Escuela de Doctorado
y Estudios de Posgrado
Universidad de La Laguna

Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado

Máster Universitario en Energías Renovables

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Introducción a la producción energética convencional (2022 - 2023)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Introducción a la producción energética convencional	Código: 835921107

- Centro: **Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado**
- Lugar de impartición: **Facultad de Ciencias. Sección de Física**
- Titulación: **Máster Universitario en Energías Renovables**
- Plan de Estudios: **2018 (Publicado en 2018-06-04)**
- Rama de conocimiento: **Ingeniería y Arquitectura**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Física
- Área/s de conocimiento:
  Física Aplicada
- Curso: **1**
- Carácter: **Obligatorio**
- Duración: **Primer cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **3,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano e Inglés (0,15 ECTS en Inglés)**

2. Requisitos para cursar la asignatura

No

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: RICARDO LUIS GUERRERO LEMUS

- Grupo: **1**

General
- Nombre: **RICARDO LUIS**
- Apellido: **GUERRERO LEMUS**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**

Contacto
- Teléfono 1: **922318306**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **rglemus@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	14:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	28
Todo el cuatrimestre		Miércoles	14:00	16:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	online

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	14:00	16:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	online
Todo el cuatrimestre		Jueves	14:00	18:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	37

Observaciones:

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura:
Perfil profesional:

5. Competencias

Competencias Generales

G1 - Dominar el lenguaje científico-técnico de las energías renovables, y los conocimientos y razones últimas que lo sustentan a públicos especializados y no especializado de una forma clara y sin ambigüedades
G2 - Realizar investigación y desarrollo de forma independiente en el ámbito de las energías renovables
G3 - Trabajar en equipos multidisciplinares y/o internacionales en el ámbito de las energías renovables, empleando herramientas colaborativas

Competencias Básicas

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Específicas

E5 - Comprender las innovaciones tecnológicas producidas en el campo de las fuentes de energía convencional

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

PARTE TEÓRICA

1.- Introducción a la asignatura
2.- Definiciones y principios básicos Propiedades de sustancias puras y mezclas Trabajo y calor
3.- Teoría cinética de gases y leyes de la Termodinámica I/reversibilidad del trabajo, exergía y entropía Relaciones termodinámicas y combustión
4.- Transferencia e intercambiadores de calor
5.- Planta y generador de vapor
6.- Turbina de vapor
7.- Combustibles y combustión
8.- Motor diésel
9.- Turbina de gas
10.- Planta nuclear

PARTE PRÁCTICA
1.- Simulación de una turbina.
2.- Análisis de mercado de sistemas de generación eléctrica convencional.

Actividades a desarrollar en otro idioma

Todos los trabajos se realizarán y expondrán en inglés. También el profesor impartirá alguna clase en inglés.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La metodología a seguir consistirá en la exposición en el aula de los contenidos teóricos del bloque y la resolución de problemas y casos prácticos relacionados.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	15,00	0,00	15,0	[E5], [G3], [G2], [G1]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	7,00	0,00	7,0	[E5], [G3], [G2], [G1]
Realización de trabajos (individual/grupal)	2,00	0,00	2,0	[E5], [CB10], [CB9], [CB8], [CB7], [CB6], [G3], [G2], [G1]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	17,00	17,0	[G1]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	7,00	7,0	[G1]
Preparación de exámenes	0,00	9,00	9,0	[G1]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[E5], [G3], [G2], [G1]
Asistencia a tutorías	3,00	0,00	3,0	[E5], [G3], [G2], [G1]
Preparación de trabajos	0,00	12,00	12,0	[G1]
Total horas	30,00	45,00	75,00	
		Total ECTS	3,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Paul Breeze. Power Generation Engines (2nd Ed.). Elsevier Ltd. ISBN 978-0-08-098330-1

Bibliografía Complementaria

*MATAIX, C.; Turbomáquinas Térmicas, Dossat, Madrid, 2000.
*SCHEGLIÁIEV, A.V., Turbinas de Vapor, MIR, Moscú, 1985
*MATAIX, Mecánica de fluidos y Máquinas hidráulicas, del Castillo,S.A.
*STREETER & WYLIE, Mecánica de los fluidos, McGraw-Hill.
*CRANE, Flujo de fluidos, McGraw-Hill.
*KIRILLIN, Termodinámica Técnica, Mir.
* SEGURA, Termodinámica Técnica, AC
*ZUBICARAY V., Bombas. Teoría, diseño y aplicaciones, Limusa
*ABB COMBUSTION ENGINEERING, Combustion. Fossil Power, Joseph G. Singer (Ed.), Windsor (Connecticut), 1991.
*BABCOCK & WILCOX (Ed.), Steam. It's Generation and Use, Edición núm. 40, Steven C. Stulz & John B. *Kitto, Ohio, 1992.
*GIACOSA, D., Motores Endotérmicos, Dossat, Madrid, 1986.
*LUKANIN, V. N., Motores de Combustión Interna, MIR, Moscú, 1985.

Otros Recursos

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La evaluación de la asignatura se llevará a cabo según el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna, o el reglamento vigente en cada momento.

Por norma general la evaluación será continua en todas las convocatorias del presente curso, para lo cual los estudiantes deberán acreditar al menos un 80% de asistencia a las clases y la realización del 100% de las actividades programadas e incluyendo las pruebas finales programadas para el final del cuatrimestre.

La evaluación final se realizará, en primer lugar, mediante un examen con una parte tipo test en la que el alumno deberá contestar correctamente, al menos, 2/3 de las preguntas; así como una parte con problemas numéricos a la que se le podrá añadir preguntas de desarrollo. Cada parte del examen contará un 20% de la nota. Será necesario superar el examen tipo test para poder ser evaluado del resto de la asignatura. Asimismo, la calificación mínima para la superación de la parte de problemas y ,en su caso, preguntas de desarrollo, será de 3,5 puntos.

Otro 40% de la nota vendrá dado a partir de la realización de uno o varios informes por parte del alumno, que será obligatorio en todo tipo de evaluaciones, en inglés al menos en un 50% (podrá elevarse al 100% a criterio del profesor) en el que profundice en relación a los contenidos impartidos por el profesor dentro de la asignatura. El/los informe/s podrá/n ser sometido/s a exposición por parte del alumno, y preferentemente en inglés (a criterio del profesor). En el caso de que se realicen varios informes la calificación final será la media aritmética de la calificación de cada uno de los trabajos. Si los trabajos se derivan de la realización de prácticas, dichas prácticas también se consideran obligatorias en todo tipo de evaluación. La asistencia a las prácticas no será recuperable en el presente año académico. De esta nota, un 10% de la

misma se asignará proporcionalmente en función de la asistencia a las clases presenciales y las inasistencias adecuadamente justificadas, así como su participación en las clases prácticas y seminarios.

Un 20% de la calificación final se asignará en función de la realización de distintas actividades a través Unidad de Docencia Virtual dentro del proceso de evaluación continua. La calificación final será la media aritmética de la calificación de cada uno de las actividades.

En el caso de que el alumno quiera evaluarse de la asignatura durante el año académico en el que la misma no se imparte, al tratarse de un máster con carácter bienal, deberá comunicar mediante correo electrónico al profesor responsable que figure dentro de la guía docente, y dentro de un plazo no inferior a 7 días naturales a la fecha de la convocatoria a la que piensa presentarse, su intención de presentarse a dicha convocatoria. Se recuerda, además que en dichos años académicos la asignatura no imparte prácticas.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[E5], [CB10], [CB6], [G3], [G2], [G1]	superar 2/3 de las preguntas del examen tipo test	20,00 %
Pruebas de desarrollo	[CB8], [CB7]	Problemas numéricos en los que realizar un adecuado razonamiento implica obtener el 50% de la calificación del problema y tener el resultado correcto implica obtener el otro 50% de la calificación.	20,00 %
Trabajos y proyectos	[E5], [CB10], [CB9], [CB8], [CB7], [CB6], [G3], [G2], [G1]	Realización de informes	40,00 %
Docencia virtual	[E5], [CB10], [CB6], [G3], [G2], [G1]	Actividad en el aula de docencia virtual	20,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Saber resolver problemas básicos relacionados con la producción y costes de centrales eléctricas convencionales, dominando el lenguaje científico-
técnico relacionado y conociendo las ventajas e inconvenientes de cada tecnología.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Constituye únicamente una estimación del desarrollo de las asignatura, que tendrá que adaptarse a las condiciones reales de la evolución de la clase

Primer cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Introducción a la asignatura	2.00	3.00	5.00
Semana 2:	2	Definiciones y principios básicos	2.00	3.00	5.00
Semana 3:	3	Teoría cinética de gases y leyes de la termodinámica	2.00	3.00	5.00
Semana 4:	4	Transferencia e intercambiadores de calor	2.00	3.00	5.00
Semana 5:	5	Planta y generador de vapor	2.00	3.00	5.00
Semana 6:	6	Turbina de vapor	2.00	3.00	5.00
Semana 7:	7	Combustibles y combustión	2.00	3.00	5.00
Semana 8:	8	Motor diésel	2.00	3.00	5.00
Semana 9:	9	Turbina de gas	2.00	3.00	5.00
Semana 10:	10	Central nuclear	2.00	3.00	5.00
Semana 11:		presentación de trabajos 1	2.00	3.00	5.00
Semana 12:		Presentación de trabajos 2	2.00	3.00	5.00
Semana 13:		Prácticas 1	2.00	3.00	5.00
Semana 14:		Prácticas 2	2.00	3.00	5.00
Semana 15:	Semanas 15 a 16	evaluación y trabajo autónomo del alumnado	2.00	3.00	5.00
Semana 16 a 18:			0.00	0.00	0.00
		Total	30.00	45.00	75.00