



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA ACADÉMICA**  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES EN INGENIERÍA Y CIENCIAS  
FÍSICO MATEMÁTICAS

**PROGRAMA SINTÉTICO**

**CARRERA:** Ingeniería Aeronáutica

**ASIGNATURA:** Tópicos Selectos II- Diseño de Aeronaves de Ala Rotativa

**SEMESTRE:** Octavo

**OBJETIVO GENERAL:**

Analizar y aplicar las bases, metodología y herramientas del diseño para la concepción de aeronaves de ala rotativa, modelando tanto matemática, geométrica y físicamente y evaluando los resultados.

**CONTENIDO SINTÉTICO:**

- I. Diseño Preliminar
- II. Diseño Conceptual
- III. Introducción a la Estabilidad y Control
- IV. Diseño de Detalle de un Helicóptero Convencional

**METODOLOGÍA:**

Se utilizará la metodología del aprendizaje grupal que será deductiva y se requerirá la participación activa y constante de los asistentes en la búsqueda, lectura y análisis de la información que posibilite la integración de los aspectos teóricos-prácticos, así como el análisis y solución de problemas de la asignatura. En la asignatura se abordará un caso práctico como Trabajo Terminal que resuma y permita aplicar los conocimientos adquiridos durante el curso, consistente en el modelado matemático, geométrico y físico.

**EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:**

**PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN**

- |   |     |
|---|-----|
| • Participación individual en clase                       | 25% |
| • Ejercicios para realizarse extraclase y tareas          | 10% |
| • Pruebas de laboratorio que deberán reportar los alumnos | 10% |
| • Participación en actividades de equipo (Proyecto)       | 25% |
| • Examen de los contenidos de esta unidad temática        | 30% |

**BIBLIOGRAFÍA:**

Prouty, Raymond W. Helicopter Performance, Stability, and Control. Edit. PWS Engineering. USA. 2002.  
Jonhson, Wayne. Helicopter Theory. Edit Dover Pub. USA. 1946.  
Leishman, J. Gordon. Principles of Helicopter Aerodynamics. Cambridge University Press. USA. 2006.  
U.S. Transportation Department F.A.A. Basic Helicopter Handbook, U.S.A. 2000.  
Stepniewski, W. Z. y C. M. Keys., Rotary Wing Aerodynamics Vol I y II, Editorial Dover. USA. 1954.  
Newman, Simon., The Foundations of Helicopter Flight. Editorial Edward Arnold.  
K.D. Wood, Aerospace Vehicle Design Vol. I. Cap. 1.4, Layout Design of Helicopters.