



GUÍA DOCENTE 2020-2021
Ingeniería Térmica I

1. Denominación de la asignatura:

Ingeniería Térmica I

Titulación

Grado en Ingeniería Mecánica

Código

6312

2. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Ingeniería Electromecánica

3.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Cristina Alonso Tristán; David González Peña

3.b Coordinador de la asignatura

Cristina Alonso Tristán

4. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Curso 2º/Semestre 1º

5. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

6. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

FISICA I y II
ALGEBRA y ECUACIONES DIFERENCIALES
CALCULO



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

ED7 Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
GI1 Demostrar la capacidad de análisis y síntesis.
GI3 Adquirir la capacidad para la resolución de problemas de forma efectiva.
GI7 Adquirir las habilidades relacionadas con el uso de programas informáticos para el cálculo, análisis de datos y procesamiento de los mismos, dentro de su campo de aplicación.
GI9 Habilidad de búsqueda y gestión de la información.
GP1 Desarrollar el razonamiento crítico.

GS1 Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.

GS2 Adquirir la capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente.

GS11 Sensibilizarse con los temas vinculados con el medio ambiente.

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
1. Que el alumno obtenga unos conocimientos generales básicos de Termodinámica y Transmisión de Calor. 2. Manejo de la bibliografía clásica y las fuentes de información habituales en el tema de la asignatura. 3. Capacidad de resolver casos prácticos de intercambio de energía y transformaciones energéticas: aplicación práctica de Primer y Segundo principio de la termodinámica.
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
INTRODUCCIÓN TEMA 1: ENERGÍA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD



TERMODINAMICA

TEMA 2: CONCEPTOS FUNDAMENTALES

TEMA 3: PRINCIPIO 0. ECUACIÓN DE ESTADO TÉRMICO Y TEMPERATURA

TEMA 4: PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA.

TEMA 5: PROPIEDADES TERMODINÁMICAS DE LAS SUSTANCIAS PURAS.

TEMA 6: 2º PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA

TEMA 7: PROCESOS. CICLOS

TRANSMISIÓN DE CALOR

TEMA 8: INTRODUCCIÓN A LA TRANSMISIÓN DE CALOR. PROPIEDADES TERMOFÍSICAS DE LOS MATERIALES

TEMA 9: CONDUCCION UNIDIMENSIONAL EN RÉGIMEN ESTACIONARIO

TEMA 10: FACTORES BIDIMENSIONALES

TEMA 11: ALETAS Y SUPERFICIES ADICIONALES

TEMA 12: CONVECCIÓN

TEMA 13: RADIACIÓN

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ÇENGEL, Y.A., BOLES, M.A., (2006) Termodinamica, 5ª Edición, Mc-Graw Hill,
INCROPERA, F.P. , DEWITT, D.P., (1996) Fundamentals of Heat and Mass Transfer, 4ª Edición, John Wiley & Sons, New York.,

MORAN, M.J., SHAPIRO, H.N., (2004) Fundamentos de Termodinámica Técnica, 2ª Edición, Reverté, Barcelona,



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

NELLIS, F.P., KLEIN, S.A., (2008) Heat Transfer, 1ª, Cambridge University Press, Cambridge, U.K.,
DE ANDRES Y RODRIGUEZ-POMATTA, J.A., (1987) Calor y Frío Industrial I. Monografías de la UNED., UNED, Madrid,
HOLMANN, J. P., (1998) Transferencia de calor, 8ª Edición, McGraw-Hill, Madrid.,
NELLIS, F.P., KLEIN, S.A. , (2011) Thermodynamics, 1ª Edic., Cambridge University Press, U.K.,
WARK, K., RICHARDS, D.E., (2001) Termodinámica, 6ª Edición, McGraw-Hill, México,

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	ED7	24	0	24
Clases prácticas (pequeño grupo)	(ED7); (GI3) (GI7), (GP1), (GS1); (GS11)	22	0	22
Seminarios, lecturas y recensiones	(ED7), (GI4), (GI8), (GI9), (GS11)	0	16	16
Autoevaluación y coevaluación	(ED7), (GI1), (GI3), (GI4), (GI7), (GI8), (GI9), (GP1), (GS1)	8	80	88
Total		54	96	150

11. Sistemas de evaluación:

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa

"SISTEMA DE EVALUACIÓN PARA ESTUDIANTES DE INTERCAMBIO:

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

Evaluación continua: cuestiones teórico prácticas planteadas en horario lectivo en días arbitrarios y sin aviso previo (10% de la nota).

Dos pruebas parciales teórico-prácticas, una a medio cuatrimestre y la segunda en la fecha de la evaluación final. Las dos pruebas son independientes y no compensables entre si.



Un examen práctico con ordenador.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Evaluación continua	10 %	10 %
Prueba teórico-práctica 1	35 %	35 %
Prueba teórico-práctica 2	35 %	35 %
Prueba final problemas con ordenador	20 %	20 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Los alumnos admitidos en la categoría de "calificación excepcional" realizarán las siguientes pruebas:

Prueba final escrita de problemas 40%

Prueba final escrita de cuestiones teóricas 40%

Prueba final de resolución de problemas con ordenador.20%

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

UbuVirtual

Laboratorio Ingeniería Energética

Sala informática

Software especializado

Equipos experimentales

13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en la página web del título

14. Idioma en que se imparte:

Castellano. Se utilizará bibliografía y documentación en inglés



MODELO PARA RECOGER LAS ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS DOCENTES 2020-2021		
TITULACIÓN	INGENIERÍA MECÁNICA	
CURSO	2º	
ASIGNATURA / CÓDIGO	INGENIERÍA TÉRMICA I/6312	
SEMESTRE (1.º/2.º)	1º	
TIPO DE ASIGNATURA Y CRÉDITOS	OBLIGATORIA	6
COORDINADOR/A	DAVID GONZALEZ PEÑA	
PROFESORADO	DAVID GONZÁLEZ PEÑA, CRISTINA ALONSO TRISTÁN	
CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA GUÍA INICIALMENTE APROBADA PARA UN CONTEXTO DE PRESENCIALIDAD		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> NO PROCEDE 2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u> En su mayor medida, las actividades teóricas; las prácticas, tutorías grupales; la realización de trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación se realizarán mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a nuestra disposición a través de UBUVirtual, de las herramientas Office 365 (Tales como Teams o Forms), así como otras que vayan incorporando Las clases teóricas magistrales serán sustituidas por material audiovisual propio, enlaces a capítulos y páginas de la bibliografía básica recomendada disponibles en formato electrónico a través de la biblioteca y recomendaciones de lectura y otros materiales audiovisuales disponibles en la red. Todos estos materiales serán proporcionados en la plataforma UBUVIRTUAL. Las clases prácticas serán sustituidas por sesiones a través de Teams en los mismos horarios y grupos establecidos en la organización docente previa. En estas sesiones se resolverán ejemplos prácticos proporcionados previamente a los alumnos a través de UBUVIRTUAL. Se propondrán una serie de tareas de entrega quincenal, para evaluación y se resolverán las dudas en sesiones sincrónicas		



específicas. Al finalizar estas sesiones se realizarán ejercicios de evaluación continua a través de preguntas orales y/o cuestionarios cortos a través de Forms y/o UBUVIRTUAL.

CAMBIOS EN LA ATENCIÓN TUTORIAL DE LOS ESTUDIANTES:

1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda

NO PROCEDE

2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

El profesor estará disponible en el horario de tutorías a través de Teams. Se podrán solicitar tutorías grupales y/o individuales en horario a acordar por las partes, a través de las diferentes **herramientas telemáticas disponibles**.

CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN (especifique los nuevos procedimientos y el peso relativo asignado a la calificación)

1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda

NO PROCEDE

2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

Procedimiento	Peso 1ª convocatoria	Peso 2ª convocatoria
Tareas Prácticas evaluación continua	20%	10%
Pruebas parcial 1	30%	30%
Prueba parcial 2	30%	30%
Prueba final síncrona	20%	30%

Se proponen las siguientes modificaciones en el sistema de evaluación:

- Evaluación continua: casos prácticos a resolver individualmente de los que se entrega un informe razonado junto con la solución y cuestiones planteadas en sesiones prácticas. Se exige una nota mínima de 3/10 y la entrega de todas las tareas asignadas. En caso de no alcanzar el mínimo en primera convocatoria se propondrá una tarea de recuperación para segunda convocatoria
- Dos pruebas parciales teórico-prácticas, síncronas a través de cuestionarios en UBUVIRTUAL, una a medio cuatrimestre y la segunda en la fecha de la evaluación final. Las dos



pruebas son independientes y no compensables. La primera prueba parcial es recuperable en la fecha de la evaluación final.

- Una prueba teórico-práctica oral síncrona final.

CALENDARIO DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (las pruebas presenciales se ajustarán al calendario establecido por los centros, pudiendo modificar el mismo si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos)

Se mantendrán los calendarios propuestos por el centro.

COMENTARIOS

En caso de escenario C, los alumnos de evaluación excepcional podrán acogerse a la evaluación habitual entregando en un plazo determinado las tareas de evaluación continua asignadas.

En caso de escenario C, los alumnos de evaluación excepcional que no se acojan a la evaluación habitual deberán realizar las siguientes pruebas:

Procedimiento	Peso 1ª convocatoria	Peso 2ª convocatoria
Prueba parcial síncrona 1	30 %	30 %
Prueba parcial síncrona 2	30%	30%
Prueba final oral síncrona	20%	20%
Prueba práctica asíncrona	20%	20%

La prueba práctica asíncrona consistirá en un informe sobre un caso práctico planteado a medio cuatrimestre y entregable antes del examen final. Tendrá una nota mínima de 3/10 puntos. En caso de no alcanzar el mínimo en primera convocatoria se propondrá una tarea de recuperación para segunda convocatoria

Las dos pruebas parciales teórico-prácticas, son pruebas síncronas a través de cuestionarios en UBUVIRTUAL, una a medio cuatrimestre y la segunda en la fecha de la evaluación final. Las dos pruebas son independientes y no compensables. La primera prueba parcial es recuperable en la fecha de la evaluación final.