

ME-63A INTRODUCCIÓN A LA COMBUSTIÓN DE GASES

06 U.D.

REQUISITOS: ME-53A Máquinas

D.H. (1.5-1.5-3)

OBJETIVOS:

El alumno deberá adquirir las bases teóricas y conocer las relaciones fenomenológicas que rigen los medios gaseosos reactivos, y familiarizarse con los conceptos de llama de Difusión y de Premezcla.

PROGRAMA:

HORAS

CAPITULO 1.- INTRODUCCIÓN

1,5 hrs.

1.1.- Generalidades

1.2.- Los diferentes tipos de llama

1.3.- Objetivos y dificultades de la modelación

1.4.- Hipótesis fundamentales

1.5.- Ejemplos de problemas modelisables

CAPITULO 2.- ECUACIONES DE BALANCE LOCAL DE LOS SISTEMAS GASEOSOS REACTIVOS

7,0 hrs.

2.1.- Generalidades

2.2.- Estructura general de una ecuación de balance local

2.3.- Aplicación de las leyes de balance

2.4.- Ecuaciones de balance a través de una superficie de discontinuidad

CAPITULO 3.- RELACIONES FENOMENOLOGICAS. TÉRMINOS DE FLUJO Y DE PRODUCCIÓN 4,5 hrs.

3.1.- Introducción

3.2.- Términos de flujo

3.3.- Términos de producción (química)

CAPITULO 4.- LLAMA DE DIFUSIÓN 2,0 hrs.

4.1.- Las ecuaciones de Shvab y Zeldovitch

4.2.- Caso de las llamas de difusión

CAPITULO 5.- LLAMA DE PREMEZCLA 5,5 hrs.

5.1.- Introducción

5.2.- Teoría elemental de la llama de premezcla

5.3.- Datos experimentales

5.4.- Estudio teórico de la llama plana de premezcla

CAPITULO 6.- COMBUSTIÓN EN LOS HOGARES DE LOS TURBORREACTORES 2,0 hrs.

6.1.- Generalidades

6.2.- Temperatura y velocidad de reacción en el hogar

6.3.- El hogar homogéneo

6.4.- El hogar tubular

6.5.- Acoplamiento hogar homogéneo-hogar tubular

TOTAL 22,5 hrs.

METODOLOGÍA:

Se realizarán clases y ejercicios bajo la forma de trabajos dirigidos. Se dará, a cada alumno, al menos un trabajo de investigación sobre el contenido del curso, que deberá ser expuesto en clases.

EVALUACIÓN:

Se realizarán 2 controles, un trabajo de investigación personal y un examen; estos constituirán la nota de controles y tendrán una ponderación del 75%. Los ejercicios tendrán una ponderación del 25%.

BIBLIOGRAFÍA

- "Flame and combustion"
J.A. BARNARD and J.N. BRADLEY
- "Combustion"
I. GLASSMAN
- "Introduction to combustion phenomena"
A. MURTY KANURY
- "Combustion fundamentals"
R.A. STREHLOW
- "Principles of combustion"
K.K. KUO
- "Combustion theory"
F.A. WILLIAMS
- "Termodinámica de las mezclas gaseosas a altas temperaturas"
J. FOURNIER
- "Combustion, flames and explosions of gases"
B. LEWIS and G. VON ELBE
- "Combustion technology-Some moderns developments"
H.W. PALMER and J.M. BEER
- "Thermal regimes of combustion"
L.A. VULIS
- "Oxydations et combustion"
A. VAN TIGGELEN
- "Aspects fondamentaux de la combustion en phase gezeuse"
G. DE SOETE
- "Equations fondamentales de l'aérothermochimie"
M. BARRERE et R. PRUD'HOMME