

GUÍA DOCENTE

2012/13

Centro

163 - Escuela de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz

Plan

GMECAN10 - Grado en Ingeniería Mecánica

Ciclo

Indiferente

Curso

2º curso

ASIGNATURA

25978 - Ingeniería Térmica

Créditos ECTS :

6

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

TERMODINAMICA APLICADA

TRANSFERENCIA DE CALOR

CONTENIDOS TEÓRICO-PRÁCTICOS

1-DEFINICIONES FUNDAMENTALES Breve repaso de los conocimientos generales de la materia. UNIDADES Y DIMENSIONES. PRESIÓN, TEMPERATURA, VOLUMEN ESPECÍFICO.

2-ENERGÍA EN INGENIERÍA TÉRMICA. CALOR Y TRABAJO: Conceptos sobre energías que se manejan en la Ingeniería Térmica. ENERGÍA TOTAL, MECÁNICA, INTERNA, CINÉTICA Y POTENCIAL. TRANSFERENCIA DE CALOR: CONDUCCIÓN, CONVECCIÓN Y RADIACIÓN

3-SUSTANCIAS PURAS Y GASES IDEALES Descripción de los estados en que se encuentra la materia en Ingeniería Térmica: Gas (ideal o real) y vapor-líquido, cerca de la saturación. GASES IDEALES. FACTOR DE COMPRESIBILIDAD. OTRAS ECUACIONES DE ESTADO

4-PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA Sistemas Cerrados y Abiertos. Análisis de la primera ley aplicada a los dos sistemas clásicos en Ingeniería Térmica. CALORES ESPECIFICOS Y OTRAS PROPIEDADES DE GASES, SÓLIDOS Y LÍQUIDOS. TRABAJO DE FLUJO. ANÁLISIS DE SISTEMAS ESTACIONARIOS Y TRANSITORIOS. DISPOSITIVOS DE FLUJO ESTABLE.

5-SEGUNDO PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA Estudio teórico de la segunda ley, sus enunciados, y su aplicación práctica: MÁQUINAS TÉRMICAS, REFRIGERADORES Y BOMBAS DE CALOR. MÁQUINAS DE CARNOT. ESCALA TERMODINÁMICA DE TEMPERATURAS. La propiedad ENTROPÍA. DIAGRAMAS CON ENTROPÍA. RELACIONES TdS. BALANCES DE ENTROPÍA. DISPOSITIVOS DE FLUJO ESTABLE.

6-TRANSMISIÓN DE CALOR Fundamentos Generales y Conducción. Los sistemas de transmisión de Calor, profundizando en la transferencia por conducción.

7-CICLOS BÁSICOS DE POTENCIA DE GAS. Simplificaciones de aire estándar. Motores de Combustión Interna. MOTOR DE GASOLINA Y DIESEL. TURBINAS DE GAS. CICLO BRAYTON

8-CICLOS BÁSICOS DE POTENCIA DE VAPOR Estudio de la aplicación de la termodinámica a los ciclos simples de centrales de vapor. CICLO RANKINE

9-CICLOS FRIGORÍFICOS: CICLOS DE REFRIGERACIÓN Y BOMBAS DE CALOR. REFRIGERANTES.

10-PSICROMETRÍA Aire Húmedo y Acondicionamiento de Aire. Estudio general de la mezcla aire y vapor de agua. PROCESOS Y CÁLCULOS PSICROMÉTRICOS. TORRES DE ENFRIAMIENTO HÚMEDAS

METODOLOGÍA

TIPOS DE DOCENCIA

| Tipo de Docencia                              | M  | S | GA | GL | GO | GCL | TA | TI | GCA |
|-----------------------------------------------|----|---|----|----|----|-----|----|----|-----|
| Horas de Docencia Presencial                  | 48 |   |    | 12 |    |     |    |    |     |
| Horas de Actividad No Presencial del Alumno/a | 72 |   |    | 18 | 0  |     |    |    |     |

Leyenda:

M: Magistral

GL: P. Laboratorio

TA: Taller

S: Seminario

GO: P. Ordenador

TI: Taller Ind.

GA: P. de Aula

GCL: P. Clínicas

GCA: P. de Campo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Sistema de evaluación final

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

- Prueba escrita a desarrollar %
- Prueba tipo test %
- Realización de prácticas (ejercicios, casos o problemas) %
- Trabajos individuales %
- Trabajos en equipo (resolución de problemas, diseño de proyectos) %
- Exposición de trabajos, lecturas... %

CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

LA EVALUACIÓN CONTINUA INCLUIRÁ LA REALIZACIÓN DE EJERCICIOS A DESARROLLAR Y PRESENTAR

SEMANALMENTE O CON OTRA PERIODICIDAD, UN MÍNIMO DE CUATRO, EN FUNCIÓN DEL DESARROLLO DEL CURSO.

SE REALIZARÁ ALEATORIAMENTE LA EXPOSICIÓN PARA SU EVALUACIÓN

ALGUNAS EVALUACIONES PODRÁN SER REALIZADAS EN GRUPO

SERÁ VALORABLE LA ASISTENCIA A CLASE Y LA PARTICIPACIÓN EN LA MISMA

A LO LARGO DEL CURSO, SE REALIZARAN TRES PRUEBAS ESCRITAS DE CORTA DURACIÓN (1 1/2 HORA APROXIMADAMENTE). SERÁ IMPRESCINDIBLE APROBAR LAS TRE PRUEBAS ESCRITAS

ESTO SUPONDRÁ UN 70% DE LA NOTA FINAL, Y SI SE ESTIMA, SE PODRÁ ELIMINAR LA NECESIDAD DE REALIZACIÓN DEL EXAMEN FINAL

SE REALIZARÁ UN TRABAJO INDIVIDUAL DE OREDENADOR/LABORATORIO CON ENTREGA DE INFORME, QUE SUPONDRÁ UN 20% DE LA NOTA FINAL

EL 10% RESTANTE SE EVALUARÁ EN FUNCIÓN DE L ASISTENCIA, PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES,ETC.

EL EXAMEN FINAL SE RESERVA PARA LOS ALUMNOS, QUE DE ACUERDO CON LAS NORMAS, SOLICITEN NO REALIZARLA PREVIAMENTE.INCLUIRÁ EL CONOCIMIENTO DE LAS PRÁCTICAS DE ORDENADOR / LABORATORIO

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

TEXTO BÁSICO

SOFTWARE EES ( Se entrega a principio de curso )

SOFTWARE PROGASES Y PROPAGUA ( Se entrega a principio de curso )

SOFTWARE PSICRO ( Se entrega a principio de curso )

SOFTWARE TERMOGRAF (descargable )

SOFTWARE EXCEL ( recomendable )

TABLAS Y GRÁFICOS DE PROPIEDADES DE LAS SUSTANCIAS (Se entregan en PDF)

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

TERMODINÁMICA. YUNUS A. ÇENGEL. Mc Graw Hill. 7ª ed. y anteriores

FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA TERMODINÁMICA- Moran - Shapiro

INGENIARITZA - TERMIDINAMIKARES OINARRIAK - Moran - Shapiro

TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA - Cengel, 4ª ed. y anteriores

TERMODINAMICA PARA INGENIEROS - Schaums (problemas)

Bibliografía de profundización

SE ENTREGAN LAS REFERENCIAS EN LA DOCUMENTACIÓN DE CADA TEMA

Revistas

Direcciones de internet de interés

SE ENTREGAN LAS DIRECCIONES EN LA DOCUMENTACIÓN DE CADA TEMA

OBSERVACIONES