



1. DATOS GENERALES

Asignatura: INGENIERIA NUCLEAR

Tipología: OPTATIVA

Grado: 421 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (CR-2021)

Centro: 602 - E.T.S. INGENIERÍA INDUSTRIAL CIUDAD REAL

Curso: 4

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web: <https://campusvirtual.uclm.es/login/index.php>

Código: 56364

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2023-24

Grupo(s): 20

Duración: C2

Segunda lengua: Inglés

English Friendly: S

Bilingüe: N

Profesor: MANUEL DOMINGO BARRIGA CARRASCO - Grupo(s): 20

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/2-A26	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	Vía Teams	manueld.barriga@uclm.es	Para garantizar la correcta atención a cada alumno, se concertará el horario de tutorías con el estudiante. mediante correo electrónico

2. REQUISITOS PREVIOS

Recomendable Física I y Física II. También la asignatura de Química y las de Cálculo I y II, y Ampliación de Matemáticas.

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

Ingeniería nuclear es una asignatura donde se ven los conceptos básicos de la energía nuclear de fisión y de la prometedora fusión. Está relacionada con las centrales eléctricas y térmicas ya que son otro tipo de centrales para producción de electricidad. Esta asignatura sirve para dar unos conocimientos y unas competencias básicas al ingeniero para trabajar en centrales nucleares del todo el mundo.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
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
CEO36	Capacidad para gestionar, analizar y diseñar plantas y fuentes de energías alternativas, centrales nucleares, e instalaciones energéticas en general.
CG03	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG04	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
CG05	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
CG06	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG07	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conceptos básicos de la ingeniería nuclear.

6. TEMARIO

Tema 1: Teoría de la relatividad especial

Tema 2: Reacciones nucleares

Tema 3: Propiedades ondulatorias de las partículas

Tema 4: Interacción de partículas con la materia

Tema 5: Fisión

Tema 6: Fusión

Tema 7: Otras aplicaciones de la Ingeniería Nuclear

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Propiedades ondulatorias de las partículas (se ve en Tema 2). Reacciones nucleares (se ve en Tema 3) Interacción de partículas con la materia (se ve en Tema 4). Fisión (se ve en Tema 5). Fusión (se ve en Tema 6). Otras aplicaciones de la Ingeniería Nuclear (se ve en Tema 7)

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	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEO36 CG03 CG04 CG05 CG06 CG07 CT02 CT03	1.6	40	N		- Clases en diapositivas o pizarra.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEO36 CG03 CG04 CG05 CG06 CG07 CT02 CT03	0.64	16	S	N	Resolución de problemas en pizarra o por ordenador.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEO36 CG03 CG04 CG05 CG06 CG07 CT02 CT03	3.6	90	N		- Estudiar de apuntes o libros de referencia.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEO36 CG03 CG04 CG05 CG06 CG07 CT02 CT03	0.16	4	S	S	Examen escrito u oral.
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%	En evaluación continua, el alumno deberá resolver problemas en cada tema a lo largo del curso. En evaluación no continua, el alumno deberá presentar un listado de problemas resueltos el día de las convocatorias ordinaria y extraordinaria.
Realización de actividades en aulas de ordenadores	15.00%	15.00%	En la evaluación continua, el alumno deberá asistir a seminarios y visitas. En la evaluación no continua, el alumno se evaluará de los seminarios y visitas.
Prueba final	70.00%	70.00%	En la evaluación continua y no continua se realizará una prueba final escrita u oral.
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:

Además del tanto por ciento de cada sistema de evaluación, pasamos a describir más concretamente cada una de estas parte. La prueba final normalmente consiste en una serie de preguntas teóricas a desarrollar y en unos problemas a resolver. La parte de resolución de problemas corresponde a resolver y explicar un problema propuesto por el profesor al resto de la clase. La última parte de evaluación corresponde a la asistencia a seminarios y visitas a instalaciones nucleares que se proponen durante al curso.

Evaluación no continua:

Tras la prueba final (70%) que consiste en una serie de preguntas teóricas a desarrollar y en unos problemas a resolver, se realizará una prueba específica para evaluar la resolución de problemas o casos (15%) y otra para evaluar los conocimientos que deberían haberse adquirido en seminarios y visitas (15%).

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Los criterios de evaluación son los mismos que en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Los criterios de evaluación son los mismos que en la convocatoria ordinaria.

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]	40

Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	16
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	16
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	40
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
John D. McGervey	Introduction to modern physics	Academic Press	USA	9780124835504	1971	
Kenneth Krane	Física moderna	Noriega editores	México	968-18-3860-2	1991	
Kenneth S. Krane	Introductory Nuclear Physics	John Wiley & Sons	New York	0-471-80553-X	1988	
M. Alonso y E. J. Finn	Fundamentos cuánticos y estadísticos	Addison-Wesley Iberoamericana	Mexico		1986	
Ronald Gautreau	Física moderna	Serie Schawn, Ed. Mc Graw-Hill.		978-9701032022	2001	
S. Burbano de Ercilla	Problemas de física	Ed. Tebar, 27 ed. Madrid		978-8473602402	2006	
W. N. Cottingham y D. A. Greenwood	An introduction to nuclear physics, 2 edition	Cambridge U. Press	Cambridge	978-0521657334	2001	