



Guía docente

330065 - TMF - Termodinámica y Mecánica de Fluidos

Última modificación: 28/05/2020

Unidad responsable: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Manresa
Unidad que imparte: 750 - EMIT - Departamento de Ingeniería Minera, Industrial y TIC.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).
GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).
GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).
GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2016). (Asignatura obligatoria).
GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2016). (Asignatura obligatoria).
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (Plan 2016). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2020 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Castellano, Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: JOSE JUAN DE FELIPE BLANCH

Otros: RAUL COBO MOLINA

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

1. Comprensión y dominio de los conceptos fundamentales sobre las leyes conservativas de la termodinámica, sobre los mecanismos de transmisión de calor y la mecánica de los fluidos.

Transversales:

2. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 2: Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.
3. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 2: Utilizar estrategias para preparar y llevar a cabo las presentaciones orales y redactar textos y documentos con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuados y un buen nivel ortográfico y gramatical.
4. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 2: Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La asignatura consta de dos horas de teoría a la semana en clases presenciales en la clase (grupos grandes), con clases magistrales con soporte audiovisual, y de dos horas a la semana de grupo pequeño dedicadas a prácticas de laboratorio y problemas de aplicaciones.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al terminar la asignatura el/la estudiante ha de ser capaz de:

- Comprender y utilizar los principios conservativos de la masa, la energía y de la cantidad de movimiento, tanto en transitorio como en permanente.
- Comprender y utilizar los diferentes mecanismos de transmisión de calor.
- Comprender y utilizar las propiedades de los fluidos y los principios de la mecánica de fluidos.
- Elaborar informes técnicos y resolución de problemas de aplicación técnica.



HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	30,0	20.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas grupo grande	30,0	20.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

3. Mecanismos de transmisión de calor.

Descripción:

Conducción, convección y radiación. Transmisión de calor combinada.

Objetivos específicos:

Comprensión, análisis y aplicación de los mecanismos de transmisión de calor. Conducción, convección y radiación. Transmisión de calor combinada.

Actividades vinculadas:

Ejercicios relacionados con la teoría (Actividad 7).
Prueba de evaluación continua (Actividad 8).
Prueba de evaluación final (Actividad 10).

Dedicación: 40h

Grupo grande/Teoría: 8h
Grupo mediano/Prácticas: 8h
Aprendizaje autónomo: 24h

1. Principios conservativos.

Descripción:

Principio de conservación de la masa, de la energía y de la cantidad de movimiento y sus aplicaciones en régimen permanente y transitorio.

Objetivos específicos:

Comprensión, análisis y aplicación de los principios conservativos universales de la masa, de la energía y de la cantidad de movimiento.

Actividades vinculadas:

Ejercicios relacionados con la teoría (Actividad 1).
Prueba de evaluación continua (Actividad 2).
Prueba específica para valorar trabajo en grupo (Actividad 3).

Dedicación: 40h

Grupo grande/Teoría: 8h
Grupo mediano/Prácticas: 8h
Aprendizaje autónomo: 24h



2. Principios de la mecánica de fluidos.

Descripción:

Propiedades de los fluidos: viscosidad. Estática de fluidos. Dinámica de fluidos, aplicaciones de los principios conservativos: ecuación de Bernoulli.

Objetivos específicos:

Comprensión y aplicación de las propiedades de los fluidos y su comportamiento estático y dinámico.

Actividades vinculadas:

Ejercicios relacionados con la teoría (Actividad 4).

Prueba de evaluación continua (Actividad 5).

Prueba de evaluación (Actividad 6).

Dedicación: 40h

Grupo grande/Teoría: 8h

Grupo mediano/Prácticas: 8h

Aprendizaje autónomo: 24h

ACTIVIDADES

2. PRUEBA DE EVALUACIÓN CONTINUA (ACTIVIDADES 2, 5, 8)

Descripción:

Realización de un test sobre la teoría del tema correspondiente.

Objetivos específicos:

Aprendizaje autónomo.

Material:

Test en el Campus digital.

Entregable:

20 % de la nota final.

Dedicación: 5h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 3h

1. EJERCICIOS RELACIONADOS CON LA TEORÍA (ACTIVIDADES 1, 4,7)

Descripción:

Realización de ejercicios sobre los correspondientes temas de teoría.

Objetivos específicos:

Desarrollo de técnicas y estrategias de razonamiento para el análisis y resolución de problemas.

Comunicación escrita.

Aprendizaje autónomo.

Material:

Enunciados y ejemplos en el Campus digital.

Entregable:

10 % de la nota final.

Dedicación: 60h

Grupo mediano/Prácticas: 24h

Aprendizaje autónomo: 36h



3. PRUEBA ESPECÍFICA PARA VALORAR TRABAJO EN GRUPO (ACTIVIDAD: 3).

Descripción:

Realización de una presentación sobre un problema específico del tema 1 para grupos de estudiantes.

Objetivos específicos:

Valorar el trabajo en equipo.

Material:

Enunciados problemas, calculadora, ordenador y proyector.

Entregable:

5 % de la nota final.

Dedicación: 5h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 3h

4. PRUEBA DE EVALUACIÓN (ACTIVIDAD: 6).

Descripción:

Realización de una prueba escrita de resolución de problemas para grupos de estudiantes.

Objetivos específicos:

Al terminar la actividad, el/la estudiante ha de ser capaz de:

Comprender los fundamentos de las sustancias puras, los principios conservativos, los mecanismos de transmisión de calor y la mecánica de fluidos.

Material:

Enunciados problemas y calculadora.

Entregable:

30 % de la nota final.

Dedicación: 12h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 10h

5. PRUEBA DE EVALUACIÓN FINAL (ACTIVIDAD 10).

Descripción:

Realización de una prueba escrita de resolución de problemas para grupos de estudiantes.

Objetivos específicos:

Al terminar la actividad, el/la estudiante ha de ser capaz de:

- Comprender los fundamentos de las sustancias puras, los principios conservativos, los mecanismos de transmisión de calor y la mecánica de fluidos.

Material:

Enunciados problemas y calculadora.

Entregable:

35% de la nota final.

Dedicación: 12h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 10h



SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Actividades 1, 4 y 7: 10 % de la nota final
Actividades 2, 5 y 8: 20 % de la nota final
Actividad 3: 5 % de la nota final
Actividad 6: 30 % de la nota final
Actividad 10: 35 % de la nota final

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Es indispensable para aprobar la asignatura realizar un 80% de las actividades.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Shames, Irving Herman. Mecánica para ingenieros: estática. 4ª ed. Madrid: Prentice Hall Iberia, 1998. ISBN 848322044X.
- Moran, M. J.; Shapiro, H. N. Fundamentos de termodinámica técnica [en línea]. 2ª ed. Barcelona: Reverté, 2004 [Consulta: 30/07/2020]. Disponible a: http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=7704. ISBN 8429143130.
- Shames, Irving Herman. Mecánica para ingenieros: dinámica. 4ª ed. Madrid: Prentice Hall Iberia, 1999. ISBN 8483220458.
- Çengel, Yunus A; Ghajar, Afshin J. Transferencia de calor y masa : fundamentos y aplicaciones. 4a ed. México [etc.]: McGraw-Hill, cop. 2011. ISBN 9786071505408.

Complementaria:

- Rolle, Kurt C. Termodinámica. 6ª ed. Acapulco: Pearson Educación, 2006. ISBN 9702607574.
- Esplugas Vidal, Santiago; Chamarro Aguilera, María Esther. Fundamentos de transmisión de calor. Barcelona: Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona, 2005. ISBN 8447529916.
- Mott, Robert L. Mecánica de fluidos. 6ª ed. Naucalpan de Juárez: Pearson Educación, 2006. ISBN 9702608058.

RECURSOS

Material audiovisual:

- Presentacions al campus digital

Otros recursos:

- Apuntes en el campus digital