



INGENIERIA CIVIL

PROGRAMA DE ASIGNATURA

ACTIVIDAD CURRICULAR: **AEROPUERTOS**

Código 95-0257 **Año Académico: 2016**
Área: **Vías de Comunicación y Geotecnia**
Bloque: Tecnologías Aplicadas
Nivel: 6° **Tipo: Electiva**

Modalidad: Cuatrimestral
Carga horaria total: **Hs. Reloj: 48** **Hs. Cátedra: 64**
Carga horaria semanal: **Hs Reloj: 3** **Hs. Cátedra: 4**

Composición del equipo docente

Profesores Titulares:
Profesores Asociados:
Profesores Adjuntos: **Ing. José ANTE**
Auxiliares JTP:
Auxiliares ATP 1°: **Ing. Pablo Alejandro MARTINEZ**
Auxiliares ATP 2°:

FUNDAMENTACIÓN

La asignatura excede en su importancia el estricto ámbito de la Ingeniería, ya que se vincula con otras actividades, como las productivas, el comercio exterior y la logística. El dictado de la asignatura no se limita entonces al desarrollo de temas técnicos sino se expande, aún a pesar de las restricciones que impone la carga horaria, a otras especialidades, cuyo conocimiento no puede soslayar un ingeniero que enfoca su actividad al área de las vías de comunicación: los medios de producción, la logística, el comercio, la actividad económica.

La forma de encarar el dictado de la asignatura permite la formación de un profesional integral, cuyos conocimientos, aún a nivel de grado, no quedan circunscriptos a contenidos técnicos sino perfilan una competencia acabada de la materia y su entorno.

OBJETIVOS

Planificar y diseñar infraestructuras de Aeropuertos.

Analizar y aplicar las normas nacionales e internacionales de diseño, en función de las características de las diferentes aeronaves.

CONTENIDOS

a) Contenidos mínimos

- TRANSPORTE AÉREO: Naturaleza y características.
- EL AVIÓN: Características. Relación con la infraestructura.
- PLANIFICACIÓN DE AEROPUERTOS: Ubicación, obstáculos, ruido, estructura de un Plan Maestro.
- DISEÑO DE PISTAS: Configuraciones, longitudes, criterios de seguridad.
- CAPACIDAD: Análisis de las demoras de distintas estrategias de uso de pistas.
- DISEÑO GEOMÉTRICO "LADO AIRE": Aplicación de Normas Internacionales y Nacionales.
- INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DEL ÁREA TERMINAL.



- PAVIMENTOS: Introducción. Diseño. Evaluación y Notificación de la Capacidad Estructural.
- DRENAJE: Diseño. Verificación de daños.
- AYUDAS A LA NAVEGACIÓN AÉREA: Señalamiento diurno, balizamiento nocturno, ayudas eléctricas y electrónicas.
- HELIPUERTOS: Características. Obstáculos. Señalamiento diurno y balizamiento nocturno. Normas Internacionales y Nacionales.

b) Contenidos analíticos

Unidad Temática 1: NATURALEZA Y CARACTERÍSTICAS DEL TRANSPORTE AÉREO

Su control y regulación en el ámbito nacional e internacional. El Convenio de Chicago y la O.A.C.I. Predicción de la demanda de transporte aéreo. Planeamiento de redes de aeródromos. Elementos de juicio que intervienen en la planificación de una red de aeródromos públicos.

Unidad Temática 2: AERONAVES

Principios generales de aerodinámica y características relacionadas con el diseño de aeropuertos. Sustentación y operación. Tendencias en tamaño, velocidad, productividad y performance. Componentes del peso de las aeronaves. Requerimientos de combustible. Relación peso-combustible-etapa.

Unidad Temática 3: ELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO DE UN AEROPUERTO

Factores que influyen en la elección del sitio. Cantidad y orientación de pistas. Norma de la O.A.C.I.. Método práctico para determinar el número y orientación de pistas. Longitud de pistas: su cálculo y correcciones a efectuar. Correcciones analíticas y uso de ábacos. Ancho de pistas. Pendientes admisibles. Estado de la superficie y su influencia en la operación.

Unidad Temática 4: PISTAS: CRITERIO DE PISTA "COMPENSADA" O "BALANCEADA" Velocidades a tener en cuenta. Zonas de parada y libre de obstáculos. Características geométricas de pistas y franjas de seguridad: definiciones, longitud, ancho, pendientes y resistencia. Capacidad de pistas: definiciones, factores que influyen en la capacidad, cálculo de la capacidad actual de un aeropuerto, cursos de acción a seguir para incrementar la capacidad.

Unidad Temática 5: CALLES DE RODAJE (Función, Ubicación, Ancho y Pendientes)

Salidas de alta velocidad: función y criterios para determinar su ubicación y su diseño. Plataformas: distintos tipos, funciones, ubicación, dimensiones y pendientes.

Unidad Temática 6: SEÑALAMIENTO DIURNO

Señales a colocar en pistas, calles de rodaje y plataformas. Funciones y características de cada una de ellas. Ayudas luminosas. Luces a colocar en los aeropuertos. Su función y características. Iluminación de aproximación de precisión. Distintos sistemas y dispositivos en uso.

Unidad Temática 7: SUPERFICIES DELIMITADORAS DE OBSTÁCULOS

Ubicación, dimensiones y pendientes. Su influencia en la orientación de las pistas. Despeje de obstáculos.

Unidad Temática 8: EL ÁREA TERMINAL

Distintos conceptos para su diseño y construcción. Sistemas en uso: ventajas y desventajas. Diseño de la aeroestación. Movimiento de pasajeros y de equipajes. Estacionamiento de aeronaves: criterios en uso. Espigones y edificios satélites. Edificio operativo: torre de control. Hangares. Servicios auxiliares: combustible y servicio contra incendio. Estacionamiento de vehículos terrestres.

Unidad Temática 9: PAVIMENTOS DE PISTAS, CALLES DE RODAJE Y PLATAFORMAS



Áreas críticas y no críticas. Pavimentos flexibles y pavimentos rígidos. Métodos de diseño. Método de la Administración Federal de Aviación de los E.U.A.. Trenes de aterrizaje: distintos tipos. Distribución de las cargas. Espesores variables del pavimento.

Unidad Temática 10: DESAGÜES Y DRENAJES

Control del agua superficial. Características especiales del desagüe en aeropuertos. Cálculo y dimensionamiento de sumideros y cañerías. Método racional. Verificación de caudales y velocidades. Fórmulas y ábacos. Control del agua subterránea. Drenes utilizados en aeropuertos: su ubicación y construcción. Ascenso capilar de la napa freática: importancia de su control.

Unidad Temática 11: HELIPUERTOS

Características generales. Aspectos operativos particulares de los helicópteros. Elección del emplazamiento. Helipuertos elevados. Trazado y diseño del área de aterrizaje y despegue y del área de contacto. Señalamiento de helipuertos. Iluminación de helipuertos.

DISTRIBUCIÓN DE CARGA HORARIA ENTRE ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS

Tipo de actividad	Carga horaria total en hs. reloj	Carga horaria total en hs. cátedra
Teórica		
Formación Práctica		
Formación experimental		
Resolución de problemas	13	
Proyectos y diseño		
Práctica supervisada		

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

a) Modalidades de enseñanza empleadas según tipo de actividad (teórica-práctica)

Clases de Consulta: Generalmente, se desarrollan durante la primera hora y media de clase. En esta parte de la clase se corrigen los Trabajos Prácticos.

Clases Teóricas: Generalmente, se desarrollan durante la siguiente hora y media de clase. En esta parte de la clase se explican temas de concepto general.

Clases Teórico-Prácticas: Generalmente, se desarrollan durante la cuarta y quinta hora de clase. Se realiza una breve introducción teórica y se plantea su resolución general, haciendo hincapié en el Trabajo Práctico asociado. Esta parte de la clase está orientada a tratar los temas de diseño.

b) Recursos didácticos para el desarrollo de las distintas actividades (guías, esquemas, lecturas previas, computadoras, software, otros)

Se desarrollan las clases a través de exposiciones orales utilizando pizarrón, láminas, proyecciones de power- point y videos de manera de mostrar los criterios más modernos de diseño y planificación de la asignatura.

Lo anterior se complementa mediante la visita al Aeropuerto Internacional "Ministro Pistarini" (Ezeiza) donde personal técnico del citado aeropuerto, tanto de la Fuerza Aérea Argentina como de la empresa concesionaria (AA2000), expone y muestra los distintos componentes de la infraestructura del citado aeropuerto.

EVALUACIÓN

Modalidad (tipo, cantidad, instrumentos)

Requisitos de regularidad

FIRMA DE LOS TRABAJOS PRÁCTICOS



*Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Buenos Aires*

La aprobación de los trabajos prácticos, la realización de dos exámenes parciales para lo cual se requiere el visado de los Trabajos Prácticos correspondientes al tema del parcial.

Requisitos de aprobación

EVALUACIÓN FINAL

Para aprobar la materia se requiere un examen final el cual puede quedar reemplazado, a criterio del profesor, por las calificaciones del alumno en la realización de los TPs y de los exámenes parciales.

ARTICULACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL CON OTRAS MATERIAS

Con todas las asignaturas de estructuras, geotecnia y tecnologías vistas durante el transcurso de la carrera.

El Director de área organiza reuniones de las asignaturas durante el Ciclo Lectivo existiendo integración permanente de contenidos para lograr una mejora sistemática.

La articulación del programa anual de la asignatura se propone a la dirección de la carrera, en aras de cumplir con los objetivos establecidos por el Plan de Estudios.

CRONOGRAMA ESTIMADO DE CLASES

Unidad Temática	Duración en hs cátedra
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

Airport Operations – Ashford & Wright – Ed. Mc Graw Hill.