



CURSO DE CARTOGRAFÍA AERONÁUTICA

DESTINADO A

Todo el personal vinculado directa o indirectamente con operaciones aéreas que gestione en su labor cotidiana cartografía / información geoespacial en apoyo de las mismas.

OBJETIVOS

- » Desarrollar y/o profundizar competencias para integrar a su trabajo diario los conocimientos relacionados con cartas aeronáuticas, en relación con la normativa vigente.
- » Conocer los fundamentos inherentes a la georreferenciación, aplicándolos para posicionar y extraer puntos de interés aeronáutico sobre las cartas. Reconocer la importancia de los sistemas geodésicos de referencia, en general y aplicados a la aviación, en particular.
- » Identificar los sistemas geodésicos de referencia vigentes a escala mundial / global.
- » Distinguir los diferentes tipos de cartas aeronáuticas, de acuerdo con la fase del vuelo para la que fueron diseñadas.
- » Demostrar familiarización con las funciones previstas para cada tipo de carta aeronáutica, de acuerdo con el documento normativo Anexo 4, de la OACI.
- » Utilizar los distintos tipos de cartas aeronáuticas, aplicándolos de la manera adecuada para la fase del vuelo a la que sirve cada una de ellas.
- » Demostrar conocimientos sobre los cambios evolutivos que influyen sobre la cartografía aeronáutica, de acuerdo con los nuevos conceptos vinculados con la transición que a escala mundial se experimenta, desde el Servicio de Información Aeronáutica (AIS) a la Gestión de Información Aeronáutica (AIM).
- » Alcanzar un adecuado grado de calificación, demostrando aptitud para afrontar los requisitos actuales y futuros necesarios a la gestión de geoinformación aeronáutica específica en lo que atañe a cartas aeronáuticas, dentro de sus respectivas áreas de responsabilidad.

PROPUESTA

Ofrecer un curso compuesto de 6 módulos de aprendizaje y un examen integrador, impartidos por docentes especializados en la temática “Cartas Aeronáuticas”, con amplia experiencia didáctica en la impartición de estos contenidos específicos para alcanzar una capacitación introductoria e inicial en la especialidad MAP (Cartas Aeronáuticas).

El curso se basa en el Anexo 4 al Convenio de Aviación Civil Internacional, “Cartas Aeronáuticas”, en el Documento 8697 “Manual de Cartas Aeronáuticas”, en el Anexo 15 al Convenio de Aviación Civil Internacional,

“Servicios de Información Aeronáutica”, en el Documento 8126 “Manual para los Servicios de Información Aeronáutica”, en el Documento 9674 “Manual del Sistema Geodésico Mundial WGS84” y en el Documento 10006 “Procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea / Gestión de la Información Aeronáutica (AIM)”, todos ellos de la OACI.

A lo largo de la capacitación se desarrollarán ejercicios prácticos y evaluaciones continuas que den cuenta del rendimiento académico y de los progresos observables.

MODALIDAD Y CARACTERÍSTICAS

**Carga horaria total:**

sesenta (60) horas.

**Espacio temporal de impartición:**

tres (3) meses.

**Fecha de impartición:**

16 de junio al 15 de agosto 2025

**Modalidad:**

VIRTUAL, con clases sincrónicas y asincrónicas en el Campus Virtual del ILAC.

CONTENIDO *Estructurado en dos partes*

01. NIVEL I / Conceptos Generales de Cartografía

Objetivo específico: Comprender los conocimientos básicos y generales inherentes a la Cartografía, que dan sustento en una etapa posterior y específica a la gestión de cartas aeronáuticas.

- Información geográfica / geoespacial. Características distintivas de la información geoespacial. Modos de obtención (captura) de la misma
- Cartografía, conceptos generales y básicos
- Mapa topográfico / básico y mapas temáticos
- Mapas y cartas
- Cartografía básica de los Estados
- Elementos básicos de un mapa / carta
- Escala
- Proyecciones cartográficas
- Posicionamiento. Coordenadas geográficas. Georreferenciación. Expresión de las coordenadas geográficas en los diferentes tipos de cartas
- Planimetría y altimetría. Sistemas de representación del relieve en mapas y cartas.
- Manual de Símbolos Cartográficos del Instituto Geográfico Nacional (IGN) como documento de consulta básico y de referencia: contenido y lineamientos
- Factores a tener en cuenta para la lectura e interpretación de mapas y cartas. Fundamentos teóricos
- Forma y dimensiones de la Tierra
- Sistemas geodésicos de referencia. Locales y mundiales. Evolución de la Geodesia en relación con este tema. Características generales de los sistemas geodésicos de referencia. Panorama actual

- El problema de utilizar sistemas geodésicos de referencia diferentes. Implicancias en la aviación
- El sistema geodésico mundial WGS 84
- Otros sistemas geodésicos mundiales
- Vinculaciones entre coordenadas geográficas, sistemas geodésicos de referencia y los conceptos de GPS (sistema de posicionamiento global) y GNSS (sistema de navegación global por satélite)

02. NIVEL II / Cartas Aeronáuticas

Objetivo específico: Adquirir los conocimientos necesarios para una adecuada gestión de las cartas aeronáuticas, relacionando cada una con la fase del vuelo a la cual sirve, comprendiendo la información que brindan y conociendo la normativa vigente que las rige.

- Las cartas aeronáuticas como especialidad
- Documentación normativa referente a cartas aeronáuticas. El Anexo 4 y el Manual de cartas aeronáuticas (DOC 8697) de la OACI. Otros documentos normativos
- Anexo 4 de la OACI: antecedentes, características y contenido destacado del mismo
- Fases de vuelo de acuerdo con el Anexo 4
- Clasificación de las cartas aeronáuticas: a) por su grado de obligatoriedad; b) de acuerdo con los grupos funcionales.
- Estudio de los principales tipos de cartas aeronáuticas
- Distribución de las diferentes cartas de acuerdo con las fases del vuelo a las cuales sirven
- Principales especialidades profesionales en cartografía aeronáutica: a) cartografía de navegación en ruta; b) cartografía de procedimientos instrumentales (de salida, de llegada y de aproximación); c) cartografía de aeródromos y d) cartografía visual
- Información que contienen las diferentes cartas, de acuerdo con las especializaciones mencionadas en punto precedente
- Representación del relieve en cartas aeronáuticas: conceptos básicos y evolución. Conceptos de CEM (cifra de elevación máxima) y de AMA (altura mínima de área): información que suministran
- Especificaciones generales para la publicación de cartas aeronáuticas

EQUIPO ACADÉMICO

MIGLIORINI, Roberto:

Técnico Cartógrafo Aeronáutico. Profesor de Geografía. Profesor de enseñanza superior en las asignaturas: Teledetección, Información Geográfica I y II, Posicionamiento Espacial y Geomática; Cartografía Aeronáutica, Información Aeronáutica; y Geodesia y Cartografía.

Delegado por la República Argentina, para participar en reuniones de Expertos en Cartografía Aeronáutica e Información Aeronáutica.

PENCHI, Marcos:

Técnico Geógrafo Matemático, Cartógrafo Aeronáutico y Diseñador de Procedimientos de Vuelo por Instrumentos (AAC y ANSP Rep. Argentina).

Instructor de la asignatura Diseño de Procedimientos en los cursos PANS OPS Convencional y PBN. Expositor para OACI en Cartografía Aeronáutica, ETOD para uso en PBN. Experiencia en relevamientos topográficos de Aeródromos/Helipuertos para diseño de los IFP.

SOTELO, Andrea Noemí:

Técnico Geógrafo Matemático con experiencia en SIG (Sistemas de Información Geográfica). Se ha desempeñado como Cartógrafa Aeronáutica en el Instituto Geográfico Nacional en la producción cartográfica como Jefa de Compilación Geográfica y Auxiliar de Proyecto Cartas Aeronáuticas para Vuelo Visual.

Instructora de Cartografía Aeronáutica, Cartografía PBN y de Software de Sistemas de Información Geográfica. En el área de la investigación desarrollo Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE), aplicables a diversos usos cartográficos.

Actualmente se desempeña como Jefa de División Cartografía y de la División Sistemas de Información Geográfica en la Dirección General de Investigación y Desarrollo, Centro de Sensores Remotos (Fuerza Aérea Argentina).

Vocal del Centro Argentino de Cartografía y Coordinadora de la Comisión Cartográfica del CAC. En el área de investigación, desarrolla proyectos vinculados con IDE (Infraestructura de Datos Espaciales) de aplicación en Cartografía y específicamente, en el ámbito aeronáutico.