

---

## Formulario de Aprobación Curso de Actualización

**Asignatura:** Teledetección, Fotogrametría, Lidar y Ocupación del Suelo.

---

Profesor de la asignatura: Dr. Borja Rodríguez Cuenca.

**Profesor Responsable Local:** Rosario Casanova, MSc. Ing. Agrim., grado 4, Instituto de Agrimensura, Directora IA.

Actuación – Responsable por el IA.

**Otros docentes de la Facultad:**

Miguel Gavirondo . Grado 2, Ing. Agrim. Instituto de Agrimensura, Jefe Departamento de Geomática.

Actuación – (B. Rodríguez) Responsable del dictado y puesta en ejecución, del curso de referencia.

Actuación – (M. Gavirondo) Responsable por el IA de la adecuación del curso de referencia y adaptación de lo que IDE España ha desarrollado, con un seguimiento activo de esta primera versión y responsable de que el Departamento de Geomática del IA, apoye en lo que sea necesario para el correcto desarrollo del curso, tanto en rrhh, logística y datos e información geográfica.

**Instituto o Unidad:** Instituto de Agrimensura

**Departamento o Área:** Departamento de Geomática, Instituto de Agrimensura, Facultad de Ingeniería, UdelaR.

---

**Horas Presenciales:** 54 horas

**Público objetivo y Cupos:**

*El público objetivo del curso son usuarios, operadores y otros técnicos y profesionales usuarios de información cartográfica que estén interesados en explotar estas disciplinas para la generación, consulta y representación de información sobre el territorio y sus infraestructuras.*

*El curso se impartirá para un mínimo de 12 personas y un máximo de 35. (La selección de los asistentes será en conjunto con la IDE Uruguay).*

**Objetivos:**

1. Conocer los fundamentos teóricos y prácticos de la teledetección, de la fotogrametría, del Lidar y de la ocupación del suelo.

2. *Aplicación práctica para realizar tratamientos, análisis y explotación de imágenes de satélite y aéreas, de datos Lidar y de coberturas del suelo para la extracción de información geográfica de interés.*
3. *Aprender a utilizar software de tratamiento, análisis y gestión de información geográfica.*
4. *Fundamentos básicos para el desarrollo de proyectos nacionales de captura y extracción de información geográfica: PNT, PNOA y SIOSE.*

*El curso tiene una considerable componente práctica, aproximadamente el 60 % de los contenidos son prácticos, destinándose únicamente un 40 % a contenidos teóricos.*

**Conocimientos previos exigidos:**

*Profesional universitario, estudiante, técnico o personal idóneo, relacionado en las especializaciones de Agrimensura, Arquitectura, Arqueología, Ambiental, Catastro, Ordenamiento Territorial, Geología, Geografía, Agronomía, Ingeniería Civil, Fotografía Aérea, Técnico Forestal, Percepción Remota, SIG.*

**Conocimientos previos recomendados:**

*Segundo ciclo secundaria completo o equivalente.*

**Metodología de enseñanza:**

*Se trata de un curso en línea, con contenidos teóricos y prácticos. Se buscará una correlación entre los contenidos teóricos brindados y las actividades prácticas que realice cada estudiante.*

- *En cada módulo se realizarán prácticas guiadas y supervisadas por un tutor y test de evaluación.*
- *El tutor, estará para:*
  - *Resolver las dudas y cuestiones de los alumnos.*
  - *Atender las preguntas por correo electrónico o a través del foro.*
  - *Corregir las actividades planteadas y realizar un seguimiento de la formación de cada uno de los alumnos.*
- *Disponibilidad del tutor: las cuestiones del alumno y correos se contestan con 24 horas entre semana y 48 horas los fines de semana, pero el alumno tendrá acceso al curso y a su contenido las 24 horas del día.*
- *El curso dispondrá de un foro como espacio de comunicación con el tutor y los estudiantes, donde allí se podrán plantear todas las cuestiones y debates en torno a los contenidos. Como paso previo, antes de comenzar, el alumno deberá realizar un breve aprendizaje sobre el conocimiento de la plataforma del curso para asegurar su correcta utilización.*

- URL de la plataforma de formación: <http://cursos.ign.es/>
- El usuario dispondrá de un usuario y contraseña para acceder a la plataforma.
- El alumno dispondrá de un correo para resolver las dudas o problemas técnicos.
- El alumno, deberá contar con un PC con conexión a Internet, con las siguientes características mínimas:
  - Velocidad de red (mínima): 1 Mbps.
  - Espacio libre en disco duro superior a 400 MB.
  - Resolución de pantalla: 1024 x 768 píxeles.
  - Posibilidad de descarga de Internet de 150 Mb en software y datos.
  - Derechos de administración en el PC para poder instalar programas.

**Horario del curso:** El curso permanece abierto las 24 horas, durante 6 semanas.

- Horas clase (teórico 40%): 22
- Horas clase (práctico 60%): 32
- **Subtotal horas presenciales: 54**
- Horas estudio: 16
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 16
- **Total de horas de dedicación del estudiante: 86**

**Forma de evaluación:** La evaluación del curso es continua, mediante el envío de los ejercicios al tutor. Para la obtención del certificado del curso es necesario superar el 70% de las prácticas propuestas y haber realizado todas las prácticas.

**Temario:**

#### MÓDULO I: TELEDETECCIÓN

- Introducción.
- Plataformas de observación de la tierra.
- Principios físicos de la Teledetección.
- Procesamiento digital de imágenes ópticas.
- Teledetección Radar.
- Distribución de la información de Teledetección.

#### MÓDULO II: FOTOGRAMETRÍA

- Introducción a la fotogrametría.
- Cámaras y vuelo fotogramétrico.
- Principios de la estereoscopia.
- Orientación de fotogramas y formación del bloque.
- Imagen digital.
- Restitución, MDE y ortofoto digital.

#### MÓDULO III: LIDAR

- Fundamentos de la tecnología Lidar.
- Procesado básico de datos Lidar.
- Introducción a la captura y producción de MDT mediante datos Lidar.
- Aplicaciones de la tecnología Lidar y MDT en la ingeniería y medioambiente.

#### MÓDULO IV: OCUPACIÓN DEL SUELO

- Teoría de la Ocupación del Suelo.
- Fotointerpretación de la Ocupación del Suelo.
- Corine Land Cover (CLC)
- Sistema de Información sobre la ocupación del suelo en España (SIOSE).

*Las prácticas se realizaran con las siguientes herramientas: LEOWorks 4, E-Foto, QSIG y gvSIG*

#### Datos del curso

##### Fecha de inicio y finalización:

*7 de octubre al 15 de noviembre.*

##### Arancel:

Cubierto por la IDE.



MSc. Ing. Agrim. Rosario Casanova  
Directora  
Instituto de Agrimensura