

**CÓDIGO:****CENTRO:** ETSI TOPOGRAFIA, GEODESIA Y CARTOGRAFÍA**SUBDIRECCIÓN/VICERRECTORADO:** Subdirección de Ordenación Académica**TÍTULO DEL PROYECTO:** Generación de un inventario de obras cartográficas históricas y contemporáneas de la Cartoteca José Martín López de la ETSI en Topografía, Geodesia y Cartografía**RESUMEN** (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

En octubre del pasado año 2023, la ETSI en Topografía, Geodesia y Cartografía inauguró el Museo de Instrumental Topográfico y Geodésico y la Cartoteca "José Martín López".

La Cartoteca "José Martín López" cuenta con obras nacionales e internacionales, desde la Edad Media hasta nuestros días, con obras en facsímil tan destacadas como el Mapamundi del Beato de Liébana, del S XI; el Atlas Catalán de Cresques, del S XIV; o La Cosmografía de Le Petit Ptolomeo, del S XV. La colección cartográfica cuenta con varios miles de ejemplares. Los más relevantes se encuentran documentados y custodiados en la Biblioteca Campus Sur, pero la gran mayoría están conservados en la Cartoteca y es necesario revisar su inventario. Actualmente, en la Cartoteca hay una exposición de obras compuesta por nueve mapas y diez atlas de temática variada, que fueron seleccionados para su inauguración.

La beca de colaboración propuesta permitirá al estudiante profundizar sus conocimientos sobre Cartografía, Sistemas de Información Geográfica y Diseño Cartográfico que se adquieren en los grados en Ing. Geomática e Ing. de las Tecnologías de la Información Geoespacial. Para ello analizará, clasificará e identificará características y propiedades principales de distinta Cartografía perteneciente a los fondos de la ETSITGC. Además, preparará y elaborará material y recursos didácticos y audiovisuales de apoyo para la difusión de las obras en la Web y, de esta manera, universalizar el acceso a los fondos cartográficos de la Escuela/UPM. Además, el estudiante apoyará la planificación y diseño de exposiciones cartográficas que puedan hacerse en los próximos años, eligiendo temáticas interesantes y seleccionando las obras que podrían exponerse.

El estudiante desarrollará competencias en diseño cartográfico y semiología gráfica, técnicas de producción cartográfica y su evolución a lo largo de la historia, y métodos de representación del relieve y la planimetría en España y en otros países del mundo. Asimismo, se desarrollarán conocimientos sobre la relación del ser humano con la Cartografía y cómo ha sabido plasmar la Historia a través de mapas.

Las habilidades que se desarrollarán están relacionadas con la planificación, la organización y el trabajo en equipo, así como la capacidad de síntesis y la creatividad.

A continuación, se enumeran algunas de las competencias que desarrollará el estudiante:

**CFB04** - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

**CTE04** - Conocimientos de cartografía matemática.

**CRT05** - Diseño, producción y difusión de la cartografía básica y temática; Implementación, gestión y explotación de Sistemas de Información Geográfica (SIG).

**CE10** - Conocer las teorías y procesos de percepción visual y aplicarlos a la visualización de datos geográficos (geovisualización).

**CG01** - Utilizar los principios de la cartografía y la visualización y aplicarlos al diseño, producción e interpretación de mapas y a la visualización de la información georreferenciada en, bajo y sobre la superficie terrestre en sistemas 2D y globos virtuales.

**CT01** - COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA Capacidad para transmitir conocimientos y expresar ideas y argumentos de manera clara, rigurosa y convincente, tanto de forma oral como escrita, utilizando los recursos gráficos y los medios necesarios adecuadamente y adaptándose a las características de la situación y de la audiencia.

**CT02** - USO DE LAS TIC Capacidad sobre conocimientos tecnológicos que permitan desenvolverse cómodamente y así afrontar los retos que la sociedad le va a imponer en su quehacer profesional en permanente autoformación.

**CT04** – CREATIVIDAD. Capacidad para resolver de forma nueva y original situaciones o problemas en el ámbito de la ingeniería.

**CT05** - ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN. Capacidad de definir el curso de acción y los procedimientos requeridos para alcanzar los objetivos y metas, estableciendo lo que hay que hacer para llegar al estado final deseado.

**CT10** - ANÁLISIS Y SÍNTESIS. Capacidad de reconocer y describir los elementos constitutivos de una realidad y proceder a organizar la información significativa según criterios preestablecidos adecuados a un propósito.

**RESPONSABLE DOCENTE QUE TUTORIZA EL PROYECTO:**

Yolanda Torres Fernández

Alejandra Staller Vázquez

**TAREAS A REALIZAR:**

- Aprendizaje académico en análisis, clasificación e identificación de las características y propiedades principales de Cartografía de distintas tipologías, temáticas, ámbitos, usos y escalas.
- Enseñanza académica a través del desarrollo de un catálogo virtual de cartografía, mediante la georreferenciación y digitalización de los ejemplares más relevantes.
- Enseñanza académica en la aplicación de conocimientos tecnológicos y de diseño mediante la preparación y elaboración de material audiovisual que permita la creación de una visita guiada virtual a la Cartoteca y de esta manera universalizar el acceso a los fondos cartográficos de la Escuela/UPM.

**REQUISITOS:**

Conocimientos de Cartografía, Fotogrametría, Métodos Topográficos, Geodesia, Producción Cartográfica y Cartografía Temática.

**Nº DE HORAS: 275**

**DEDICACIÓN: 15 horas semanales**

**FIRMA DEL SUBDIRECTOR/VICERRECTOR:**

Madrid, a 20 de octubre de 2024

Firmado por STALLER  
VAZQUEZ ALEJANDRA - DNI  
\*\*\*0188\*\* el día 14/10/2024 con  
un certificado emitido por AC  
Sector Público

(FIRIVIA)



**CÓDIGO:****CENTRO:** ETSI TOPOGRAFÍA, GEODESIA Y CARTOGRAFÍA**SUBDIRECCIÓN/VICERRECTORADO:** Subdirección de Ordenación Académica**TÍTULO DEL PROYECTO:** Generación de un inventario y recursos digitales del Museo de Instrumental Topográfico y Geodésico de la ETSI en Topografía, Geodesia y Cartografía**RESUMEN** (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

En octubre de 2023 la ETSI en Topografía, Geodesia y Cartografía inauguró el Museo de Instrumental Topográfico y Geodésico de la ETSITGC. Actualmente, el museo alberga una extensa colección de instrumental topográfico, geodésico y fotogramétrico, así como material de apoyo de campo y gabinete, que describe la evolución de esta tecnología a lo largo de los últimos 120 años. Asimismo, en el laboratorio de instrumentación topográfica y geodésica de la ETSITGC se cuenta con mucho más material e instrumental todavía sin catalogar.

La beca de colaboración propuesta permitirá al estudiante profundizar sus conocimientos sobre instrumentación relacionada con la toma de datos geoespaciales en las distintas disciplinas de la Ingeniería Geomática e Ing. en Tecnologías de la Información Geoespacial, como son la Topografía, Geodesia y Fotogrametría. Para ello analizará, clasificará e identificará características y propiedades principales del material e instrumentación topográfico, geodésico y fotogramétrico con el que cuenta en la Escuela, desarrollando un catálogo para su actualización y digitalización. Además, preparará y elaborará material y recursos didácticos y audiovisuales de apoyo al museo, y difusión en la Web.

El estudiante desarrollará competencias relacionadas con el conocimiento, utilización y aplicación de instrumental topográfico, geodésico y fotogramétrico. También, conocimiento en métodos y técnicas geomáticas.

Las habilidades que se desarrollarán están relacionadas con la planificación, la organización y el trabajo en equipo, comunicación oral y escrita, usos de las TIC, así como la capacidad de síntesis y la creatividad.

A continuación, se enumeran algunas de las competencias que desarrollará el estudiante:

**CRT01** - Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos topográficos adecuados para la realización de levantamientos y replanteos.

**CRT02** - Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos fotogramétricos adecuados para la realización de cartografía.

**CRT03** - Conocimiento, utilización y aplicación de las técnicas de tratamiento. Análisis de datos espaciales. Estudio de modelos aplicados a la ingeniería y arquitectura

**CRT04** - Conocimiento, aplicación y análisis de los procesos de tratamiento de imágenes digitales e información espacial, procedentes de sensores aerotransportados y satélites.

**CRT10** - Conocimientos y aplicación de los métodos y técnicas geomáticas en los ámbitos de las diferentes ingenierías.

**CTE01** - Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos fotogramétricos y topográficos adecuados para la realización de levantamientos no cartográficos.

**CT01** - COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA Capacidad para transmitir conocimientos y expresar ideas y argumentos de manera clara, rigurosa y convincente, tanto de forma oral como escrita, utilizando los recursos gráficos y los medios necesarios adecuadamente y adaptándose a las características de la situación y de la audiencia.

**CT02** - USO DE LAS TIC Capacidad sobre conocimientos tecnológicos que permitan desenvolverse cómodamente y así afrontar los retos que la sociedad le va a imponer en su quehacer profesional en permanente autoformación.

**CT04** - CREATIVIDAD Capacidad para resolver de forma nueva y original situaciones o problemas en el ámbito de la ingeniería

**CT05** - ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN Capacidad de definir el curso de acción y los procedimientos requeridos para alcanzar los objetivos y metas, estableciendo lo que hay que hacer para llegar al estado final deseado.

**CT10** - ANÁLISIS Y SÍNTESIS. Capacidad de reconocer y describir los elementos constitutivos de una realidad y proceder a organizar la información significativa según criterios preestablecidos adecuados a un propósito.

**RESPONSABLE DOCENTE QUE TUTORIZA EL PROYECTO:**

Alejandra Staller Vázquez  
Yolanda Torres Fernández

**TAREAS A REALIZAR:**

- Aprendizaje académico en análisis, clasificación e identificación de las características y propiedades principales del instrumental topográfico, geodésico y fotogramétrico de la ETSITGC.
- Enseñanza académica a través de la organización, preparación y desarrollo de un catálogo virtual de la instrumentación más relevante.
- Enseñanza académica mediante la preparación, elección y elaboración de material audiovisual que permita la creación de una visita guiada virtual interactiva, que permita universalizar el acceso a los contenidos del Museo desde cualquier punto con acceso a internet.
- Enseñanza académica en la aplicación de conocimientos tecnológicos y de diseño mediante la creación de un portal web del Museo con el material digital y audiovisual generado.

**REQUISITOS:**

Conocimientos en Topografía, Geodesia, Fotogrametría, Programación Web, Bases de Datos Espaciales, Diseño Cartográfico.

**Nº DE HORAS: 275**

**DEDICACIÓN: 15 horas/semana**

**FIRMA DEL SUBDIRECTOR/VICERRECTOR:**

Madrid, a 20 de octubre de 2024

Firmado por STALLER  
VAZQUEZ ALEJANDRA - DNI  
\*\*\*0188\*\* el día 14/10/2024 con  
un certificado emitido por AC  
Sector Público

**(FIRMA)**