



Planificaciones

8805 - Aeropuertos B

Docente responsable: ANTE JOSE

OBJETIVOS

Introducir al estudiante de grado en los conocimientos básicos de la Ingeniería Civil aplicada a la planificación y al diseño de infraestructura de aeropuertos.

El programa pone énfasis además, en estudiar las características de las aeronaves y su relación con las construcciones civiles que se deben diseñar, analizando las normas nacionales e internacionales que rigen la actividad aérea.

CONTENIDOS MÍNIMOS

-

PROGRAMA SINTÉTICO

TRANSPORTE AEREO. Naturaleza y características.

SUPERFICIES LIMITADORAS DE OBSTACULOS.

AERONAVES. Características y relación con la infraestructura.

AREA TERMINAL. Diseño funcional de terminal de pasajeros.

CAPACIDAD Y DEMORAS. Capacidad del aeropuerto y análisis de configuraciones de pistas así como de capacidad / demoras de pista.

DISEÑO GEOMETRICO AREA DE MOVIMIENTO. Análisis de normas y recomendaciones internacionales / nacionales.

DESAGÜES Y DRENAJES AREA DE MOVIMIENTO. Diseño y verificación de daños.

AYUDAS A LA NAVEGACION AEREA. Señales y luces de pista y calle de rodaje, luces de aproximación pista, ayudas eléctricas y electrónicas.

PROGRAMA ANALÍTICO

CAPITULO I. Transporte Aéreo.

Naturaleza y características, regulación y control 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.

CAPITULO II. Superficies Limitadoras de Obstáculos.

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

CAPITULO III. Aeronaves.

Características relacionadas con el diseño de aeropuertos. Principios generales aerodinámicos de la sustentación. Operación. Tendencias de tamaño, velocidad, productividad y performance. Componentes del peso. Requerimientos de combustible. Relación peso-combustible-etapa.

CAPITULO IV. Área Terminal.

Distintos conceptos para su diseño y construcción. Sistemas en uso, ventajas y desventajas. Terminal de pasajeros, movimientos de pasajeros y equipajes. Estacionamiento de aeronaves, criterios en "espigones" y en "satélites". Edificio operativo, torre de control. Hangares. Servicios auxiliares de aprovisionamiento combustible y SEI (servicio de extinción de incendios). Estacionamiento de vehículos terrestres.

CAPITULO V. Capacidad y Demoras.

Capacidad de pistas. Factores que influyen en la capacidad. Cálculo de la capacidad actual de un aeropuerto. Acciones a tomar para mejorar la capacidad.

CAPITULO VI. Diseño Geométrico del Área de Movimiento.

PISTA, anchos y pendientes. FRANJAS DE PISTA Y CALLES DE RODAJE, longitudes / anchos / pendientes / resistencias. CALLES DE RODAJE, función / ubicación / anchos / pendientes. SALIDAS RAPIDAS, función /

criterios para determinar su ubicación / diseño geométrico. PLATAFORMAS, tipos / funciones / ubicación / dimensiones / pendientes.

CAPITULO VII. Desagües y Drenajes del Área de Movimiento.

Control del agua superficial, características especiales del desagüe en aeropuertos. Cálculo de caudales, método racional. Cálculo y dimensionamiento de sumideros y cañerías. Verificación de velocidades, caudales y daños. Agua subterránea, importancia de su control (ascensos capilares por napas freáticas y/o suelos embebidos adyacentes) y drenes utilizados en aeropuertos (ubicación y construcción).

CAPITULO VIII. Ayudas a la Navegación Aérea.

Señales y luces de pista, calles de rodaje y plataformas, funciones y características de cada una de ellas. Sistema de luces de aproximación a pista, funciones y características. Luces a instalar en los aeropuertos, sus funciones y características. VOR (Very high frequency Omnidirectional Range), funciones y características. ILS (Instrumental Landing System), funciones y características.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 - Anexo 14 (OACI). Volumen 1: Aeródromos y Volumen 2: Helipuertos.
- 2 - Manuales relacionados con el Anexo 14 (OACI): Diseño de aeródromos (DOC9157, 6 partes); Planificación de aeropuertos (DOC9184, 3 partes); Servicios de aeropuertos (DOC9137, 9 partes); Helipuertos (DOC9261).
- 3 - Advisory Circular 150 (Federal Aviation Administration, DOT).
- 4 - Planning & Design of Airports. 5th Edition; Robert Horonjeff, Francis X. McKelvey, William J. Sproule & Seth B. Young; McGraw Hill Book Company; Series in Transportation.
- 5 - Aeropuertos. Traducción 1ra Edición y 3rd Edition (english); Norman Ashford & Paul Wright.
- 6 - Airport Operations. 2nd Edition; Norman Ashford & Paul Wright; Wiley-Interscience.
- 7 - Airport Systems: Planning & Management. De Neufville & Odoni; MacGraw Hill Company.
- 8 - Aerodinámica y actuaciones del avión. 12va edición; A. Isidro Carmona; Paraninfo.

RÉGIMEN DE CURSADA

Metodología de enseñanza

Introducción teórica. Análisis de bibliografía de referencia con la finalidad de ampliar y complementar los temas expuestos. Desarrollo de temas teórico-prácticos en clase y fuera de ella sobre temas que hacen al diseño de "Parte Aeronáutica" (área de movimiento del aeródromo: pista, calle de rodaje y plataforma) y de "Parte Pública" (área terminal del aeropuerto: terminal de pasajeros, calles de circulación y estacionamientos de vehículos terrestres).

Modalidad de Evaluación Parcial

Las evaluaciones parciales son escritas y el coloquio integrador, escrito y oral. La calificación final considera las de ambas evaluaciones y la del concepto sobre su desarrollo durante el curso (estudio y seguimiento de los temas, participación en clase y cumplimiento de consignas en los trabajos realizados). No se han programado divisiones temáticas en las evaluaciones.

CALENDARIO DE CLASES

| Semana | Temas de teoría | Resolución de problemas | Laboratorio | Otro tipo | Fecha entrega Informe TP | Bibliografía básica |
|-----------------------|--|-------------------------|-------------|-----------|--------------------------|--|
| <1> 09/03 al 14/03 | Capítulos I, III y Teór-Prác: Aeropuertos y clasificaciones. | ----- | ----- | ----- | ----- | Fotocopias de la clase y libro: Aeropuertos (Ashford & Wright) |
| <2> 16/03 al 21/03 | Capítulos III, VII y Teór-Prác: Aeronaves, pesos operativos, longitud de pista y orientación de pista. | | ----- | ----- | ----- | Fotocopias de la clase y libro: Aeropuertos (Ashford & Wright) |
| <3> 23/03 al 28/03 | Capítulos III, VII y Teór-Prác: Aeronaves, pesos operativos, longitud de pista y orientación de pista. | | ----- | ----- | ----- | Fotocopias de la clase y libro: Aeropuertos (Ashford & Wright) |
| <4> 30/03 al 04/04 | Capítulos VIII, X y Teór-Prác: Diseño geométrico y de pavimentos (Federal Aviation Administration) del área de movimiento. | | ----- | ----- | ----- | Fotocopias de la clase y libro: Aeropuertos (Ashford & Wright) |
| <5> 06/04 al 11/04 | Capítulos VIII, X y Teór-Prác: Diseño geométrico y de pavimentos (Federal Aviation Administration) del área de movimiento. | | ----- | ----- | | Fotocopias de la clase y libro: Aeropuertos (Ashford & Wright) |
| <6> 13/04 al 18/04 | Capítulos VIII, X y Teór-Prác: Diseño geométrico y de pavimentos (Federal Aviation Administration) del área de movimiento. | | ----- | ----- | ----- | Fotocopias de la clase y libro: Aeropuertos (Ashford & Wright) |
| <7> 20/04 al 25/04 | Capítulos VIII, X y Teór-Prác: Diseño geométrico y de pavimentos | | ----- | ----- | ----- | Fotocopias de la clase y libro: Aeropuertos (Ashford & Wright) |

| Semana | Temas de teoría | Resolución de problemas | Laboratorio | Otro tipo | Fecha entrega Informe TP | Bibliografía básica |
|------------------------|---|-------------------------|-------------|-----------|--------------------------|--|
| | (Federal Aviation Administration) del área de movimiento. | | | | | |
| <8> 27/04 al 02/05 | Capítulos VIII, X y Teór-Prác: Diseño geométrico y de pavimentos (Federal Aviation Administration) del área de movimiento. | | ---- | ---- | | Fotocopias de la clase y libro: Aeropuertos (Ashford & Wright) |
| <9> 04/05 al 09/05 | Capítulos VIII, IX, X y Teór-Prác: Diseño geométrico y de pavimentos (Federal Aviation Administration) del área de movimiento. Diseño de desagües y drenajes del área de movimiento. | | ---- | ---- | | Fotocopias de la clase y libro: Aeropuertos (Ashford & Wright) |
| <10> 11/05 al 16/05 | EV. PARCIAL (día Martes) y Capítulo IX, Teór-Prác: Desagües y drenajes del área de movimiento. | | ---- | ---- | ---- | Fotocopias de la clase y libro: Aeropuertos (Ashford & Wright) |
| <11> 18/05 al 23/05 | Capítulos IV, VI y Teór-Prác: Capacidad y demoras, métodos general y particular (Federal Aviation Administration). | | ---- | ---- | ---- | Fotocopias de la clase y libro: Aeropuertos (Ashford & Wright) |
| <12> 25/05 al 30/05 | Capítulos IV, VI y Teór-Prác: Capacidad y demoras, métodos general y particular (Federal Aviation Administration). | | ---- | ---- | | Fotocopias de la clase y libro: Aeropuertos (Ashford & Wright) |
| <13> 01/06 al 06/06 | Capítulo XI y Teór-Prác: Ayudas a la navegación aérea. | | ---- | ---- | | Fotocopias de la clase y libro: Aeropuertos (Ashford & Wright) |

| Semana | Temas de teoría | Resolución de problemas | Laboratorio | Otro tipo | Fecha entrega Informe TP | Bibliografía básica |
|------------------------|---|-------------------------|-------------|-----------|--------------------------|--|
| <14> 08/06 al 13/06 | Capítulo XI y Teór-Prác: Ayudas a la navegación aérea. | | ---- | ---- | ---- | Fotocopias de la clase y libro: Aeropuertos (Ashford & Wright) |
| <15> 15/06 al 20/06 | Capítulo IV, V, XII y Teór-Prác: Diseño funcional de terminales de pasajeros, emplazamiento o de aeropuertos y estructura de un plan maestro. Helipuertos. | | ---- | ---- | | Fotocopias de la clase y libro: Aeropuertos (Ashford & Wright) |
| <16> 22/06 al 27/06 | RECUPERATIVO EV> PARCIAL (día Jueves) y Capítulo IV, V, Teór-Prác: Diseño funcional de terminales de pasajeros, emplazamiento o de aeropuertos y estructura de un plan maestro. | | ---- | ---- | | Fotocopias de la clase y libro: Aeropuertos (Ashford & Wright) |

CALENDARIO DE EVALUACIONES

Evaluación Parcial

| Oportunidad | Semana | Fecha | Hora | Aula |
|-------------|--------|-------|-------|------|
| 1º | 10 | 08/05 | 16:00 | |
| 2º | 16 | 19/06 | 16:00 | |
| 3º | | | | |
| 4º | | | | |