



DATOS IDENTIFICATIVOS

Técnicas de Representación CAD do Patrimonio

Asignatura	Técnicas de Representación CAD do Patrimonio			
Código	002M143V01107			
Titulación	Máster Universitario en Valoración, Gestión y Protección del Patrimonio Cultural			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Diseño en la ingeniería Ingeniería de los recursos naturales y medio ambiente			
Coordinador/a	Armesto González, Julia			
Profesorado	Armesto González, Julia Patiño Cambeiro, Faustino			
Correo-e	julia@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción general	Esta materia ofrece unas nociones fundamentales sobre los sistemas de representación gráfica y su aplicación en la representación de bienes patrimoniales tanto a través de sus vistas como de otros métodos de proyección. Asimismo proporciona una introducción a las herramientas de software para poder generar planos y documentos de representación gráfica a escala considerando unas pautas básicas recogidas en normas ESO.			

Competencias

Código	
A2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
A4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
A5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B2	Adquirir el conocimiento necesario para manejar las distintas herramientas de documentación gráfica, dimensional y geoespacial para ser aplicadas en la documentación y valoración del Patrimonio bien cultural.
C5	Dominar y ser capaz de aplicar instrumental y procedimientos de diversas técnicas cartográficas al Patrimonio cultural inmueble para su control dimensional y la elaboración de documentación gráfica empleando herramientas CAD.
D1	Poder integrar las diversas informaciones y datos aportados por diversos técnicos y herramientas en la redacción de conclusiones de acción.
D2	Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad.
D3	Saber transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan.
D4	Concebir la protección del Patrimonio cultural en un marco de desarrollo sostenible.

D5	Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio.
D6	Conocer y manejar la legislación aplicable al sector, conocer el entorno social y empresarial y saber relacionarse con la administración competente integrando este conocimiento en la elaboración de proyectos de ingeniería y en el desarrollo de cualquiera de los aspectos de su labor profesional.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
- Manejar técnicas y software de representación de objetos espaciales y visualización tridimensional	A2
- Elaborar documentación gráfica donde se represente el patrimonio cultural inmueble (planos 2D, modelos 3D) empleando herramientas CAD.	A4
	A5
	B2
	C5
	D1
	D2
	D3
	D4
	D5
	D6

Contenidos

Tema	
Introducción al dibujo técnico	Concepto de plano Instrumentos y procedimientos para lo dibujo la escala Normalización en la edición de planos: escalas normalizadas, áreas de dibujo, cuadro de *rotulación, plegado, líneas.
Fundamentos de los sistemas de representación	Sistema *Diédrico Sistema de Planos *Acotados Sistema *Axonométrico Sistema *Cónico
Iniciación a la representación de objetos por sus vistas principales	Interpretación de piezas en Sistema *Isométrico Iniciación a la obtención de vistas Reglas elementales de anotación
Lectura e interpretación de planos en Sistema de Planos *Acotados	Representación de entidades básicas Representación de formas del *relieve Nociones básicas para la interpretación de mapas y planos topográficos
Introducción al software **CAD	*Interfaz, unidades, formatos *Delineación en *CAD Escalado, *sombreado e introducción de textos *Ortofotografías en *CAD Edición de planos en *CAD

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Tutoría en grupo	4	0	4
Estudio de casos/análisis de situaciones	0	14	14
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	19	19
Prácticas autónomas a través de TIC	0	30	30
Actividades introductorias	1	0	1
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	5	5
Otras	1	1	2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Tutoría en grupo	Entrevistas que el alumno mantiene con el profesorado de la materia para asesoramiento/desarrollo de actividades de la materia y del proceso de aprendizaje a través de herramientas telemáticas como foros o salas virtuales.
Estudio de casos/análisis de situaciones	Análisis de un hecho, problema o suceso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y entrenarse en procedimientos alternativos de solución. Se llevarán a cabo de forma autónoma por el alumno.

Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problema y/o ejercicios relacionados con la materia. El alumno debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante la realización de rutinas, la aplicación de fórmulas o *algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se llevarán a cabo de forma autónoma por el alumno.
Prácticas autónomas a través de TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y *procedimentais relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollan a través del TIC de manera autónoma.
Actividades introductorias	La docencia presencial supone el 7% del número de horas totales necesarias para adquirir las competencias y resultados del aprendizaje. Esta docencia presencial se desarrollará de manera *sincrónica remota, utilizando la plataforma docente, y corresponderá a actividades *introductorias a las unidades temáticas, a la impartición los contenidos mínimos para poder abordar los proyectos y a la orientación de las actividades propuestas.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Tutoría en grupo	Resolución de dudas y atención personalizada de las clases impartidas a través de la videoconferencia e-meeting. Recursos utilizados: plataforma de teledocencia Moodle (foro de dudas y consultas) y videoconferencia.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se ofrecen ejercicios de aplicación de los contenidos de la materia. Se valora la corrección técnica en la ejecución, la puntualidad en la entrega y la calidad en la presentación. Los resultados del aprendizaje evaluados son: - Manejar técnicas y software de representación de objetos espaciales y visualización tridimensional - Elaborar documentación gráfica donde se represente el patrimonio cultural inmueble (planos 2D, modelos 3D) empleando herramientas CAD.	75	A4 A5	B2 C5	D1 D2	
Otras	Entrevista online personalizada. Se requiere al alumno que explique de un modo claro y correcto los resultados de la aplicación de técnicas y herramientas de representación CAD a la documentación de elementos de patrimonio. Los resultados del aprendizaje *evaluados son: - Elaboración de documentación gráfica donde se represente el patrimonio cultural inmueble (planos 2D, modelos 3D) empleando herramientas CAD. - Manejo de técnicas y software de representación de objetos espaciales y visualización tridimensional.	25	A2		D3 D4 D5 D6	

Otros comentarios sobre la Evaluación

El alumno, según la normativa vigente, tiene dos convocatorias de evaluación. La primera lleva a cabo durante el cuatrimestre de docencia. En caso de que las semanas de docencia de la materia no sean suficientes para la entrega de todos los trabajos previstos, se habilitará la plataforma de docencia dos semanas adicionales, al final del cuatrimestre, para facilitar la dicha entrega, estableciéndose en este caso un *cronograma alternativo de entrega de tareas. La segunda evaluación se realiza en el mes de Julio, para lo cual se habilitará de nuevo el acceso a la plataforma docente.

Fuentes de información

Rodríguez de Abajo, F. J., **Geometría descriptiva TOMO I, Vol. I : Sistema diédrico**,
 Rodríguez de Abajo, F. J., **Geometría descriptiva Vol. II : Sistema de planos acotados**,
 Arranz, A., **Autocad Práctico (Volumen I). Iniciación**,
<http://www.ign.es>, **Instituto Geográfico Nacional**,
<http://webs.uvigo.es/servicios/biblioteca/cdrom/alfa.htm>,
<http://ntic.educacion.es/w3/recursos/bachillerato/dibujo/tecnico/normalizacion/>,

Rodríguez de Abajo, F. J., Geometría descriptiva TOMO I, Vol. I : Sistema diédrico, 2007.

Arranz, A., Autocad Práctico (Volumen I). Iniciación, 2006.

Bibliografía Complementaria

Polidura Fernández, F. J. (2000). Topografía, geodesia y cartografía aplicadas a la ingeniería. Ed. Mundi-Prensa, Madrid (España). ISBN 84-7114-890-0. 279 pp.

Vázquez, F.; Martín, J. (1995). Lectura de mapas. Ediciones del IGN. Madrid (España). ISBN 9788486451059. 400 pp.

Recursos de Internet

secciones y cortes.

- <http://students.autodesk.com/> Autodesk Student Community. Link de descarga de versiones educativas de software de Autodesk, previo registro, así como manuales y tutoriales de dicho software.
- <http://www.3ds.com/es/products/draftsight/free-cad-software/> Link de descarga de software libre de diseño asistido por ordenador.

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Técnicas de Documentación Cartográfica 2D y 3D del Patrimonio Cultural/O02M143V01109

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Tecnologías SIG para el Inventario del Patrimonio Cultural/O02M143V01108

Otros comentarios

La docencia de la materia se desarrollará utilizando la plataforma docente *Moodle y, de manera presencial, participando en las actividades docentes a través de videoconferencia o a través de herramientas de *multivideoconferencia (cómo Adobe *Connect). Para poder recibir la docencia de manera efectiva, se recomienda, previamente al inicio de la materia, consultar el manual de acceso a la plataforma y seguir las especificaciones técnicas para poder asistir a las sesiones remotas. Esta información está disponible en el espacio común del máster. ES imprescindible que el alumno acceda a la plataforma docente de la materia previamente al inicio de la misma.