

26-27

GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA
CUARTO CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



CENTRALES NUCLEARES II

CÓDIGO 68054177

UNED

26-27

CENTRALES NUCLEARES II

CÓDIGO 68054177

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
IGUALDAD DE GÉNERO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CENTRALES NUCLEARES II
CÓDIGO	68054177
CURSO ACADÉMICO	2026/2027
DEPARTAMENTO	
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA
CURSO	CUARTO CURSO
PERIODO	SEMESTRE 2
Nº ETCS	5
HORAS	125.0
IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La generación de electricidad mediante energía nuclear constituye una de las aplicaciones más complejas de la ingeniería energética moderna. En una central nuclear convergen fenómenos físicos de distinta naturaleza —neutrónicos, térmicos, termodinámicos, hidráulicos y estructurales— cuya interacción determina tanto el comportamiento del sistema como los límites dentro de los cuales puede operar con seguridad. Comprender esta interacción requiere integrar conceptos procedentes de diversas disciplinas de la ingeniería. Esta asignatura aborda el estudio de la central nuclear como un **sistema térmico complejo destinado a transformar una fuente de calor de origen nuclear en energía eléctrica**. Desde este punto de vista, el problema ingenieril central consiste en generar, extraer, transportar y convertir de forma controlada una potencia térmica elevada, manteniendo simultáneamente la integridad de los materiales y la estabilidad del sistema en todas las condiciones de operación.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Esta asignatura está englobada en el último curso del Grado en Ingeniería de la Energía con mención en energía nuclear. Por ello, se presupone que el estudiante dispone de los fundamentos necesarios de termodinámica, transferencia de calor y ciclos de potencia. Sobre esta base, la asignatura se centra en mostrar cómo dichos principios se aplican al caso particular de las instalaciones nucleares, donde la naturaleza de la fuente térmica introduce condicionantes físicos y operativos específicos.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos
Correo Electrónico
Teléfono
Facultad
Departamento

ALICIA MAYORAL ESTEBAN (Coordinador/a de asignatura)
amayoral@ind.uned.es
91398-6461
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
INGENIERÍA ENERGÉTICA

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Lunes de 10:00 a 14:00 horas.

Teléfono: 91 398 6465

Email: amayoral@ind.uned.es

Despacho 2.25 E.T.S. Ingenieros Industriales

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

- Tutorías de centro o presenciales:** se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.

- Tutorías campus/intercampus:** se puede acceder vía internet.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 68054177

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Esta asignatura optativa no incorpora competencias específicas propias adicionales a las establecidas en la memoria verificada del título.

No obstante, contribuye a la aplicación integrada de competencias del Grado relacionadas con el análisis de sistemas energéticos, la ingeniería térmica, la transferencia de calor y el estudio de instalaciones industriales complejas, en el contexto específico de las centrales nucleares.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CO28 Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos científicos y tecnológicos de las centrales nucleares.

Este resultado se desarrolla mediante la aplicación integrada de los fundamentos de transferencia de calor, termodinámica e ingeniería nuclear al estudio de las centrales nucleares como sistemas térmicos complejos, considerando tanto los reactores de agua ligera como otras arquitecturas avanzadas y de fusión.

CONTENIDOS

Temario

C.M.23.22 Fundamentos de las centrales termoeléctricas nucleares

C.M.23.23 Sistema de generación de vapor.

C.M.23.24 Sistema de generación de potencia.

C.M.23.25 Sistemas de agua condensada y de alimentación.

C.M.23.26 Equipos auxiliares y de control.

C.M.26.27 Ciclos de potencia en reactores avanzados.

METODOLOGÍA

La asignatura se ha diseñado considerando las particularidades de la enseñanza a distancia y adoptando un enfoque progresivo de aprendizaje, basado en la comprensión de los fundamentos físicos y la aplicación práctica de los contenidos.

En cada capítulo encontrará, en primer lugar, una definición explícita de los **objetivos de aprendizaje**, así como orientaciones sobre **cómo abordar su estudio**, identificando los conceptos clave y su relación con contenidos previos. Se recomienda que, durante la primera lectura, elabore un **checklist de seguimiento** a partir de dichos objetivos y orientaciones, que le permita estructurar el estudio y verificar de forma sistemática su grado de avance.

El estudio del texto base se complementará, a través del curso virtual de la asignatura, con materiales audiovisuales de apoyo orientados a facilitar la contextualización de los contenidos, la identificación de los aspectos más relevantes y la preparación de la lectura autónoma. **Estos recursos no sustituyen al estudio del material escrito.**

Cada capítulo incorpora **problemas resueltos**, que constituyen una guía para la aplicación de los contenidos teóricos y un apoyo para consolidar la metodología de resolución. Se recomienda analizarlos en detalle, atendiendo al procedimiento seguido, a la coherencia del orden de magnitud de los resultados y a las hipótesis adoptadas.

Asimismo, al final de cada capítulo se incluyen **cuestiones de autoevaluación**, orientadas a verificar el grado de comprensión de los conceptos fundamentales.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen

Examen de desarrollo

Preguntas desarrollo

Duración del examen

120 (minutos)

Material permitido en el examen

Todo tipo de material escrito y calculadora programable

Criterios de evaluación

% del examen sobre la nota final	90
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	1
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	5

Comentarios y observaciones

El examen podrá combinar **cuestiones de carácter teórico-práctico y problemas de aplicación**, exigiéndose la **formulación y justificación del procedimiento seguido**.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si

Descripción

Aquellos alumnos que opten por un sistema de evaluación continua dispondrán de dos Pruebas de Evaluación Continua on-line. El contenido, calendario y procedimiento de las Pruebas se facilitará a través del correspondiente curso virtual.

Criterios de evaluación

Ponderación de la PEC en la nota final 5% cada PEC, 10% en total (ver apartado: ¿Cómo se obtiene la nota final?).

Fecha aproximada de entrega PEC Nº1: marzo / PEC Nº 2: mayo.

Comentarios y observaciones

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No

Descripción

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

Nota final asignatura = 0.9 Prueba presencial + 0.5 (PEC N1 + PEC N2)

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Además del texto base, el estudiante dispondrá en el curso virtual de la asignatura de recursos complementarios de apoyo al estudio, orientados a facilitar la comprensión progresiva de los contenidos y la preparación de las actividades de evaluación. Entre ellos podrán incluirse materiales audiovisuales introductorios, orientaciones de estudio, cuestiones de autoevaluación, ejercicios resueltos y aclaraciones metodológicas.

Estos recursos tienen carácter complementario y no sustituyen al estudio detallado del texto base ni a la resolución razonada de los problemas propuestos.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.