



GUÍA DE APRENDIZAJE

CURSO 2017/18

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA
2. CONOCIMIENTOS PREVIOS
3. COMPETENCIAS
4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE
5. PROFESORADO
6. PROGRAMA
7. PLAN DE TRABAJO
8. SISTEMA DE EVALUACIÓN
9. RECURSOS DIDÁCTICOS
10. OTRA INFORMACIÓN

PLAN 14IA – GRADO EN INGENIERÍA AEROESPACIAL

Código 145005206

Asignatura Transferencia de Calor y Masa

Nombre en Inglés Heat and Mass Transfer

Materia «

Especialidad «PROPULSION AEROESPACIAL»

Idiomas «ESPAÑOL»«

Curso 3º

Semestre 5

Carácter Obligatoria

Créditos 3,75 ECTS

1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Se estudiarán los procesos básicos de transferencia de calor y masa. Es decir, la conducción, la convección y la radiación.

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

a) CONOCIMIENTOS PREVIOS NECESARIOS para seguir con normalidad la ASIGNATURA.

Asignaturas superadas:

- Mecánica de Fluidos I
- Matemáticas
- Termodinámica

Otros requisitos:

b) CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS para seguir con normalidad la ASIGNATURA.

Se recomienda tener superadas las Asignaturas:

- .

Otros Conocimientos:

3. COMPETENCIAS

CÓDIGO.- Descripción de la competencia.

CG1	Capacidad de organización y de planificación.
CG3	Capacidad para identificar y resolver problemas aplicando, con creatividad, los conocimientos adquiridos
CG9	Razonamiento crítico y capacidad de asociación que posibiliten el aprendizaje de forma racional
CE2-BA02	Conocimiento adecuado de los principios y métodos de la Transferencia de Calor
CE8-CA02	Aptitud para aplicar los conocimientos adquiridos sobre los principios de la Transferencia de Calor a la Ingeniería

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CÓDIGO.- Descripción del Resultado de Aprendizaje.

RA1	Conocimiento y comprensión de las leyes físicas que rigen la transferencia de calor y masa. Capacidad para formular y resolver los problemas matemáticos que expresan estas leyes, y para extraer información útil de los mismos..
-----	--

PROFESORADO

Departamento: MECÁNICA DE FLUIDOS Y PROPULSIÓN AEROESPACIAL

Coordinador de la Asignatura: Francisco Higuera Antón

Profesorado	Correo electrónico	Despacho
Francisco Higuera Antón		

Los horarios de tutorías estarán publicados en (especificar la forma y lugar).

5. TEMARIO

BLOQUE TEMÁTICO 1.

Tema 1. Conducción.

- 1.1. Formulación. Número de Biot
- 1.2. Conducción estacionaria
- 1.3. Aletas de refrigeración y láminas delgadas-
- 1.4. Conducción no estacionaria

Tema 2. Convección de calor en tubos.

- 2.1. Formulación. Temperatura de mezcla. Número de Nusselt
- 2.2. Casos de temperatura de la pared dada y flujo de calor dado
- 2.3. Transferencia de calor en la región de adaptación.
- 2.4. Tubos de pared delgada
- 2.5. Transferencia en coflujo y en contracorriente

Tema 3. Convección de calor en flujos externos

- 3.1. Aproximación de capa límite
- 3.2. Soluciones autosemejantes. Correlaciones
- 3.3. Casos de número de Prandtl grande y pequeño
- 3.4. Métodos integrales
- 3.5. Capa límite compresible

Tema 4. Convección de calor en flujos turbulentos

- 4.1. Ecuaciones de Reynolds y modelos de cierre
- 4.2. Flujos turbulentos libres y limitados por paredes sólidas
- 4.3. Capa límite turbulenta. Soluciones de equilibrio
- 4.4. Correlaciones

Tema 5. Convección natural.

- 5.1. Formulación. Números de Rayleigh y Grashof
- 5.2. Capa límite turbulenta. Soluciones de equilibrio.
- 5.3. Penachos
- 5.4. Convección mixta

Tema 6. Transferencia de calor con cambio de fase

- 6.1. Evaporación de gotas
- 6.2. Condensación y evaporación

Tema 7. Radiación

- 7.1. Naturaleza y propiedades
- 7.2. Intensidad de la radiación
- 7.3. Radiación de cuerpo negro
- 7.4. Propiedades de las superficies radiantes. Ley de Kirchhoff

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

a) Tribunal de Evaluación.

Presidente:	Francisco Higuera Antón
Vocal:	Benigno Lázaro Gómez
Secretario:	Manuel Rodríguez Fernández
Suplente:	Roque Corral

b) Actividades de Evaluación.

Semana N°	Descripción	Tipo Evaluación	Técnica Evaluativa	Duración	Peso	Nota mínima	Competencias
	Prueba objetiva (liberatoria solamente para el examen ordinario) al finalizar la asignatura, que consistirá en la resolución de problemas sobre la materia explicada.				100%		
	Examen final, para aquellos alumnos que no hayan superado la prueba anterior				100%		

c) Criterios de Evaluación.

Conocimiento y comprensión de las leyes físicas que rigen la transferencia de calor y masa. Capacidad para formular y resolver los problemas matemáticos que expresan estas leyes, y para extraer información útil de los mismos

8. RECURSOS DIDÁCTICOS

Descripción	Tipo	Observaciones
Apuntes de Transferencia de Calor		
Kays, W. y Crawford, M. Convective Heat and Mass Transfer		

9. OTRA INFORMACIÓN