



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: INGENIERÍA NUCLEAR Tipología: OPTATIVA Grado: 384 - GRADO EN INGENIERÍA MINERA Y ENERGÉTICA Centro: 106 - E. ING. MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADEN Curso: 4 Lengua principal de impartición: Español Uso docente de otras lenguas: Página web:	Código: 19566 Créditos ECTS: 6 Curso académico: 2023-24 Grupo(s): 51 Duración: C2 Segunda lengua: English Friendly: N Bilingüe: N
---	--

Profesor: ANGEL CARNICER MENA - Grupo(s): 51				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Segunda planta 2.04. Edificio E. Storr	INGENIERÍA QUÍMICA	926295300 Ext 6021	angel.carnicer@uclm.es	Se publicará al principio del cuatrimestre.
Profesor: FRANCISCA SANTIAGO JIMENEZ - Grupo(s): 51				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio E. Storr/2ª planta; Despacho 2.03	QUÍMICA FÍSICA	926052202	francisca.santiago@uclm.es	Se publicará al principio del cuatrimestre.

2. REQUISITOS PREVIOS

Se requieren conocimientos de Matemáticas, Física y Química.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La energía nuclear constituye una de las fuentes de energía con mayor implantación y desarrollo técnico en la actualidad. Las instalaciones que producen este tipo de energía forman parte del subsistema de generación o producción de energía. El conocimiento de este tipo de instalaciones, de los materiales y de la gestión de los residuos generados, considerando la eficiencia, la fiabilidad y la seguridad, son fundamentales para obtener un recurso energético de calidad.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
A11	Comprender los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en el desarrollo, en el ámbito de la ingeniería de minas, que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/306/2009, de 9-02-2009, la prospección e investigación geológica-minera, las explotaciones de todo tipo de recursos geológicos incluidas las aguas subterráneas, las obras subterráneas, los almacenamientos subterráneos, las plantas de tratamiento y beneficio, las plantas energéticas, las plantas mineralúrgicas y siderúrgicas, las plantas de materiales para la construcción, las plantas de carboquímica, petroquímica y gas, las plantas de tratamientos de residuos y efluentes y las fábricas de explosivos y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de las mismas
A12	Capacidad para diseñar, redactar y planificar proyectos parciales o específicos de las unidades definidas en el apartado anterior, tales como instalaciones mecánicas y eléctricas y con su mantenimiento, redes de transporte de energía, instalaciones de transporte y almacenamiento para materiales sólidos, líquidos o gaseosos, escombreras, balsas o presas, sostenimiento y cimentación, demolición, restauración, voladuras y logística de explosivos
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CT00	Promover el respeto y promoción de los Derechos Humanos y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad
CT02	Conocer las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)
CT03	Capacidad para una correcta comunicación oral y escrita
CT04	Capacidad para asumir el compromiso ético y deontológico profesional
F06	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ingeniería nuclear y protección radiológica.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Analizar las posibilidades de tratamiento y gestión de los residuos radiactivos de baja, media y alta actividad.
Conocer, comprender y expresar los conceptos y principios en que se basa la Ingeniería Nuclear.
Comprender las actividades relacionadas con la 1ª y 2ª parte del ciclo del combustible nuclear.
Conocer las técnicas de protección radiológica.

6. TEMARIO

Tema 1: INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA NUCLEAR

Tema 2: MATERIALES NUCLEARES. TIPOS DE REACTORES

Tema 3: CENTRALES NUCLEARES

Tema 4: CICLO DEL COMBUSTIBLE NUCLEAR

Tema 5: GESTIÓN DE RESIDUOS RADIOACTIVOS

Tema 6: SEGURIDAD NUCLEAR

Tema 7: FUSIÓN NUCLEAR

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

La asignatura incluye actividades de carácter práctico.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	A11 A12 CB02 CB05 CT04 F06	1.2	30	N	-	Lección magistral participativa en el aula, utilizando pizarra y medios audiovisuales oportunos.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	A11 A12 CB02 CB04 CT02 CT03 F06	0.4	10	S	N	Resolución de problemas supervisados por el profesor.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB02 CB05 CT02 CT04 F06	3.2	80	N	-	Estudio personal autónomo del alumno y trabajos supervisados.
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Trabajo en grupo	A11 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CT00 CT02 CT03 CT04 F06	0.48	12	S	S	Clases de resolución de dudas surgidas en el desarrollo de las diferentes actividades relacionadas con el aprendizaje de la asignatura. Incluye la asignación de trabajos a los alumnos para su presentación oral en clase, que constituye una actividad evaluable y obligatoria.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A11 A12 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CT02 CT03 CT04 F06	0.2	5	S	S	En cada una de las convocatorias oficiales, se realizará un examen final con cuestiones teóricas y problemas.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	A11 A12 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CT00 CT02 CT03 CT04 F06	0.12	3	S	N	Realización de prácticas y elaboración de una Memoria de las mismas.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A11 A12 CB02 CB03 CB04 CT02 CT03 CT04 F06	0.4	10	N	-	Estudio en grupo de los alumnos, incluyendo la realización de trabajos supervisados.
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Resolución de problemas o casos	15.00%	15.00%	Se resolverán problemas en el aula fomentando la participación del alumnado y se asignarán otros para su resolución fuera del aula.
Prueba final	70.00%	70.00%	Se realizará un examen final en cada una de las convocatorias oficiales. La superación de la prueba final es un requisito obligatorio para superar la asignatura.
Realización de prácticas en laboratorio	5.00%	5.00%	Valoración de la memoria presentada.
Presentación oral de temas	10.00%	10.00%	Se asignarán trabajos a los alumnos, supervisados por el profesor, para su presentación oral en clase. Al tratarse de una actividad obligatoria, en caso de no superarse se tendrá en cuenta lo indicado en los criterios y particularidades de evaluación de cada convocatoria.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria

(evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Los alumnos que, por motivos debidamente justificados, no puedan realizar la Presentación oral de temas, deberán superar una prueba adicional en el examen final sobre cuestiones relacionadas con el trabajo asignado y cuya calificación representaría el 10,0 % de la nota final. La superación de esta prueba es un requisito obligatorio para superar la asignatura.

Evaluación no continua:

Los alumnos que, por motivos debidamente justificados, no puedan realizar la Presentación oral de temas, deberán superar una prueba adicional en el examen final sobre cuestiones relacionadas con el trabajo asignado y cuya calificación representaría el 10,0 % de la nota final. La superación de esta prueba es un requisito obligatorio para superar la asignatura.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

En la convocatoria oficial extraordinaria, y en el caso de que la Presentación oral de temas no haya sido superada previamente, el alumno deberá superar una prueba adicional sobre cuestiones relacionadas con el trabajo asignado y cuya calificación representaría el 10,0 % de la nota final. La superación de esta prueba adicional es un requisito obligatorio para superar la asignatura.

La calificación resultará de aplicar los porcentajes siguientes:

70 % Prueba final + 15 % Resolución de problemas o casos + 10 % Presentación oral de temas + 5 % Prácticas de laboratorio

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

En la convocatoria especial de finalización el alumno deberá realizar una Prueba Final con una valoración del 100 % en la calificación de la asignatura. La prueba será escrita y constará de preguntas y cuestiones teórico-prácticas. La prueba se considerará superada cuando se obtenga una calificación igual o superior a 5 sobre 10.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	80
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	12
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10

Comentarios generales sobre la planificación: Esta distribución temporal es orientativa, pudiéndose modificar si las circunstancias particulares, surgidas durante el desarrollo del curso, así lo aconsejan

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	10
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	12
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	80
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Glasstone, Samuel	Ingeniería de reactores nucleares	Reverté		84-291-4035-2	2005	
Gutierrez Muñoz, Julio	Generación de energía nucleoelectrica: fusión y fisión	Universidad de Alcalá de Henares		978-84-16133-38-3	2014	
Lamarsh, John R.	Introduction to nuclear engineering	Essex Pearson Educación		978-1-292-02581-0	2014	
Ferrer Soria, Antonio	Física nuclear y de partículas	Universitat		978-84-370-9645-2	2015	
Martínez Val, José María	Reactores nucleares	Universidad Politécnica		84-7484-119-4	1997	
Sanz Gonzalo, Javier	Ingeniería nuclear: prácticas de simulación computacional vía internet	UNED		978-84-362-4949-1	2007	
Ávila Rey, María Jesús del Pilar	Introducción a la radioquímica	UNED		978-84-362-7156-0	2018	
González, Valentín (González García)	El ciclo del combustible nuclear	Universidad Autónoma		978-84-8344-372-9	2013	
De Paoli, Luigi	La energía nuclear: elementos para un debate	Alianza Editorial D.L.		978-84-206-7553-4	2013	