



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Expresión gráfica: Expresión gráfica e cartografía

Materia	Expresión gráfica: Expresión gráfica e cartografía			
Código	P03G370V01101			
Titulación	Grao en Enxeñaría Forestal			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	9	FB	1	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Enxeñaría dos recursos naturais e medio ambiente			
Coordinador/a	Armesto González, Julia			
Profesorado	Armesto González, Julia			
Correo-e	julia@uvigo.es			
Web	<a href="http://http://cursos.faitic.uvigo.es/tema1415/claroline/course/index.php">http://http://cursos.faitic.uvigo.es/tema1415/claroline/course/index.php</a>			
Descrición	Esta materia ofrece unhas nocions fundamentais sobre os sistemas de representación aplicados ao ámbito da xeral Enxeñaría Forestal, con especial atención ao sistema de planos acotados. Asimismo se abordan conceptos fundamentais de cartografía e xeodesia que permitirán ler e interpretar mapas correctamente. Ademais, se amosa a utilización de ferramentas de software que permiten ao alumno xerar os seus propios planos e documentos de expresión gráfica a escala considerando estándares recollidos en normas ISO.			

## Competencias

Código	
B5	CG-05: Capacidade para comprender os seguintes fundamentos necesarios para o desenvolvemento da actividade profesional: Dos sistemas de representación.
B29	CG-29: Coñecementos das seguintes materias necesarios tanto para a xestión dos sistemas forestais como para a súa conservación: camiños forestais.
C1	CE-01: Coñecemento das técnicas de representación. Capacidade de visión espacial. Normalización. Debuxo topográfico. Programas informáticos de interese en enxeñaría: deseño asistido por ordenador.
D6	CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.
D11	CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.
D13	CBS 1: Aprendizaxe autónoma.

## Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Conocimiento y comprensión. Una comprensión sistemática de los conceptos y aspectos clave de su rama de ingeniería.	B5 B29 C1
Relacionar a educación co medio e comprender a función educadora da familia e a comunidade, tanto na adquisición de competencias e aprendizaxes como na educación no respecto dos dereitos e liberdades, na igualdade de dereitos e oportunidades entre homes e mulleres e na igualdade de trato e non discriminación das persoas con discapacidade.	
Conocimiento y comprensión; Un conocimiento adecuado de su rama de ingeniería que incluya algún conocimiento a la vanguardia de su campo.	C1
Análisis en ingeniería; La capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería utilizando métodos establecidos.	D6 D11
Proyectos de ingeniería; La capacidad de aplicar sus conocimientos para desarrollar y llevar a cabo proyectos que cumplan unos requisitos específicos.	D6
Investigación e innovación. La capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información.	D13
Aplicación práctica de la ingeniería; La capacidad de seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados.	C1

Aplicación práctica de la ingeniería; La capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de ingeniería.			D6
Aplicación práctica de la ingeniería; La comprensión de métodos y técnicas aplicables y sus limitaciones.	B5 B29	C1	
Competencias transversales; Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva con la comunidad de ingenieros y con la sociedad en general.			D11
Competencias transversales; Reconocer la necesidad y tener la capacidad para desarrollar voluntariamente el aprendizaje continuo.			D13

## Contidos

Tema	
1.- Normalización	Organismos de normalización Formatos, líneas e escrituras normalizadas. Plegado de planos. Escala. Normalización na representación: Representación de vistas; sección, corte, rotura. Acotación.
2.- Xeometría descriptiva	Concepto de proyección. Introducción á xeometría descriptiva. Descripción dos diferentes sistemas de representación. Sistema Isométrico e Sistema Diédrico: aplicación á representación de objetos.
3.- Sistema de planos acotados	Sistema de planos acotados: fundamentos, o punto, a recta e o plano. Interseccións. Paralelismo e perpendicularidade. Abatimentos e distancias. Representación e resolución de cubertas.
4.- Dibuxo topográfico	Representación do terreo. Formas do terreo. Equidistancias e curvas de nivel. Puntos e liñas singulares do terreo. Trazado de perfís lonxitudinais e transversais. Explanacións. Introducción á Xeodesia e á Cartografía.
5.- Cartografía	Fundamentos básicos de Xeodesia. O concepto de xeode e elipsoide. Concepto de Datum. Datums de referencia. Sistemas de Proyección Cartográfica: fundamentos e clasificación. Sistema de Proyección Cartográfica UTM. Fontes cartográficas: IGN, SIGPAC. Otras fontes de cartografía digital: servidor cartográfico catastral, Google Earth.
6.- Deseño asistido por ordenador	Debuxo de entidades simples. Utilidades e axuda ao debuxo. Edición e modificación de entidades simples. Bloques e referencias externas. Presentación de planos. Elaboración de Modelos Digitais do Terreo

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas e/ou exercicios	16	8	24
Prácticas de laboratorio	20	36	56
Traballos tutelados	5	15	20
Sesión maxistral	24	36	60
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	5	15	20
Resolución de problemas e/ou exercicios	5	10	15
Traballos e proxectos	2	20	22
Observación sistemática	8	0	8

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

## Metodoloxía docente

Descrición

Resolución de problemas e/ou exercicios	<p>Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a exercitación de rutinas, a aplicación de fórmulas e procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. Sirve de complemento da lección maxistral. Desenvólvese en aula con dotacións específicas.</p> <p>Se desenvolven as competencias CE-01.1, CE-01.2, CE-01.3, CE-01.5, CG-29.</p> <p>A docencia poderá impartirse total ou parcialmente en inglés en caso de demanda por parte dos alumnos ou do centro.</p>
Prácticas de laboratorio	<p>Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa expresión gráfica e o dibuxo topográfico mediante software específico. Desenvólvense en aula de informática.</p> <p>Se desenvolven as competencias CE-01.3, CE-01.5.</p> <p>A docencia poderá impartirse total ou parcialmente en inglés en caso de demanda por parte dos alumnos ou do centro.</p>
Traballos tutelados	<p>O estudante, de maneira individual ou en grupo, elabora un documento sobre a temática da materia. Inclúe a procura e recollida de información, lectura e manexo de bibliografía, redacción, etc.</p> <p>Se desenvolven as competencias CT-6, CT-11, CT-13.</p>
Sesión maxistral	<p>Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices de traballos, exercicios ou proxectos a desenvolver polo estudante.</p> <p>Se desenvolven as competencias CE-01.1, CE-01.2, CE-01.3, CE-01.4, CE-01.5, CG -29.</p>

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Se desenvolverán medidas de atención personalizada orientadas a atender necesidades especiais. Se facilitarán medios para a formulación de consultas relacionadas coa materia (presencialidade, email, conferencia skype).
Resolución de problemas e/ou exercicios	Se desenvolverán medidas de atención personalizada orientadas a atender necesidades especiais.
Prácticas de laboratorio	Se desenvolverán medidas de atención personalizada orientadas a atender necesidades especiais.
Traballos tutelados	Se desenvolverán medidas de atención personalizada orientadas a atender necesidades especiais.

### Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Probas para a avaliación que inclúen actividades, problemas ou exercicios prácticos a resolver. Os alumnos deben dar resposta á actividade formulada, aplicando os coñecementos teóricos e prácticos da materia.	35	B5 C1 D6 B29
Resolución de problemas e/ou exercicios	Proba na que o alumno debe solucionar unha serie de problemas e/ou exercicios nun tempo/condicións establecido/as polo profesor. Desta maneira, o alumno debe aplicar os coñecementos que adquiriu.	35	B5 D6 B29 D11
Traballos e proxectos	O estudante presenta o resultado obtido na elaboración dun documento sobre a temática da materia, na preparación de seminarios, investigacións, memorias, ensaios, resumos de lecturas, conferencias, etc. Pódese levar a cabo de maneira individual ou en grupo, de forma oral e escrita.	20	D6 D11 D13
Observación sistemática	Técnicas destinadas a recompilar datos sobre a participación do alumno, baseados nun listado de condutas ou criterios operativos que faciliten a obtención de datos cuantificables.	10	B5 D6 B29 D11 D13

### Outros comentarios sobre a Avaliación

A materia se aproba acadando un cinco sobre 10 na nota final; as partes superadas da materia se conservan na segunda convocatoria.

---

## **Bibliografía. Fuentes de información**

---

Rodríguez de Abajo, F.J.; Álvarez Bengoa, V. (2005). Curso de dibujo geométrico y de croquización. Editorial Donostiarra. San Sebastián (España). ISBN: 978-84-7063-173-3. 384 pp.

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.

Riveiro, B.; Armesto, J.; González, H.; Arias, P. (2011). Manual práctico para modelado 3D con escáner láser. Ed. Reprogralicia. ISBN 978-84-936762-9-2. 50 pp.

Riveiro, B.; Puente, I.; Armesto, J.; Arias, P. (2011). Manual práctico de aplicaciones fotogramétricas en ingeniería civil y arquitectura. Reprogralicia. ISBN 978-84-936762-8-5. 57 pp.

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

<http://www.ign.es/ign/main/index.do> Link del Instituto Geográfico Nacional; acceso al servidor cartográfico web IBERPIX y al centro de descargas de diversas fuentes cartográficas.

<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://webs.uvigo.es/servicios/biblioteca/cdrom/alfa.htm> Enlace a la base de datos de normas UNE a través de la suscripción de la Universidad de Vigo.

---

## **Recomendaciones**

---