

**ME-551 SEMINARIO: TEMOFLUIDOS**

**06 U.D.**

**REQUISITOS** : ME-430

**CARÁCTER** : Electivo de la Carrera de Ingeniería Civil Mecánica

**TEMA** : TEORIA DE LA CAPA LIMITE

**OBJETIVOS**

El alumno debe obtener las bases teóricas y las herramientas de cálculo suficientes para formular problemas de capa límite dinámica y escoger una técnica de solución adecuada.

**CONTENIDO**

**HORAS**

**PARTE I** : FORMULACIÓN CLÁSICA DE LA CAPA LÍMITE

- |     |   |     |
|-----|---|-----|
| 1.1 | Introducción al problema general<br>Descripción y formulación<br>Influencia del número Reynolds   | 4.0 |
| 1.2 | Ecuaciones de los escurrimientos externos y de la capa límite<br>Hipótesis involucradas<br>Ecuaciones de la capa límite bidimensional<br>Propiedades de la capa límite laminar<br>Definición de espesores<br>Ecuación integral de Von Kármán<br>Solución polinomial de Pohlhausen | 6.0 |
| 1.3 | Ecuaciones de la capa límite tridimensional   | 4.0 |

**CAPITULO II** : **RESOLUCIÓN Y APLICACIONES**

- |     |   |     |
|-----|---|-----|
| 2.1 | Métodos de resolución de las ecuaciones de la capa límite<br>Soluciones similares<br>Métodos Polinomiales | 6.0 |
|-----|---|-----|

	Discretización en partes similares Aproximaciones sucesivas por multimomentos o residuos	
2.2	Métodos numéricos de resolución Diferencias finitas Aproximaciones polinomiales Elementos finitos	6.0
2.2	Estudio de problemas particulares	4.0

## **METODOLOGÍA**

Se realizarán clases y ejercicios en el horario regular. Se darán trabajos computacionales para ser desarrollados en forma personal

## **BIBLIOGRAFÍA**

H. Shlichting, Eoundary theory, Mac Graw Hill, 1968  
F.M. White, Viscous fluid flow, Mac Graw Hill, 1974  
L. Rosenhead, Laminar boundary layer, Oxford University Press, 1963.