

Programa del curso EE-7201

## **Infraestructura y servicios aeroportuarios**

Escuela de Ingeniería Electromecánica  
Carrera de Ingeniería Electromecánica con énfasis en Aeronáutica

## I parte: Aspectos relativos al plan de estudios

### 1. Datos generales

<b>Nombre del curso:</b>	Infraestructura y servicios aeroportuarios
<b>Código:</b>	EE-7201
<b>Tipo de curso:</b>	Teórico
<b>Obligatorio o electivo:</b>	Obligatorio
<b>Nº de créditos:</b>	3
<b>Nº horas de clase por semana:</b>	4
<b>Nº horas extraclase por semana:</b>	5
<b>Ubicación en el plan de estudios:</b>	Curso electivo en Ingeniería Electromecánica con énfasis en Aeronáutica
<b>Requisitos:</b>	Ninguno
<b>Correquisitos:</b>	EE-7001 Gestión del ciclo de vida de la aeronave
<b>El curso es requisito de:</b>	Ninguno
<b>Asistencia:</b>	Libre
<b>Suficiencia:</b>	Sí
<b>Posibilidad de reconocimiento:</b>	Sí
<b>Aprobación y actualización del programa:</b>	01/01/2026 en sesión de Consejo de Escuela 01-2026

## 2. Descripción general

El curso de *Infraestructura y servicios aeroportuarios* es del tipo electivo y por esta razón no se incluye en los rasgos del plan de estudios.

Los aprendizajes que los estudiantes desarrollarán en el curso son: identificar los principales componentes de la infraestructura aeroportuaria y su impacto en la operación aérea; evaluar la eficiencia de los servicios aeroportuarios en función de la normativa y estándares internacionales; analizar los factores de seguridad y sostenibilidad en la planificación y operación de aeropuertos; y aplicar metodologías para la optimización del diseño y gestión de aeropuertos.

Para desempeñarse adecuadamente en este curso, los estudiantes deben poner en práctica lo aprendido en el curso de: Gestión del ciclo de vida de la aeronave.

## 3. Objetivos

Al final del curso la persona estudiante será capaz de:

### Objetivo general

- Comprender los principios fundamentales de la infraestructura y los servicios aeroportuarios, analizando la gestión y operación de aeropuertos, que garantice la eficiencia y seguridad en el transporte aéreo.

### Objetivos específicos

- Identificar los principales componentes de la infraestructura aeroportuaria y su impacto en la operación aérea.
- Evaluar la eficiencia de los servicios aeroportuarios en función de la normativa y estándares internacionales.
- Analizar los factores de seguridad y sostenibilidad en la planificación y operación de aeropuertos.
- Aplicar metodologías para la optimización del diseño y gestión de aeropuertos.

## 4. Contenidos

En el curso se desarrollaran los siguientes temas:

1. Introducción a la infraestructura y servicios aeroportuarios
  - 1.1. Definición y alcance del curso
  - 1.2. Importancia de la infraestructura en la aviación
2. Componentes de la infraestructura aeroportuaria
  - 2.1. Pistas, calles de rodaje y plataformas
  - 2.2. Terminales de pasajeros y carga
3. Normativas y regulaciones aeroportuarias
  - 3.1. Normativa nacional e internacional
  - 3.2. Certificación y cumplimiento normativo
4. Seguridad y sostenibilidad en la operación aeroportuaria
  - 4.1. Gestión de riesgos y seguridad operacional

- 4.2. Estrategias para aeropuertos sostenibles
- 5. Planificación y gestión de aeropuertos
  - 5.1. Modelos de planificación aeroportuaria
  - 5.2. Estrategias de gestión de capacidad
- 6. Sistemas de navegación y control del tráfico aéreo
  - 6.1. Equipos y tecnología de navegación aérea
  - 6.2. Procedimientos de control de tráfico
- 7. Evaluación de la eficiencia en la operación aeroportuaria
  - 7.1. Indicadores clave de desempeño aeroportuario
  - 7.2. Análisis de congestión y tiempos de espera
- 8. Optimización del diseño de aeropuertos
  - 8.1. Modelos de diseño de terminales
  - 8.2. Factores de confort y accesibilidad
- 9. Tecnologías emergentes en la infraestructura aeroportuaria
  - 9.1. Innovaciones en gestión de aeropuertos
  - 9.2. Automatización y digitalización de procesos
- 10. Análisis de casos en planificación y gestión aeroportuaria
  - 10.1. Estudio de aeropuertos internacionales
  - 10.2. Implementación de mejores prácticas

## II parte: Aspectos operativos

**5. Metodología** En este curso, se utilizará el enfoque sistémico-complejo para la ejecución de las sesiones magistrales y se integrará la investigación práctica aplicada para las asignaciones extraclase. Esta última se implementará mediante técnicas como el estudio de casos, el aprendizaje basado en proyectos, el modelado y la simulación.

**Las personas estudiantes podrán desarrollar actividades en las que:**

- Recibirán instrucción sobre los fundamentos que rigen la propulsión en aeronaves y los componentes mecánicos relacionados.
- Analizarán los requisitos de infraestructura aeroportuaria.
- Evaluarán distintas configuraciones de diseño y gestión aeroportuaria.
- Aplicarán normativas internacionales en la planificación aeroportuaria.
- Diseñarán estrategias para la optimización de los servicios aeroportuarios.

Este enfoque metodológico permitirá a la persona estudiante comprender los principios fundamentales de la infraestructura y los servicios aeroportuarios, analizando la gestión y operación de aeropuertos, que garantice la eficiencia y seguridad en el transporte aéreo

Si un estudiante requiere apoyos educativos, podrá solicitarlos a través del Departamento de Orientación y Psicología.

**6. Evaluación** La evaluación se distribuye en los siguientes rubros:

- Pruebas parciales: evaluaciones formales que miden el nivel de comprensión y aplicación de los conceptos clave del curso. Generalmente cubren una parte significativa del contenido visto hasta la fecha y pueden incluir problemas teóricos y prácticos.
- Pruebas cortas: evaluaciones breves y frecuentes que sirven para comprobar el dominio de temas específicos. Suelen ser de menor peso en la calificación final y permiten reforzar el aprendizaje continuo.
- Act. aprendizaje activo: actividad diseñada para que los estudiantes se involucren de manera directa y práctica en la construcción de su conocimiento, a través de la resolución de problemas, la discusión y la aplicación de conceptos teóricos en contextos reales o simulados.

Pruebas parciales (2)	60 %
Pruebas cortas (5)	25 %
Act. aprendizaje activo (4)	15 %
Total	100 %

De conformidad con el artículo 78 del Reglamento del Régimen Enseñanza-Aprendizaje del Instituto Tecnológico de Costa Rica y sus Reformas, en este curso la persona estudiante tiene derecho a presentar un examen de reposición si su nota luego de redondeo es 60 o 65.

## 7. Bibliografía

- [1] A. T. Wells y S. B. Young, *Airport Planning & Management*, 7th. McGraw-Hill Education, 2018.
- [2] P. M. S. Norman Ashford Paul H. Wright, *Airport Engineering: Planning, Design, and Development of 21st Century Airports*. John Wiley & Sons, 2013.
- [3] A. Kazda y R. E. Caves, *Airport Design and Operation*. Emerald Publishing, 2015.
- [4] N. Ashford y C. A. Moore, *Airport Operations*. McGraw-Hill, 2013.

**8. Persona docente**

El curso será impartido por:

**M.Sc. Víctor Julio Hernández**  
**Bachillerato en Ingeniería Mecánica Aeronáutica, KIIGA, Rusia**

**Mestría en Ciencia de la Ingeniería, KIIGA, Rusia**

Correo: vhernandezg@itcr.ac.cr Teléfono: 25509348

Oficina: 11 Escuela: Ingeniería Electromecánica Sede: Cartago