nucleares. Residuos nucleares	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	2,00	25,00	0,00	0,00	6-7
3	Bloque Temático III.- Reactores. Reactores nucleares PWR. Reactores nucleares BWR. Otros tipos de reactores nucleares.	6,00	8,00	0,00	10,00	0,00	3,00	0,00	4,00	15,00	0,00	0,00	8-13
4	Bloque Temático IV.- Seguridad. Seguridad nuclear. Protección radiológica.	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,50	2,00	10,00	0,00	0,00	14-15
TOTAL DE HORAS		30,00	20,00	0,00	10,00	0,00	10,00	5,00	10,00	65,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prácticas de simulación en aula	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	No	20,00

Calif. mínima	0,00
Duración	2 horas/práctica
Fecha realización	A lo largo del curso
Condiciones recuperación	
Observaciones	- El peso de esta parte sobre la nota final es del 20% (10% asistencia a prácticas con aprovechamiento +10% memoria de prácticas).

Actividades complementarias	Otros	No	No	20,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	A lo largo del curso
Condiciones recuperación	
Observaciones	- Consiste en la realización de varios test y actividades a lo largo del curso tanto en clase como de manera virtual.

Examen parte 1	Examen escrito	No	Sí	30,00

Calif. mínima	4,00
Duración	2 horas
Fecha realización	A lo largo del curso
Condiciones recuperación	Obtener al menos una calificación de 4 sobre 10 en el examen ordinario establecido por el centro para compensar esta parte en la nota final.
Observaciones	- La nota obtenida en esta actividad de evaluación se guarda hasta la convocatoria extraordinaria si se obtiene una nota mínima de 4. - La nota final de la asignatura debe ser igual o superior a 5 sobre 10 considerando todas las partes de la evaluación

Examen parte 2	Examen escrito	No	Sí	30,00

Calif. mínima	4,00
Duración	2 horas
Fecha realización	A lo largo del curso
Condiciones recuperación	Obtener al menos una calificación de 4 sobre 10 en el examen ordinario establecido por el centro para compensar esta parte en la nota final.
Observaciones	- La nota obtenida en esta actividad de evaluación se guarda hasta la convocatoria extraordinaria si se obtiene una nota mínima de 4. - La nota final de la asignatura debe ser igual o superior a 5 sobre 10 considerando todas las partes de la evaluación.

TOTAL	100,00

Observaciones

En caso de que no se supere alguna de las notas mínimas establecidas, la nota final de la asignatura será el mínimo de entre 4.9 y la media ponderada todas las actividades de evaluación.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

La Evaluación de los alumnos a tiempo parcial se realizará de la siguiente manera :
- El alumno podrá realizar las prácticas en las mismas condiciones que los alumnos a tiempo completo. En el caso de que no sea posible, por su condición de tiempo parcial, asistir a las prácticas tendrán derecho a ser evaluados mediante la realización de una práctica de simulación a escoger por el profesor de entre las realizadas en el cuatrimestre. Peso sobre la nota final: 20%.
- Realización de Examen Parte 1 y Examen Parte 2. Peso sobre la nota final: 40 % y 40 %, respectivamente.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

- Nuclear physics and reactor theory. DOE fundamentals hanbook. Vol. 1 y 2. U.S. Department of Energy. 2009
- Introduction to Nuclear Engineering. John R. Lamarsh, Anthony J. Baratta. Editorial: Prentice Hall, 3ª Ed. 2001

Complementaria

- Ingeniería de reactores nucleares. Samuel Glasstone, Alexander Sesonske. Versión española: Dr. M. Carreira. Ed. Reverté, S.A. 1990
- Nuclear reactor physics. Stacey, Weston M. John Wiley & Sons, cop. 2001.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
NPP simulators for education. Conventional BWR simulator. IAEA, NPTDS/NE. 2011	Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía			

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- ☐ Comprensión escrita
- ☐ Comprensión oral
- ☐ Expresión escrita
- ☐ Expresión oral
- ☐ Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones