

MásterGIS

online

PLAN DE ESTUDIOS 2026-2027



MásterGIS Online

Esri España cuenta con una plataforma de enseñanza virtual avalada por ya más de 10 años de experiencia. El sistema e-learning es un entorno global de aprendizaje que intenta flexibilizar la práctica docente y el aprendizaje presencial apoyándose en la utilización de nuevas tecnologías. Este sistema se basa en ideas clave desde la perspectiva de una educación abierta, flexible y cercana, basada en la potenciación de sistemas de autoaprendizaje y autorregulación del propio aprendizaje.

Por otra parte, a lo largo de estos años de experiencia, Esri España ha tenido un importante número de estudiantes que compaginaban sus estudios con su actividad profesional o sus circunstancias y responsabilidades personales. Estos estudiantes han encontrado en la formación a distancia, y con ayuda de las plataformas virtuales, una forma de poder llevar a cabo sus aspiraciones formativas. De esta manera, el estudiante demanda cada vez más reformas en los procesos de aprendizaje y en la propia metodología utilizada por el profesorado, que le ayuden en su proceso formativo fuera del aula.

Dentro del propio ideario en su vertiente más social, se pretende que el estudiante pueda compatibilizar sus estudios con la vida familiar y laboral. O en el caso de circunstancias especiales, discapacidad, estudiantes propios en el extranjero o estudiantes de otros países en nuestro país, etc., que los estudiantes puedan acceder con mayor facilidad a los estudios de especialización. Por lo tanto, ofrecemos un modelo educativo que combina la enseñanza a distancia con el apoyo de los profesores-tutores a través de la plataforma virtual.

Ante esta demanda, creemos que es fundamental dar respuesta a las necesidades de estos estudiantes, para los que la enseñanza a distancia supone un enfoque más idóneo, flexible, atractivo y útil.

Esri España apuesta por la formación no presencial y pone a tu disposición una oferta de Máster en Sistemas de Información Geográfica (SIG) con ArcGIS 100% Online. Un modelo de aprendizaje centrado en el alumno y basado en la flexibilidad, gestionando así tu propio tiempo y planificando tu ritmo de estudio.

Un entorno de trabajo y estudio virtual donde encontrarás los soportes que necesitas para aprovechar al máximo tus estudios.

Nuestra metodología te va a permitir compatibilizar tus estudios con tu vida profesional y personal, alcanzando así tus objetivos de formación. Contarás con una guía de aprendizaje que te ayudará a planificar tus estudios y donde se detallará qué actividades debes realizar para superar el curso.

EVALUACIÓN

Nuestro sistema de evaluación se basa principalmente en un modelo de evaluación continua. El campus virtual recoge tus actividades en el curso, lo que permite ver tu progreso en el logro de los objetivos. En algunos casos, puede ser necesario un examen final o un trabajo final que deberás realizar y entregar a través de la plataforma del máster. Todas estas actividades evaluables y exámenes planteados formarán parte de tu expediente académico.

CALENDARIO ACADÉMICO

Las clases darán comienzo en febrero y finalizarán en el mes de junio del año siguiente, teniendo una duración completa de 60 semanas.

Después de cada módulo lectivo, habrá una semana no lectiva para el repaso y resolución de dudas generales del módulo.

Se ha realizado una estimación de dedicación aproximada de 20-25 horas a la semana para el adecuado seguimiento del máster en tiempo y forma.

METODOLOGÍA

La plataforma virtual de Esri España es una ventana abierta a un mundo de posibilidades y será el entorno virtual donde te moverás con soltura y seguridad. Tendrás acceso a todos los materiales y recursos didácticos necesarios para que tu experiencia en Esri España resulte un éxito. Contarás con la ayuda de todo el equipo que te asesora y acompaña desde el primer momento que formas parte de Esri y dispondrás de espacios de intercambio y aprendizaje conjunto para estar en contacto permanente con tus compañeros de curso.

Estudiar nuestro MásterGIS online te permite:

□ Aprender en un entorno virtual

Aprender a distancia es una forma cómoda de formarte. El alumno elige cuándo y cómo estudiar, a su ritmo. Esto se puede lograr porque tendrán un rápido acceso a los materiales y herramientas didácticas, así como a multitud de elementos de ayuda, tales como vídeos, tutoriales, ejercicios... Los espacios de colaboración (foros y chats) se convertirán en sus grandes compañeros a lo largo de todo el periodo lectivo. Se trata de una metodología de enseñanza y aprendizaje innovadora y, a su vez, eficiente. La plataforma virtual es nuestro entorno de aprendizaje y el lugar de encuentro de distintos profesionales con intereses y motivaciones comunes.

□ Contar con una ayuda continua

Los alumnos formarán parte de una comunidad que dispone de diferentes espacios de intercambio mutuo y de colaboración en red, para aprender conjuntamente de y con los SIG. Además, contarás con la ayuda del equipo Esri (tutores, coordinación de estudiantes, etc.) que te acompañará durante la formación. No estarás solo en ningún momento y serás consciente de tus avances y logros.

□ Método de aprendizaje innovador y eficaz

Nuestro método educativo es flexible e innovador, siempre adaptándose a las más emergentes necesidades profesionales, educativas y sociales del momento. Estarás permanentemente en contacto con la herramienta ArcGIS. Participarás en el desarrollo de actividades de aprendizaje que te permitirán ponerte en situación y resolver cuestiones habituales y frecuentes en el mundo de los GIS.

Todo lo expuesto anteriormente se conseguirá a través de las siguientes actividades:

□ Explicaciones teóricas

A partir de una documentación de alta calidad avalada por Esri Inc., los alumnos contarán con toda la información necesaria para seguir los módulos en la que se intercalan en un cuaderno de trabajo, todas aquellas cuestiones y reflexiones para la adecuada comprensión de estos.

Esta explicación irá acompañada de una serie de recursos que facilitarán la comprensión de los contenidos teóricos: vídeos, tutoriales, demos, webinars, clases prácticas en directo...

□ Prácticas

Actividades prácticas que se podrán desarrollar de forma individual o grupal, afrontando pequeños proyectos o talleres para tratar de forma eminentemente práctica las materias que correspondan.

□ Estudio personal

Estudio personal teórico y práctico del alumno para asimilar los materiales y temas presentados en las clases y preparar posibles dudas a resolver en las tutorías, webinar, preparación de exámenes...

□ Lecturas recomendadas y búsqueda de información

Lectura y síntesis de las lecturas recomendadas por los profesores y de aquellas que el alumno pueda buscar por su cuenta. Este proceso resulta vital para una correcta preparación de los ejercicios, casos y trabajos propuestos en clase, y para que el alumno acceda a fuentes de información relevante en el mundo de la ingeniería ambiental (alguna de esta documentación puede estar en inglés).

□ Tutorías

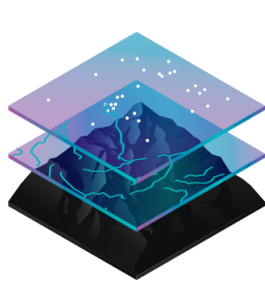
Se realizarán tutorías individualizadas y en grupos reducidos para aclarar dudas y problemas planteados en el proceso de aprendizaje, dirigir trabajos, revisar, orientar al alumnado acerca de los trabajos, ejercicios, casos y lecturas a realizar, afianzar conocimientos, comprobar la evolución en el aprendizaje de los alumnos. Las tutorías se desarrollan de forma individual o colectiva. La Coordinación del Máster destinará a cada tutoría al coordinador especializado con la cuestión a someter por el alumno.

□ Test y ejercicios de evaluación

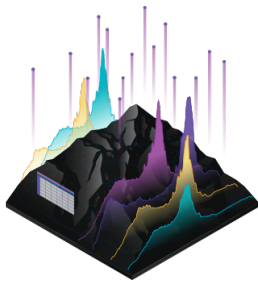
Se realizarán todas las actividades necesarias para evaluar a los alumnos a través de los resultados de aprendizaje en que se concretan las competencias adquiridas por el alumno en la materia.

□ Vídeos y tutoriales

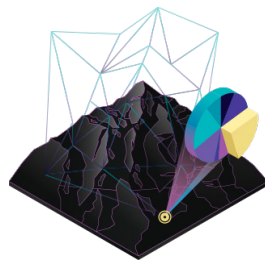
El alumno contará con recursos visuales tanto de explicación de materias como pequeñas demos asociadas a los contenidos del curso. También se incorporarán vídeos de grandes expertos en las materias tratadas (estos vídeos pueden estar en inglés) y webinar con los que el alumno podrá afianzar su conocimiento.



MAPAS



DATOS



ANÁLISIS



APPS

OBJETIVOS

El objetivo del Máster es preparar a los alumnos hacia la profesionalización de alto nivel, de gran cualificación para el ejercicio en el campo de los Sistemas de Información Geográfica (GIS), con un enfoque tecnológico de desarrollo y de gestión, con perfiles de Directores de Proyectos, Analistas e Ingenieros de Desarrollo, Consultores, Diseñadores y Constructores de Sistemas GIS.

A quién va dirigido el Máster:

- Responsables de GIS Corporativos de empresas que necesitan una formación más actualizada y completa sobre la forma de gestionar las tecnologías GIS actuales.
- Jefes de proyectos y Consultores tecnológicos que necesiten completar y profesionalizar sus conocimientos en Gestión de Proyectos del área de los Sistemas de Información Geográfica.
- Consultores de gestión territorial (ambiental, urbanismo, energía...) que desean ampliar sus competencias profesionales, dando un mayor valor añadido a los proyectos de sus clientes.
- Perfiles tecnológicos: analistas de sistemas, técnicos, gestores de cuenta y profesionales que quieran consolidar sus conocimientos en Sistemas de Información Geográfica para progresar en su carrera profesional.

RECURSOS INFORMÁTICOS

Para poder participar en el MásterGIS Online de Esri es necesario disponer de un ordenador personal y una buena conexión a Internet (recomendamos Fibra).

El alumno deberá disponer de:

- Conexión y acceso a Internet y un correo electrónico
- Navegador moderno (Google Chrome, Firefox...)
- Adobe Acrobat Reader

Además, el software a instalar será ArcGIS Pro. Por lo tanto, es necesario que el ordenador del alumno cuente con las características mínima exigidas para estos productos, que se describen a continuación:

- Sistema Operativo: Windows 10 u 11 (Home o Pro) de 64 bits.
- CPU: 4 núcleos
- Plataforma: x64
- Almacenamiento: 50 GB de espacio libre, recomendado disco de estado sólido.
- Memoria gráfica dedicada: 4GB o superior

Para más detalle acerca de los requisitos, puede comprobar el siguiente enlace: <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/get-started/arcgis-pro-system-requirements.htm>

Es responsabilidad del alumno contar con un ordenador que cuente con estas características. Además, para sacar un mayor rendimiento del Máster es recomendable disponer de:

- Tarjeta de sonido y altavoces/auriculares para poder oír los vídeos explicativos.
- Webcam si se desea utilizar la video llamada y/o micrófono si se desea poder hablar con el tutor a través de la audio-conferencia. Aun así, en caso de no disponer de micrófono ni webcam, el alumno puede chatear y el profesor le responde a través de chat, audio o vídeo.

PLAN DE ESTUDIOS

El Programa se estructura en 5 módulos y un Trabajo Fin de Máster. El contenido didáctico del MásterGIS Online de Esri España está basado en el conocimiento y despliegue del Sistema ArcGIS. Para ello los alumnos irán avanzando por las diferentes partes de las que está formada la plataforma, desde su base comenzando con los fundamentos y funcionalidad de ArcGIS Pro y sus principales extensiones, avanzando hacia la arquitectura de las bases de datos espaciales, las claves de administración de la plataforma hasta el desarrollo de aplicaciones web.

Los cinco módulos que forman el MásterGIS Online están orientados a dar respuesta a las necesidades de cualquier técnico que interactúe con la Plataforma ArcGIS, permitiendo al alumno enfrentarse en el mundo laboral a cualquier rol dentro de su organización.

TABLA DE CONTENIDOS

MÓDULOS	MATERIAS	HORAS
1 / TRATAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE DATOS GIS	/ Introducción a los GIS	25
	/ ArcGIS Pro	50
	/ ArcGIS Online	75
	/ Aplicaciones del Sistema ArcGIS	75
	/ Bases de datos espaciales	75
	/ Edición de datos	50
2 / ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	/ Análisis espacial	75
	/ Entornos y análisis de datos 3D	75
	/ Análisis y Tratamiento Raster	50
	/ Imágenes y Teledetección	50
	/ Análisis avanzado de redes	75
3 / AUTOMATIZACIÓN DE TAREAS	/ Flujos de trabajo con Model Builder	75
	/ Scripts de geoprocесamientos en Python	100
4 / DESPLIEGUE DE ARQUITECTURA GIS	/ Introducción a la arquitectura Web GIS	25
	/ Flujos de trabajo con ArcGIS Enterprise	75
	/ Introducción al API de Python	50
5 / DESARROLLO DE APLICACIONES WEB	/ Introducción a Web, HTML5, CSS	50
	/ Introducción al lenguaje JavaScript	50
	/ Desarrollo de aplicaciones web con el ArcGIS Maps SDK for JavaScript	100
EXTRAS	/ Trabajo de Fin de Máster	300

MÓDULO 1 / Tratamiento y almacenamiento de datos GIS

En este módulo inicial se analizarán las claves de un GIS, su origen y perspectivas futuras para comprender las claves de un GIS y los elementos sobre los que se sustenta.

Fundamentalmente, se analizará cómo es la información GIS, cómo se trata y cómo queda almacenada en diferentes sistemas, desde ficheros locales hasta bases de datos corporativas o entornos SaaS (Software as a Service).

MATERIAS:

- Introducción a los GIS
- ArcGIS Pro
- ArcGIS Online
- Aplicaciones del Sistema ArcGIS
- Bases de datos espaciales
- Edición de datos

► Introducción a los GIS

CRÉDITOS ETCS: 1

NO PRESENCIAL: 25 HORAS

DURACIÓN: 1 SEMANA

Esta materia constituye una introducción a los sistemas de información geográfica y en especial a las herramientas que se utilizan para el tratamiento de este tipo de información. Entre estas herramientas contamos con ArcGIS Pro a nivel de escritorio y de ArcGIS Online a nivel cloud.

ArcGIS Online es una potente herramienta para la generación tanto de mapas web como de contenido interactivo, y aplicaciones que permiten difundir y compartir la información en la nube.

OBJETIVOS:

- Conocer qué es un GIS y cuáles son sus principales áreas de aplicación
- Comprender las claves de un GIS y los elementos sobre los que se sustenta
- Conocer las técnicas y herramientas para el diseño de mapas

CONTENIDOS:

- Introducción a los Sistemas de Información Geográfica
- Principios de Geografía y Cartografía
- Introducción a los SIG: Origen, funcionalidades y perspectivas futuras
- Fuentes para la adquisición de datos espaciales

► ArcGIS Pro

CRÉDITOS ETCS: 2

NO PRESENCIAL: 50 HORAS

DURACIÓN: 2 SEMANAS

ArcGIS Pro es la aplicación de escritorio de ArcGIS con la que crear mapas y visualizaciones geoespaciales rápidamente. ArcGIS Pro incluye herramientas científicas para responder preguntas geográficas a través de análisis espacial.

Utilizando ArcGIS Pro, podrás crear y publicar tanto en 2D y 3D de contenido para ver los problemas desde todos los ángulos (literalmente). Entenderás los conceptos de cómo ArcGIS Pro se integra perfectamente con los demás componentes de la Plataforma ArcGIS: ArcGIS Online, contenidos, ArcGIS Enterprise, etc.

ArcGIS Pro es una aplicación de 64 bits multiproceso que se ejecuta en Windows. Es rápido, increíblemente poderoso, y tiene una interfaz de usuario muy agradable y cómoda para el trabajo cotidiano.

OBJETIVOS:

- Entender cómo ArcGIS Pro se integra en la Plataforma ArcGIS
- Cómo compartir mapas, capas y procesos con ArcGIS Pro
- Generar trabajos de tareas
- Cómo trabaja ArcGIS Pro con datos 3D
- Realizar análisis de geoprocesamiento
- Cómo editar en ArcGIS Pro
- Opciones avanzadas de simbología para vectores y datos raster
- Generar diseños de mapas con las nuevas opciones de layout que ofrece ArcGIS Pro

CONTENIDOS:

- Comenzar a trabajar con ArcGIS Pro
- Compartir mapas, capas y procesos
- Editar datos y geodatabases en ArcGIS Pro
- Visualizar datos en ArcGIS Pro
- Trabajar con datos 3D
- Realizar análisis
- Crear composiciones de mapas

► ArcGIS Online

CRÉDITOS ETCS: 3

NO PRESENCIAL: 75 HORAS

DURACIÓN: 3 SEMANAS

ArcGIS Online es una potente herramienta para la generación tanto de mapas web como de contenido

- Información disponible en ArcGIS Online: cómo consumirla
- Mapas y aplicaciones en ArcGIS Online
- Personalización y seguridad en ArcGIS Online

► Aplicaciones del Sistema ArcGIS

CRÉDITOS ECTS: 3

NO PRESENCIAL: 75 HORAS

DURACIÓN: 3 SEMANAS

Incluido en ArcGIS Online, y también en ArcGIS Enterprise, encontramos una importante colección de aplicaciones que podemos configurar y utilizar para poner en marcha rápidamente flujos de trabajo en nuestras organizaciones. En esta materia comprenderemos no solo el uso de estas aplicaciones sino también su interrelación y configuración avanzada.

OBJETIVOS:

- Conocer las diferentes aplicaciones del Sistema ArcGIS
- Saber qué aplicación utilizar en cada situación
- Configurar las diferentes aplicaciones por separado y en flujos interrelacionados

CONTENIDOS:

- Apps de la Plataforma ArcGIS
- ArcGIS Field Maps
- ArcGIS Survey123
- ArcGIS StoryMaps
- ArcGIS Dashboards

► Base de datos espaciales

CRÉDITOS ECTS: 3

NO PRESENCIAL: 75 HORAS

DURACIÓN: 3 SEMANAS

En esta materia se proporcionan los conocimientos necesarios para aprender a trabajar y explotar toda la funcionalidad disponible a la hora de trabajar con una geodatabase. Se analizarán flujos de trabajo, herramientas y técnicas esenciales para crear una geodatabase eficientemente, agregar datos, y modelar de forma realista la relación espacial del mundo real inherente a los datos.

Se implementará con éxito una geodatabase multiusuario para gestionar contenidos GIS de una organización. Se analizará en detalle la arquitectura de la geodatabase multiusuario, las opciones de instalación y cómo configurar la geodatabase para conseguir un almacenamiento eficiente de los datos y ofrecer a varios usuarios la capacidad de edición y el acceso concurrente a los datos.

OBJETIVOS:

- Conocer la estructura de las geodatabases y sus tipos
- Entender el almacenamiento de datos en la geodatabase y su comportamiento

- Ser capaz de implementar reglas de validación en la geodatabase tanto a de datos alfanuméricos como de entidades espaciales
- Aprender a editar usando subtipos, dominios y clases de relación
- Comprender las claves para el acceso eficaz a los datos SIG almacenados en geodatabases de archivos, geodatabases multiusuario y servidores SIG.
- Capacitar para la adecuada comprensión del trabajo con topología y redes geométricas
- Capacitar al alumno para gestionar y configurar un sistema de gestión de bases de datos relacionales
- Comprender la importancia y los procesos necesarios para cargar y actualizar datos en una geodatabase multiusuario de forma eficiente.
- Capacitar para configurar las opciones de almacenamiento para manejar los flujos de trabajo de gestión de los datos de tu organización.
- Dominar las buenas prácticas para optimizar el rendimiento de la geodatabase.

CONTENIDOS:

- Conceptos esenciales para la creación de una geodatabase
- Almacenamiento centralizado, gestión y calidad de los datos
- Estructura de la geodatabase: organización y claves para la edición
- Elementos de las bases de datos
- Reglas y comportamientos: atributos de los datos geográficos
- Conexión y carga de datos
- Gestión del almacenamiento
- Configuración de permisos: usuarios y roles

► Edición de datos

CRÉDITOS ETCS: 2

NO PRESENCIAL: 50 HORAS

DURACIÓN: 2 SEMANAS

En esta materia se trabajará en profundidad en el flujo de trabajo y herramientas específicas para la edición de información geográfica, mostrándose opciones avanzadas de creación y actualización de entidades vectoriales mediante el establecimiento de plantillas de edición para facilitar este tipo de tareas.

Un aspecto importante que en la profundizará el alumno será en la detección y corrección de errores geométricos existentes en los datos mediante la creación y utilización de topologías mapa y de geodatabase.

OBJETIVOS:

- Aplicar un flujo de trabajo de edición estándar para administrar la creación, actualización y eliminación de datos geográficos.
- Configurar los proyectos de ArcGIS Pro para una edición eficiente.
- Crear nuevas entidades vectoriales con plantillas de edición de entidades aplicando herramientas de

dibujo y valores de atributos por defecto.

- Modificar entidades vectoriales usando las herramientas de modificación que ofrece ArcGIS Pro.
- Mejorar la integridad espacial de los datos utilizando topologías de mapa y de geodatabase.
- Gestionar y utilizar la aplicación de edición web ArcGIS Web Editor

CONTENIDOS:

- Flujos de trabajo para la edición en ArcGIS Pro.
- Preparación de los datos para la edición
- Creación y modificación de entidades
- Mantenimiento de la integridad mediante la topología
- Edición de anotaciones
- Edición con ArcGIS Web Editor

MÓDULO 2 / Análisis de la información

En este módulo se profundizará en el uso y aprovechamiento de las diferentes extensiones de las que dispone ArcGIS Pro para un profundo análisis de la información que permita encontrar patrones de comportamiento escondidos en los datos y favorecer la toma de decisiones corporativas.

MATERIAS:

- Análisis espacial
- Entornos y análisis de datos 3D
- Análisis y tratamiento de ráster
- Análisis y teledetección
- Análisis avanzado de redes

► Análisis espacial

CRÉDITOS ETCS: 3

NO PRESENCIAL: 75 HORAS

DURACIÓN: 3 SEMANAS

El análisis de la información geográfica permite explotar toda la potencia de los datos que tienen una componente espacial. En esta materia se emplearán una gran variedad de herramientas presentes en ArcGIS Pro para extraer conclusiones acerca de sus datos, ya que el análisis espacial permite comprender la historia detrás de los datos y ayuda a tomar las mejores decisiones.

OBJETIVOS:

- Comprender los principales mecanismos de análisis espacial
- Elegir los datos, métodos y herramientas adecuadas para planificar, ejecutar y documentar un proyecto de análisis dado.
- Conocer y aplicar diferentes herramientas de análisis en ArcGIS Pro.

► Entornos y análisis de datos 3D

CRÉDITOS ETCS: 3

NO PRESENCIAL: 75 HORAS

DURACIÓN: 3 SEMANAS

El formato 3D ha llegado a los sistemas de información geográfica y mediante ArcGIS es posible crear información, almacenarla, editarla y compartirla.

OBJETIVOS:

- Formatos de datos
- Tratamiento de datos 3D mediante ArcGIS Pro
- Escenas de datos locales y globales
- Compartir escenas 3D

► Análisis y tratamiento de raster

CRÉDITOS ETCS: 2

NO PRESENCIAL: 50 HORAS

DURACIÓN: 2 SEMANAS

En un Sistema de Información Geográfica, los datos raster ofrecen al usuario grandes posibilidades para la visualización y el análisis. Conocer este tipo de datos y saber las técnicas y herramientas más útiles para sacarle provecho es fundamental para desarrollar correctamente un proyecto GIS en el que se utilicen este tipo de datos. Esta materia se centra, sobre todo, en el trabajo con capas de superficies, tanto para utilizarlas como mapa de base como para realizar análisis avanzados sobre un espacio concreto.

Por otro lado, durante el desarrollo lectivo de la materia se analizará la forma de trabajar con datos LiDAR dentro de ArcGIS Pro. Como resultado obtendremos productos derivados sobre los que realizar análisis, nuevas superficies y dataset de puntos masivos que se pueden administrar, visualizar y compartir usando ArcGIS.

OBJETIVOS:

- Conocer la naturaleza y claves de gestión en un proyecto GIS de los datos raster
- Capacitar para el análisis de los atributos más complejos del terreno y resolver diversas cuestiones geográficas
- Comprender las claves para trabajar con rasters de elevación y otros modelos de datos de superficie
- Crear expresiones complejas con álgebra de mapas utilizando la calculadora raster
- Comprender los conceptos básicos de LiDAR
- Llevar a cabo varias técnicas para generar productos derivados a partir de datos LiDAR

CONTENIDOS:

- Fundamentos de los datos raster
- Introducción al análisis de superficies
- Preparación para análisis raster
- Trabajar con funciones raster
- Tratamiento de datos LiDAR

► Imágenes y Teledetección

CRÉDITOS ETCS: 2

NO PRESENCIAL: 50 HORAS

DURACIÓN: 2 SEMANAS

En esta materia se profundiza en el tratamiento de imágenes y herramientas de teledetección de ArcGIS dentro de los flujos de trabajo GIS. ArcGIS Pro proporciona un conjunto de herramientas avanzadas que permiten la adquisición, preparación y tratamiento de múltiples formatos de imágenes.

En el desarrollo de la materia, se estudiarán los flujos de trabajo adecuados y las mejores prácticas para visualizar y extraer la información significativa en imágenes capturadas por satélites u otros sensores remotos.

OBJETIVOS:

- Conocer los fundamentos de imágenes y teledetección
- Crear Mosaic Datasets que integren información de diferentes fuentes.
- Aplicar de forma adecuada tareas de representación y realce de imágenes para mejorar la interpretación visual.
- Ejecutar cálculo de índices espectrales
- Realizar combinaciones de bandas para resaltar comportamientos espectrales.

CONTENIDOS:

- Fundamentos de imágenes y teledetección
- Gestión de imágenes en Mosaic Datasets
- Representación de imágenes
- Correcciones en imágenes
- Realce de imágenes

► Análisis avanzado de redes

CRÉDITOS ETCS: 3

NO PRESENCIAL: 75 HORAS

DURACIÓN: 3 SEMANAS

La extensión de ArcGIS Network Analyst, ofrece al usuario grandes posibilidades para la visualización y el análisis de redes de transporte, proporcionando funcionalidad específica a la hora de generar y modelar este tipo de redes.

En esta materia se estudiarán las principales funcionalidades que nos proporciona la extensión ArcGIS Network Analyst como generar la ruta más eficiente entre varios puntos, la localización de las ubicaciones más próximas a ciertas entidades de relevancia, la creación de áreas de servicio basadas en tiempos de viaje o el cálculo de una matriz de coste origen-destino.

Otro aspecto importante que se abordará a lo largo de la materia son los mecanismos para crear y modificar la conectividad de una red multimodal con distintos formatos de datos (Shapefile, geodatabase), para lo cual se verán detenidamente los diversos atributos, evaluadores e impedancias que se pueden implementar con el fin de generar una red lo más acorde al mundo real.

OBJETIVOS:

- Conocer las claves para el análisis de redes
- Capacitar para creación o migración de datos de redes, creación de atributos...
- Comprender las políticas de conectividad, necesarias para una adecuada gestión de redes
- Capacitar para la realización de diversas tareas en el análisis de redes

CONTENIDOS:

- Redes: claves y fundamentos
- Funcionalidad con ArcGIS para el análisis de redes
- Creación y migración de datos

- Redes multimodales
- Trabajo con modelos y ArcGIS Network Analyst
- Creación de redes geométricas en una geodatabase
- Reglas de conectividad y pesos en la red

MÓDULO 3 / Automatización de tareas

En este módulo se profundizará en el uso y aprovechamiento de las diferentes extensiones de las que dispone ArcGIS Desktop para acometer proyectos en un entorno 3D, así como la modelización de escenarios a través del trabajo con datos ráster, Spatial Analyst y redes de transporte. Se utilizará ArcGIS Pro para generar, publicar e integrar contenido 2D y 3D con los demás componentes de la Plataforma ArcGIS.

MATERIAS:

- Flujos de trabajo con Model Builder
- Scripts de geoprocésamiento en Python

► Flujos de trabajo con Model Builder

CRÉDITOS ETCS: 3

NO PRESENCIAL: 75 HORAS

DURACIÓN: 3 SEMANAS

En esta materia se desarrollarán las claves para que el alumno aprenda a utilizar la mayoría de las herramientas de geoprocésamiento de superposición espacial y automatizar tareas de análisis GIS con Model Builder. Se estudia detenidamente las diversas funcionalidades que nos aporta Model Builder para automatizar tareas de geoprocésamiento. En este sentido, se parte de los aspectos más básicos como la descripción de la interfaz, herramientas, parámetros o etiquetas del modelo. Se estudia las diversas posibilidades existentes de utilización de variables en línea que pueden ser definidas en Model Builder como los tipos `%scratchworkspace%`, `%n%`, etc. También se analiza una de las principales funcionalidades existentes para la repetición de procesos, como es el uso de los diversos iteradores (For, Raster, Archivos, etc) con múltiples ejemplos prácticos de todos ellos. Además, se muestra la posibilidad de trabajar con submodelos en Model Builder.

OBJETIVOS:

- Ser capaz de tratar los datos, métodos y herramientas adecuadas para planificar, ejecutar y documentar un proyecto de análisis dado
- Aprender a automatizar las tareas de análisis utilizando modelos de geoprocésamiento
- Ser capaz de modelar los datos temporales para analizar y visualizar los cambios a lo largo del tiempo
- Aprender a crear modelos de trabajo y modificar sus propiedades
- Ser capaz de crear modelos y submodelos, utilizando diferentes tipos de iteradores

CONTENIDOS:

- Planear y preparar un análisis
- Conceptos básicos de Model Builder
- Automatizar tareas con Model Builder
- Crear un flujo de trabajo de análisis SIG
- Iteradores

► Scripts de geoprocésamiento en Python

CRÉDITOS ETCS: 4

NO PRESENCIAL: 100 HORAS

DURACIÓN: 4 SEMANAS

Los scripts de Python pueden reducir el tiempo que consumen ciertas tareas complejas o repetitivas, permitiendo que el personal dedicado al SIG sea más productivo. Con el contenido lectivo de esta materia se analizará cómo crear scripts en Python para automatizar tareas relacionadas con la gestión de datos, la edición de entidades, el geoprocésamiento y análisis y la producción de mapas utilizando ArcGIS. También se compartirán los scripts generados de Python para que otros usuarios tengan acceso al flujo de trabajo desarrollado.

OBJETIVOS:

- Escribir scripts en Python usando la sintaxis adecuada
- Incorporar cursores, describir objetos y listar objetos dentro de los scripts para administrar y actualizar los datos
- Utilizar las clases de ArcPy y los objetos geométricos para crear, actualizar entidades y realizar operaciones de geoprocésamiento
- Utilizar el módulo de mapping de ArcPy para automatizar la gestión de las capas y los documentos de mapa
- Aplicar determinadas técnicas para validar la sintaxis del script y tratar los errores
- Crear herramientas de script personalizadas y paquetes de geoprocésamiento para compartir tus scripts

CONTENIDOS:

- Ejecutar scripts en Python
- Datos descriptivos
- Automatizar scripts con listas
- Trabajar con selecciones
- Trabajar con Cursores
- Trabajar con objetos geométricos
- Compartir scripts
- Automatizar la producción de mapas

MÓDULO 4 / Despliegue de arquitectura GIS

ArcGIS permite compartir contenido GIS en múltiples plataformas, permitiendo el acceso extendido de la información. En este módulo se analizará cómo convertir la información, flujos de trabajo y mapas en servicios que se podrán publicar desde ArcGIS Online y ArcGIS Enterprise, de forma que puedan ser accesibles por un usuario de forma local o bien mediante aplicaciones web o desde diferentes dispositivos móviles.

Se trabajará con ArcGIS Enterprise para la gestión, visualización y análisis de la información geográfica de forma centralizada. Para ello es necesario conocer las claves de la administración de servicios y la publicación de aplicaciones web con servicios de mapas.

MATERIAS:

- Introducción a la arquitectura Web GIS
- Flujos de Trabajo con ArcGIS Enterprise
- Introducción al API de Python

► Introducción a la arquitectura Web GIS

CRÉDITOS ETCS: 1

NO PRESENCIAL: 25 HORAS

DURACIÓN: 1 SEMANA

ArcGIS permite el despliegue de arquitectura de dos formas diferentes: online vs on-premises, es decir, ArcGIS Online vs ArcGIS Enterprise.

En esta materia se establecerán las bases para saber decidir a la hora de afrontar un proyecto GIS la mejor de las opciones para la empresa, se estudiarán los diferentes componentes de la arquitectura de ArcGIS Enterprise y se aprenderá a desplegar cada uno de ellos para disponer de un entorno completo y funcional on-premise.

OBJETIVOS:

- Comprender las diferentes opciones para trabajar con Web GIS
- Conocer los componentes básicos de ArcGIS Enterprise una arquitectura
- Establecer las bases de una arquitectura GIS
- Aprender a desplegar ArcGIS Enterprise

► Flujos de Trabajo con ArcGIS Enterprise

CRÉDITOS ETCS: 3

NO PRESENCIAL: 75 HORAS

DURACIÓN: 3 SEMANAS

ArcGIS Enterprise es una tecnología de servidor que permite crear aplicaciones y servicios SIG

profesionales capaces de gestionar, visualizar y analizar información geográfica de manera centralizada. Esta materia introducirá a los estudiantes en las herramientas de ArcGIS Enterprise para la administración y publicación de servicios que pueden ser consumidos desde todo tipo de clientes. Además, se realizará un análisis de los diferentes tipos de servicios que pueden haciendo hincapié en cómo optimizar su rendimiento en cada caso.

OBJETIVOS:

- Describir los tipos de Servicios GIS y la funcionalidad de cada uno de ellos
- Entender el proceso de creación, publicación y acceso a servicios GIS
- Entender cómo administrar y optimizar servicios SIG
- Gestionar la información en ArcGIS Enterprise
- Optimización de servicios de mapa y cacheados
- Conocer los roles avanzados de ArcGIS Enterprise.

► Introducción a la API de Python

CRÉDITOS ETCS: 2

NO PRESENCIAL: 50 HORAS

DURACIÓN: 2 SEMANAS

El API de Python de ArcGIS es una librería sencilla y ligera que facilita la automatización de procesos y flujos de trabajo a las organizaciones que trabajan con patrón Web GIS. El API de Python ofrece herramientas para el análisis espacial de datos, la gestión de entornos Web GIS y la integración con otras herramientas y librerías del ecosistema de Python para Data Science.

Al terminar esta materia, los alumnos conocerán esta librería y serán capaces de realizar tareas básicas de gestión de una organización de ArcGIS Online (usuarios, grupos y contenido), de integrar datos provenientes de fuentes externas y de realizar operaciones básicas de análisis dentro de un entorno de ArcGIS Notebooks.

OBJETIVOS:

- Introducción al API de Python y formas de despliegue.
- Administración de un entorno Web GIS.
- Generación de contenidos y análisis espacial.

MÓDULO 5 / Desarrollo de aplicaciones web

Este módulo se centrará desde un inicio en JavaScript como base para el desarrollo de aplicaciones GIS con funcionalidad avanzada a través de las APIs que ofrece Esri España. También se dotará del conocimiento necesario para desarrollar aplicaciones móviles y de los conocimientos necesarios para automatizar tareas de geoprocésamiento con Python que enriquecerán dichas aplicaciones.

MATERIAS:

- Introducción a la programación web con HTML5 y CSS
- Introducción al lenguaje JavaScript
- Desarrollo de aplicaciones web con ArcGIS Maps SDK for Javascript

► Introducción a HTML5 y CSS

CRÉDITOS ETCS: 2

NO PRESENCIAL: 50 HORAS

DURACIÓN: 2 SEMANAS

En esta materia se sentarán las bases de la programación web de cara a desarrollar aplicaciones web. Para ello se utilizan las principales tecnologías empleadas en programación web como HTML5, CSS3 y JavaScript. Este aspecto resulta muy importante ya que será la base que todos los alumnos han de tener para afrontar el aprendizaje de los entornos y procedimientos más habituales en el desarrollo de aplicaciones para ArcGIS.

OBJETIVOS:

- Comprender los conceptos fundamentales de la programación y el desarrollo de aplicaciones
- Conocer las estructuras básicas de los lenguajes de programación más habituales (HTML, CSS...) y la relación entre ellos
- Introducción a HTML5 y CSS3

CONTENIDOS:

- HTML: estructura, elementos...
- CSS: sintaxis, selectores, posicionamiento, listas y cajas

► Introducción al lenguaje JavaScript

CRÉDITOS ETCS: 2

NO PRESENCIAL: 50 HORAS

DURACIÓN: 2 SEMANAS

En esta materia se mostrarán las bases del principal lenguaje de desarrollo web: JavaScript. Este aspecto resulta muy importante ya que será la base que todos los alumnos han de tener para afrontar el aprendizaje de los entornos y procedimientos más habituales en el desarrollo de aplicaciones para ArcGIS.

OBJETIVOS:

- Comprender los conceptos fundamentales de la programación y el desarrollo de aplicaciones
- Conocer las estructuras básicas del lenguaje de JavaScript

CONTENIDOS:

- Introducción a la programación con JavaScript: posibilidades y limitaciones
- Integración con HTML y CSS
- Sintaxis
- Variables y operadores
- Clases y funciones
- Objetos
- Flujos
- Jerarquía

► Desarrollo de aplicaciones web con ArcGIS Maps SDK for JavaScript

CRÉDITOS ETCS: 4

NO PRESENCIAL: 100 HORAS

DURACIÓN: 4 SEMANAS

En esta materia se analizará en detalle cómo utilizar ArcGIS Maps SDK for JavaScript para desarrollar aplicaciones web atractivas y con un alto rendimiento. Aprenderán a trabajar con los objetos disponibles en la API, cómo programar una aplicación basada en JavaScript e incorporar servicios de ArcGIS y contenido de ArcGIS Online para mejorar tus aplicaciones.

Los alumnos serán capaces de crear una aplicación que incluya mapas web e integrar los datos a partir de una serie de servicios web. También podrán añadir componentes que soporten la navegación interactiva sobre el mapa e incorporar tareas y funcionalidad que permita al usuario final realizar geoprocementos.

OBJETIVOS:

- Construir, testear y desarrollar una aplicación web usando ArcGIS Maps SDK for JavaScript.

- Añadir tareas y widgets para permitir a los usuarios a realizar búsquedas, geocodificaciones, y direcciones de salida.
- Incorporar contenidos listos para usar y servicios online para permitir a los usuarios a realizar consultas, visualizaciones, análisis y edición de los datos.
- Aplicar buenas prácticas para garantizar un alto rendimiento y una buena comunicación entre el cliente y el servidor web.

CONTENIDOS:

- Primeros pasos con el ArcGIS Maps SDK para JavaScript
- Añadiendo datos al mapa y visualizaciones en 3D
- Añadiendo widgets y configurando la capa gráfica del mapa
- Widgets Search, Sketch y de edición.
- Selección y Filtrado
- Visualización, Renderización y Smart Mapping

Trabajo Fin de Máster

CRÉDITOS ETCS: 12

NO PRESENCIAL: 300 HORAS

DURACIÓN: 12 SEMANAS

El trabajo Fin de Máster consistirá en llevar a cabo un proyecto aplicando los conocimientos y competencias adquiridas. Para ello el alumno dispondrá de tutorías específicas por parte del profesorado durante ese periodo.

OBJETIVOS:

- Desarrollar las habilidades para utilizar un GIS con iniciativa propia en la resolución de problemas complejos de base territorial mediante operaciones de análisis espacial, diseñando procedimientos e implementando metodologías en el entorno SIG.
- Planificar y aplicar los GIS en un proyecto profesional.

La entrega y defensa del trabajo Fin de Máster se producirá en las fechas designadas por el equipo rector. Así mismo el centro determinará el procedimiento y forma de entrega.



Esri trabaja para seguir desarrollando una tecnología capaz de responder ante los grandes desafíos a los que nos enfrentamos desde los distintos sectores de la sociedad y desde cualquier parte del mundo.

Gobiernos, empresas líderes de mercado, investigadores y ONGs confían en nosotros para conectar con el conocimiento analítico que necesitan para tomar decisiones críticas que cambian el mundo. Durante más de 50 años Esri ha cultivado relaciones de colaboración con nuestros partners, que comparten nuestro compromiso con la resolución de los desafíos más importantes del planeta a través de la experiencia que aporta la geografía. Hoy en día creemos que la geografía es esencial para un desarrollo futuro más sostenible. Creamos productos responsables y soluciones que llevan nuestra pasión por mejorar la calidad de vida a cualquier lugar del mundo.

CONTACTA CON NOSOTROS

informacion@esri.es

esri.es