



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES DE INGENIERÍA  
ESPECIALIZACIÓN EN VÍAS TERRESTRES  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
Programa de actividad académica



Denominación: <b>AEROPUERTOS</b>			
Clave: <b>43423</b>	Semestre: <b>2</b>	Campo de conocimiento: Ingeniería Civil	No. Créditos: <b>6</b>
Carácter: Optativa de elección	Horas		Horas al semestre
Tipo: Teórica	Teoría:	Práctica:	Horas por semana
	3	0	
Modalidad: Curso	Duración del programa: 16 semanas		

Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria ( ) Indicativa ( )
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Actividad académica antecedente: Ninguna
Objetivo general: El alumno conocerá sistemáticamente los aeropuertos, las aeronaves y el medio aéreo; integrará los conocimientos de la Ingeniería Civil en aspectos esenciales del proyecto y diseño de sus principales subsistemas, además de la planeación, la operación y el mantenimiento.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	El vehículo aéreo	6	0
2	Tipos de vuelo	1.5	0
3	Radio ayudas	1.5	0
4	Organización del transporte aéreo	1.5	0
5	Descripción del aeropuerto	3	0
6	Análisis de los sistemas del aeropuerto	21	0
7	Conceptos de capacidad	3	0
8	Pavimentos aeronáuticos	4.5	0
9	Planeación de aeropuertos	3	0
10	Ubicación	3	0
Total de horas:		48	0
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	<b>El vehículo aéreo</b> 1.1 Generación de la sustentación 1.2 Controles de vuelo, estáticos y dinámicos 1.3 Sistemas de propulsión 1.4 Configuraciones de los trenes de aterrizaje 1.5 Capacidad de carga

2	<b>Tipos de vuelo</b> 2.1 Vuelos visuales y por instrumentos 2.2 Rutas y aerovías 2.3 Control del tránsito aéreo
3	<b>Radio ayudas</b> 3.1 Radio faro NDB 3.2 VOR, DME 3.3 ILS 3.4 RADAR
4	<b>Organización del transporte aéreo</b> 4.1 Organización de Aviación Civil Internacional OACI 4.2 Federal Aviation Agency FAA 4.3 International Air Transport Association IATA 4.4 Airport Council International ACI
5	<b>Descripción del aeropuerto</b> 5.1 Concepto del viaje puerta a puerta 5.2 Enlace entre dos medios de transporte, nodo intermodal 5.3 Entidad económicamente autosuficiente 5.4 Conjunto de sistemas
6	<b>Análisis de los sistemas del aeropuerto</b> 6.1 Espacios aéreos 6.2 Pistas, calles de rodaje, plataformas. Ejemplos de cálculo 6.3 Edificio de pasajeros 6.4 Camino de acceso 6.5 Almacenamiento y distribución de combustibles 6.6 Zona industrial
7	<b>Conceptos de capacidad</b> 7.1 Obtención de la capacidad. Concepto del nivel de servicio 7.2 Pistas y calles de rodaje 7.3 Espacio aéreo 7.4 Posiciones en plataformas 7.5 Edificio de pasajeros 7.6 Acceso, liga vial, estacionamientos 7.7 Suministro de combustible
8	<b>Pavimentos aeronáuticos</b> 8.1 Tipos de pavimentos 8.2 Diferencias entre pavimentos de carreteras y de aeropuertos 8.3 Efectos por tipo de trenes de aterrizaje 8.4 Métodos de diseño para pavimentos flexibles y rígidos 8.5 Ejemplos de cálculo
9	<b>Planeación de aeropuertos</b> 9.1 Elaboración del plan maestro 9.2 Desarrollo por etapas 9.3 Interpretación del horizonte de planeación 9.4 Competencia con otros medios de transporte y otros aeropuertos
10	<b>Ubicación</b> 10.1 Distancia al centro de demanda 10.2 Número y orientación de pistas 10.3 Espacios aéreos 10.4 Factores de Ingeniería Civil 10.5 Factores socio-económicos

<p><b>Bibliografía básica:</b>  KERMODE, A.C.  <i>An Introduction to aeronautical engineering</i>  <i>Vol. I: Mechanics of Flight</i>  U.S.A. Editorial Pitman. 1999.</p> <p>VAN SIECKLE, D.  <i>Modern Airmanship</i>  U.S.A. Mc Graw Hill. 1999.</p> <p>HORONJEFF, Robert Y Francis X. Mc. Kelvey  <i>Planning And Design Of Airports</i>  4a. Ed. USA, Mc Graw Hill. 1994.</p> <p>ASHFORD Norman y Paul S. Wright.  <i>Airport Engineering</i>  Third Ed. USA, Editorial John Wiley. 1992.</p> <p>ASHFORD Norman y Paul S. Wright.  <i>Airport Operation</i>  U.S.A. Editorial John Wiley. 1992.</p>																																					
<p><b>Bibliografía complementaria:</b>  Publicaciones y ayudas audiovisuales de la OACI:  2008.</p> <p><i>Anexo 11</i></p> <p><i>Anexo 14 — Aeródromos.</i>  <i>Volumen 1 — Diseño y operaciones de aeródromos.</i>  4ª edición, julio de 2004.  Reimpreso en septiembre de 2007. 252 págs.</p> <p><i>Manual de Planificación de Aeropuertos</i>  (Doc 9184) Parte 1.</p> <p><i>Manual de Servicios de Aeropuertos</i>  (Doc 9137) Parte 9.</p>																																					
<p><b>Sugerencias didácticas:</b></p> <table border="0"> <tr><td>Exposición oral</td><td>( X )</td></tr> <tr><td>Exposición audiovisual</td><td>( X )</td></tr> <tr><td>Ejercicios dentro de clase</td><td>( X )</td></tr> <tr><td>Ejercicios fuera del aula</td><td>( X )</td></tr> <tr><td>Seminarios</td><td>( )</td></tr> <tr><td>Lecturas obligatorias</td><td>( X )</td></tr> <tr><td>Trabajo de investigación</td><td>( X )</td></tr> <tr><td>Prácticas de taller o laboratorio</td><td>( X )</td></tr> <tr><td>Prácticas de campo</td><td>( X )</td></tr> <tr><td>Otras Desarrollo de un proyecto</td><td>( X )</td></tr> </table> <p>Las prácticas de campo son requisitos sin valor en créditos</p>	Exposición oral	( X )	Exposición audiovisual	( X )	Ejercicios dentro de clase	( X )	Ejercicios fuera del aula	( X )	Seminarios	( )	Lecturas obligatorias	( X )	Trabajo de investigación	( X )	Prácticas de taller o laboratorio	( X )	Prácticas de campo	( X )	Otras Desarrollo de un proyecto	( X )	<p><b>Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:</b></p> <table border="0"> <tr><td>Exámenes parciales</td><td>( X )</td></tr> <tr><td>Examen final escrito</td><td>( X )</td></tr> <tr><td>Trabajos y tareas fuera del aula</td><td>( X )</td></tr> <tr><td>Exposición de seminarios por los alumnos</td><td>( )</td></tr> <tr><td>Participación en clase</td><td>( X )</td></tr> <tr><td>Asistencia</td><td>( X )</td></tr> <tr><td>Seminario</td><td>( )</td></tr> <tr><td>Otras: Proyecto</td><td>( X )</td></tr> </table>	Exámenes parciales	( X )	Examen final escrito	( X )	Trabajos y tareas fuera del aula	( X )	Exposición de seminarios por los alumnos	( )	Participación en clase	( X )	Asistencia	( X )	Seminario	( )	Otras: Proyecto	( X )
Exposición oral	( X )																																				
Exposición audiovisual	( X )																																				
Ejercicios dentro de clase	( X )																																				
Ejercicios fuera del aula	( X )																																				
Seminarios	( )																																				
Lecturas obligatorias	( X )																																				
Trabajo de investigación	( X )																																				
Prácticas de taller o laboratorio	( X )																																				
Prácticas de campo	( X )																																				
Otras Desarrollo de un proyecto	( X )																																				
Exámenes parciales	( X )																																				
Examen final escrito	( X )																																				
Trabajos y tareas fuera del aula	( X )																																				
Exposición de seminarios por los alumnos	( )																																				
Participación en clase	( X )																																				
Asistencia	( X )																																				
Seminario	( )																																				
Otras: Proyecto	( X )																																				
<p><b>Perfil profesiográfico:</b>  Preferentemente ingeniero civil; académico de la UNAM con posgrado en el área de conocimiento en Vías Terrestres y con experiencia en proyectos relevantes afines al área de Aeropuertos, con actitud de liderazgo, compromiso y cooperación.</p>																																					