



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	http://http://cursos.faitic.uvigo.es/tema1415/claroline/course/index.php			
Descrición xeral	Esta materia ofrece unhas nocions fundamentais sobre os sistemas de representación aplicados ao ámbito da 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 de titulación

Código	
A6	CG-05: Dos sistemas de representación.
A32	Coñecementos das seguintes materias necesarios tanto para a xestión dos sistemas forestais como para a súa conservación:
A36	CG-29: camiños forestais.
A54	CE-01: Coñecemento das técnicas de representación. Capacidade de visión espacial. Normalización. Debuxo topográfico. Programas informáticos de interese en enxeñaría: deseño asistido por ordenador.
B6	CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.
B11	CBP 4: Habilidades de razoamento crítico.
B13	CBS 1: Aprendizaxe autónoma.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
CE-01.1: Comprender e saber aplicar diferentes aspectos relacionados co Debuxo Técnico.	A6	
	A54	
CE-01.2: Desenvolver visión espacial.	A54	
CE-01.3: Coñecer e comprender os aspectos relacionados coa normalización na edición de planos.	A6	
	A54	
CE-01.4: Coñecer as formas do terreo e a súa representación característica.	A6	
	A54	
CE-01.5: Aprender a manexar ferramentas de deseño asistido por ordenador.	A6	
	A54	
B6 CBI 6: Adquirir capacidade de resolución de problemas.: o alumno resolve problemas prácticos relacionados cos contidos da materia.		B6
B11 CBP 4: Habilidades de razoamento crítico: os alumnos desenvolven proxectos donde aplican o razoamento crítico para defender as súas propostas, e analizar e valorar as dos compañeiros.		B11
B13 CBS 1: Aprendizaxe autónoma. O alumno se enfrenta de forma autónoma a novos retos relacionados coa materia pero non desenvolvidos de forma expresa. Estes retos se abordan no marco de traballos e proxectos.		B13

A32 Coñecementos das seguintes materias necesarios tanto para a xestión dos sistemas forestais como para a súa conservación: A36 CG-29: camiños forestais. A32 A36
Se aborda desde o punto de vista do trazado con límite de pendente, representación do terreo modificado a través de taludes de desmonte e terraplén, representación do perfil lonxitudinal e transversal da vía.

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 proxección. Introducción á xeometría descriptiva. Descripción dos diferentes sistemas de representación. Sistema Isométrico e Sistema Diédrico: aplicación á representación de obxectos.
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.- Dibujo topográfico	Representación do terreo. Formas do terreno. 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 xeoide e elipsoide. Concepto de Datum. Datums de referencia. Sistemas de Proxección Cartográfica: fundamentos e clasificación. Sistema de Proxección Cartográfica UTM. Fontes cartográficas: IGN, SIGPAC. Otras fontes de cartografía dixital: servidor cartográfico catastral, Google Earth.
6.- Deseño asistido por ordenador	Dibujo de entidades simples. Utilidades e axuda ao dibujo. 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	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. Se desenvolven as competencias CE 01.1, CE 01.2, CE 01.3, CE 01.5, A32, A36 CG 29. A docencia poderá impartirse total ou parcialmente en inglés en caso de demanda por parte dos alumnos ou do centro.
Prácticas de laboratorio	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. Se desenvolven as competencias CE 01.3, CE CE 01.5. A docencia poderá impartirse total ou parcialmente en inglés en caso de demanda por parte dos alumnos ou do centro.
Traballos tutelados	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. Se desenvolven as competencias B6, B11, B13.
Sesión maxistral	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. Se desenvolven as competencias CE 01.1, CE 01.2, CE 01.3, CE 01.4, CE 01.5, A32, A36 CG 29.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	As dúbidas do alumnado en relación con contidos concretos da materia atenderanse tanto de forma presencial (directamente na aula e nos momentos que o profesor ten asignados a titorías de despacho) e de forma non presencial (a través do correo electrónico ou do campus virtual).
Resolución de problemas e/ou exercicios	As dúbidas do alumnado en relación con contidos concretos da materia atenderanse tanto de forma presencial (directamente na aula e nos momentos que o profesor ten asignados a titorías de despacho) e de forma non presencial (a través do correo electrónico ou do campus virtual).
Prácticas de laboratorio	As dúbidas do alumnado en relación con contidos concretos da materia atenderanse tanto de forma presencial (directamente na aula e nos momentos que o profesor ten asignados a titorías de despacho) e de forma non presencial (a través do correo electrónico ou do campus virtual).
Traballos tutelados	As dúbidas do alumnado en relación con contidos concretos da materia atenderanse tanto de forma presencial (directamente na aula e nos momentos que o profesor ten asignados a titorías de despacho) e de forma non presencial (a través do correo electrónico ou do campus virtual).

Avaliación

	Descrición	Cualificación
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. Se evalúa así a competencia CE 01.1, CE 01.2, CE 01.3, CE 01.4, CE 01.5, A32, A36 CG 29, B6.	35
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. Se evalúa así a competencia CE 01.1, CE 01.2, CE 01.3, CE 01.4, CE 01.5, A32, A36 CG 29, B6, B11.	35
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. Se evalúa así a competencia B6, B11, B13.	20
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. Se evalúa así a competencia CE 01.1, CE 01.2, CE 01.3, CE 01.4, CE 01.5, A32, A36 CG 29, B6, B11, B13.	10

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. Fontes 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://ntic.educacion.es/w3/recursos/bachillerato/dibujo/tecnico/normalizacion> Contiene explicaciones ilustradas e interactivas relacionadas con la representación de secciones y cortes.

<http://www.cartesia.org/> Link que contiene diversas utilidades relacionadas con la topografía, cartografía y geodesia.

<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.

<http://www.3ds.com/es/products/draftsight/free-cad-software/> Link de descarga de software libre de diseño asistido por ordenador.

Recomendacións
