

Cursos de Formación 2006 - 2007 IGN-E y AECI

Sebastián Mas Mayoral
Subdirector General de Aplicaciones Geográficas
Instituto Geográfico Nacional
España

- ❑ **Curso de Proceso Digital de Imágenes de Satélites**
- ❑ **Otros Cursos en América en los Centros de Formación de la Cooperación Española**
 - Características generales de estos cursos
 - Curso en Santa Cruz de la Sierra (Bolivia)
 - Curso en Cartagena de Indias (Colombia)
 - Curso en Antigua (Guatemala), organizado junto con IPGH
- ❑ **Cursos avanzados de especialización en España, con la colaboración de la Universidad Politécnica de Madrid**
 - Características generales de estos cursos
 - Reconocimiento del curso por la Universidad
 - Curso Avanzado de Sistemas de Posicionamiento por Satélite
 - Curso de Infraestructuras de Datos Espaciales
 - Curso de Teledetección aplicada a la observación e información territorial



❖ 2006: V Curso de Proceso Digital de Imágenes de Satélites en Santa Cruz de la Sierra (Bolivia).

- ❑ Fechas de inicio y finalización:
 - 28.agosto.2006
 - 08.septiembre.2006
- ❑ Asistencia:
 - N° de solicitantes: 106
 - N° de seleccionados: 24
 - N° de participantes: 20
 - Países (14): Argentina (1), Bolivia (4), Brasil (1), Chile (1), Colombia (2), Costa Rica (2), Ecuador (2), El Salvador (1), Guatemala (1), México (1), Nicaragua (1), Perú (1), Uruguay (1) y Venezuela (1).
- ❑ Lugar:
 - Centro de Formación de la Cooperación Española en Santa Cruz de la Sierra (Bolivia)
- ❑ Profesorado:
 - Técnicos especialistas en Teledetección del IGN de España
- ❑ Valoración:
 - Aspectos Organizativos: 9,6
 - Valoración de la Actividad: 8,9
 - Valoración del Impacto : 9,3



V Curso de Proceso Digital de Imágenes de Satélites
Centro de Formación de la Cooperación Española, AECI - Santa Cruz de la Sierra, BOLIVIA, 28 de agosto al 8 de septiembre 2006



❖ Curso 2007 en La Antigua (Guatemala), organizado junto con IPGH



- ❑ VI Curso de Proceso Digital de Imágenes de Satélites
 - **Objetivo:** Formación de técnicos responsables de departamentos de Proceso de Imágenes de Satélites de los miembros de DIGSA y de los Países miembros de IPGH
- ❑ Fechas de inicio y finalización:
 - 20.Agosto.2007
 - 31.Agosto.2007
- ❑ Asistencia:
 - N° de solicitantes: 48
 - N° de seleccionados: 24
 - Países (13): Argentina (3/8), Chile (1/2), Colombia (1/2), Costa Rica (3/4), Rep.Dominicana (1/1), Ecuador (3/8), Guatemala (3/10), Haití (1/1), México (3/3), Nicaragua (2/2), Salvador (2/2), Uruguay (1/2) y Venezuela (0/3).

Lugar:

- Centro de Formación de la Cooperación Española en La Antigua (Guatemala)
- ❑ Profesorado:
 - Técnicos especialistas en Teledetección del IGN de España



❖ Otros Cursos en América.

Características generales

- ❑ Cursos de introducción en TIG
- ❑ Objetivo:
 - Formación de técnicos, especialmente de los Institutos Geográficos miembros de DIGSA y de los países miembros del IPGH.
- ❑ Duración: 80 horas lectivas (15 días)
- ❑ Lugar celebración:
 - Centros de Formación de la Cooperación Española (AECI) en:
 - Santa Cruz de la Sierra (Bolivia)
 - Cartagena de Indias (Colombia)
 - Antigua (Guatemala)



❖ 2006: VII Curso de GPS en Geodesia y Cartografía en Cartagena de Indias (Colombia)

- ❑ Fechas de inicio y finalización:
 - 05.junio.2006
 - 16.junio.2006
- ❑ Asistencia:
 - N° de solicitantes: 182
 - N° de seleccionados: 24
 - N° de participantes: 24
 - Países (14): Argentina (1), Bolivia (1), Brasil (1), Chile (1), Colombia (3), Costa Rica (1), Ecuador (4), El Salvador (1), Guatemala (1), México (1), Nicaragua (1), Panamá (1), Perú (2) y Venezuela (5).
- ❑ Lugar:
 - Centro de Formación de la Cooperación Española en Cartagena de Indias (Colombia)
- ❑ Profesorado:
 - Técnicos especialistas en GPS y Geodesia del IGN de España
- ❑ Valoración:
 - Aspectos Organizativos: 9,5
 - Valoración de la Actividad: 9,4
 - Valoración del Impacto : 9,2



❖ Curso 2007 en Santa Cruz de la Sierra (Bolivia)

❑ VIII Curso de GPS en Geodesia y Cartografía

- **Objetivo:** Formación de técnicos responsables de departamentos de Geodesia y Cartografía de los miembros de DIGSA y de los Países miembros de IPGH
- **Fechas de inicio y finalización:**
 - 03.Septiembre.2007
 - 14.Septiembre.2007

❑ Asistencia:

- N° de solicitantes: **EN FASE SELECCIÓN**
- N° de seleccionados:
- Países:

❑ Lugar:

- Centro de Formación de la Cooperación Española en Santa Cruz de la Sierra (Bolivia)

❑ Profesorado:

- Técnicos especialistas en GPS y Geodesia del IGN de España



❖ 2006: IX Curso de Cartografía Digital y Sistemas de Información Geográfica en Antigua (Guatemala)



- ❑ Fechas de inicio y finalización:
 - 06.noviembre.2006
 - 17.noviembre.2006
- ❑ Asistencia:
 - N° de solicitantes: 144
 - N° de seleccionados: 24
 - N° de participantes: 24
 - Países (15): Argentina (2), Bolivia (1), Chile (1), Colombia (1), Costa Rica (2), Ecuador (2), El Salvador (1), Guatemala (6), México (1), Nicaragua (1), Panamá (1), Perú (1), República Dominicana (1), Uruguay (1) y Venezuela (2).
- ❑ Lugar:
 - Centro de Formación de la Cooperación Española en Antigua (Guatemala)
- ❑ Profesorado:
 - Técnicos especialistas en GPS y Geodesia del IGN de España
- ❑ Valoración:
 - Aspectos Organizativos: 9,9
 - Valoración de la Actividad: 9,5
 - Valoración del Impacto : 9,5



❖ Curso 2007 en Cartagena de Indias (Colombia)



- ❑ X Curso de Cartografía Digital y Sistemas de Información Geográfica
 - Objetivo: Formación de técnicos responsables de la producción cartográfica y Sistemas de Información Geográfica de los miembros de DIGSA y de los Países miembros de IPGH
 - Fechas de inicio y finalización:
 - 03.Diciembre.2007
 - 14.Diciembre.2007
- ❑ Asistencia:
 - N° de solicitantes: **EN FASE DE SELECCIÓN**
 - N° de seleccionados:
 - Países:
- ❑ Lugar:
 - Centro de Formación de la Cooperación Española en Cartagena de Indias (Colombia)
- ❑ Profesorado:
 - Técnicos especialistas en SIG y cartografía digital del IGN de España



❖ **Cursos avanzados de especialización que se impartirán en España con la colaboración de la Universidad Politécnica de Madrid**



- ❑ **Características generales de estos cursos:**
 - **Cursos avanzados especializados para alumnos iberoamericanos.**
 - **Fechas: Julio de 2007.**
 - **Lugar: ETSI Topografía, Geodesia y Cartografía de la UPM**
 - **Duración: 150 horas (30 días de estancia).**
 - **Participación: 20 alumnos. Técnicos especializados en la materia del curso, de instituciones de los países Iberoamericanos, dando prioridad a los de los Institutos Geográficos.**
 - **Profesorado:**
 - **Profesores de la E.T.S.I. Topografía, Geodesia y Cartografía de la Universidad Politécnica de Madrid.**
 - **Profesores del Instituto Geográfico Nacional de España.**
 - **Colaboración de instituciones y empresas.**



❖ Curso Avanzado de Sistemas de Posicionamiento por Satélite

- ❑ **Módulo 1. Introducción a los Sistemas de Posicionamiento por Satélite. (50 horas)**
 - **Conceptos fundamentales en Geodesia. Sistemas y Marcos de Referencia. Introducción a los Sistemas de Posicionamiento por Satélite. Constitución del Sistema GPS. Segmento de control. Segmento espacial. Receptores GPS. Estructura de la señal. Propagación de la señal. Observables y su combinación para el Posicionamiento GPS.**
- ❑ **Módulo 2. Ampliación de conocimientos de los Sistemas de Posicionamiento por Satélite. (50 horas).**
 - **Conceptos sobre órbitas. Fuentes de error GPS. Órbitas y osciladores. Propagación de la señal. Sistema de recepción. Otras influencias. Modelización. Modelos matemáticos para el posicionamiento GPS. Estimación de parámetros. Manejo de datos GPS. Práctica. Ajuste de observaciones. Tests de fiabilidad y detección de errores. Ajuste de Redes GPS. Métodos rápidos y tiempo real con GPS. Métodos estático-rápidos. Métodos semi-cinemáticos. Métodos cinemáticas, RTK . GNSS. GLONASS, GALILEO. Sistemas de aumentación (EGNOS, WAAS, ...)**
 - **Métodos diferenciales y redes para la difusión de DGPS (EUREF-IP).**
 - **Redes de estaciones permanentes.**
- ❑ **Módulo 3. Aplicaciones de los Sistemas de Posicionamiento por Satélite. (50 horas)**
 - **Diseño observación. Cálculo de redes. Incorporación de Redes de Estaciones Permanentes GPS. Aplicaciones a la Fotogrametría, Teledetección. GPS aerotransportado. Aplicación a la gestión de flotas. Telemática. Servicios basados en la localización. Aplicaciones en ingeniería, agricultura y monitorización. Aplicaciones a la navegación marítima de precisión, geodesia marina, hidrografía. Aplicaciones en Geodinámica. Trabajos en tiempo real. Integración con los GIS.**



- ❑ Bloque 1- Introducción: Información Geográfica, Sistemas de Información Geográfica, IDEs y web Semántica. 25 horas
- ❑ Bloque 2- Lenguajes y arquitecturas para los geoservicios. Tecnologías asociadas al W3C. – 25 horas
- ❑ Bloque 3- Modelos y Normas para la Información Geográfica. ISO TC211 – 25 horas
- ❑ Bloque 4- Metadatos, Nomenclátors, Catálogos y ClearingHouses de la información geográfica. – 25 horas.
- ❑ Bloque 5- Estándares y Recomendaciones: Open Geospatial Consortium especificaciones y CSG Recomendaciones – 25 horas
- ❑ Bloque 6- IDES: las 5 herramientas fundamentales. Servicio de Mapas, Servicio de Fenómenos, Servicio de Coberturas, Servicio de Catálogo, Servicio de Nomenclátor. – 25 horas
- ❑ Conclusiones del curso.



❖ Curso de Teledetección aplicada a la observación e información territorial

- ❑ **Módulo 1: Fundamentos (24 h)**
 - **Introducción**
 - **Fundamentos Físicos**
 - **Sistemas de Captura**
- ❑ **Módulo 2: Tratamientos (24 h)**
 - **Técnicas de tratamiento de imágenes: Tratamientos radiométricos, Tratamientos geométricos.**
- ❑ **Módulo 3: Extracción de información (24 h)**
 - **Clasificación automática**
 - **Análisis de datos en el Infrarrojo térmico**
- ❑ **Módulo 4: Sensores y técnicas avanzadas (24 h)**
 - **Sensores hiperspectrales, Radar, Lidar**
 - **Sensores aerotransportados**
 - **Sensores de alta resolución para cartografía**
- ❑ **Módulo 5: Aplicaciones topográficas y temáticas (24 h)**
 - **Aplicaciones topográficas**
 - **Aplicaciones a la información sobre ocupación del suelo**
 - **Aplicaciones ambientales**
- ❑ **Módulo 6: Normalización y diseminación de la información (24 h)**
- ❑ **Módulo 7: Organizaciones y Programas de Teledetección (6 h)**



❖ ALOJAMIENTO, MANUTENCIÓN, DESPLAZAMIENTOS Y TITULACION.

- ❑ Los alumnos se alojarán en:
 - Colegio Mayor adscrito a la UPM en Madrid, en régimen de media pensión.
 - El coste de alojamiento será asumido por AECI+UPM
- ❑ El coste de los desplazamientos de los alumnos desde Iberoamérica a Madrid será asumido por AECI
- ❑ La UPM otorgará un Título a los alumnos que superen el curso, y tengan la titulación adecuada:
 - Son Cursos de Postgrado de Especialización de la UPM
 - Los alumnos recibirán un Título propio de la UPM de Especialización.



Gracias por su atención

Sebastián Mas Mayoral
Subdirector General de Aplicaciones
Geográficas
Instituto Geográfico Nacional
Teléfono: +34 91 5979646
E-mail: smas@fomento.es