Guía docente
310602 - 310602 - Diseño Asistido por Ordenador

Última modificación: 07/11/2023

Unidad responsable: Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona
Unidad que imparte: 751 - DECA - Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA EN GEOINFORMACIÓN Y GEOMÁTICA (Plan 2016). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: Rogelio López Bravo

Otros: Rogelio López Bravo
Francisco Javier Muñoz Capilla

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
CE4EGG. Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodes tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador. (Módulo de formación básica)

Genéricas:
CG6EGG. Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.
CG8EGG. Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos de medida, sistemas de información, explotación de imágenes, posicionamiento y nevegación; modelización y visualización de la información territorial en, bajo y sobre la superfície terrestre.

Transversales:
CT5. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

06 URI. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.

Básicas:
CB1EGG. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases expositivas, sesiones con ejercicios guiados, tanto en clases teóricas como prácticas en el aula de informática

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Conocer los principales sistemas de representación en Geomática.
Aprender el manejo de los dos principales programas de dibujo asistido por ordenados: Autocad y Microstation.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo mediano	36,0	24.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas grupo grande	24,0	16.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

Descripción:
1. Introducción a los sistemas de representación
2. Geometría métrica y descriptiva
3. Normalización
4. Croquización

Objetivos específicos:
Conocimiento de los principales sistemas de representación utilizados.
Introducción a la Geometría métrica y descriptiva: elementos básicos, figuras, paralelismo, proporcionalidad
Concepto de escala
Conocimiento de los estándares a los que deben ceñirse los sistemas de representación
Realización de planos a mano alzada

Actividades vinculadas:
Ejercicios de Geometría métrica.
Ejercicios de escalas
Práctica fuera del aula de croquización

Dedicación: 30h
Grupo grande/Teoría: 5h
Grupo pequeño/Laboratorio: 3h
Actividades dirigidas: 4h
Aprendizaje autónomo: 18h

SISTEMA DIÉDRICO

Descripción:
1. Rectas y planos
2. Paralelismo y perpendicularidad
3. Intersecciones
4. Abatimientos
5. Distancias, giros
6. Cambios de plano

Objetivos específicos:
Fundamentos del sistema diédrico.
Representación de objetos en 2 dimensiones y 3 dimensiones.

Actividades vinculadas:
Ejercicios de sistema diédrico en el aula de informática. Resolución de los mismo

Dedicación: 23h
Grupo grande/Teoría: 3h
Grupo pequeño/Laboratorio: 2h 30m
Actividades dirigidas: 2h 30m
Aprendizaje autónomo: 15h

EL SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS

Descripción:
1. Introducción.
2. El sistema de planos acotados.
3. Aplicaciones del sistema de planos acotados (I): Cubiertas y Balsas
4. Aplicaciones del sistema de planos acotados(II): Representación del relieve
5. Aplicaciones del sistema de planos acotados(III): Perfiles longitudinales y transversales
6. Aplicaciones del sistema de planos acotados (IV): Presas
7. Aplicaciones del sistema de planos acotados (V): Explanaciones.
8. Aplicaciones del Sistema de Planos Acotados (VI): Caminos y Vías Forestales

Objetivos específicos:
Conocer el sistema de planos acotados y su aplicación práctica en el ámbito de la Geomática
Determinación de pendientes, interpolación, taludes.

Actividades vinculadas:
Ejercicios de planos acotados en el aula informática
Interpolación de curvas de nivel
Cálculo de superficies y volúmenes

Dedicación: 26h 40m
Grupo grande/Teoría: 5h
Grupo pequeño/Laboratorio: 5h
Aprendizaje autónomo: 16h 40m

CAD APLICADO A GEOMÁTICA

Descripción:
1. Fundamentos de los programas de diseño asistido por ordenador. Entidades básicas.
2. Manejo de herramientas sencillas: línea, punto, polilínea
3. Herramientas de edición de dibujo (I): Selección. Simetría. Escala. Copiar. Recortar. Alargar. Girar.
4. Herramientas de edición de dibujo (II): Matrices. Elementos equidistantes. Empalme. Chaflán. Graduar. Dividir.
5. Orden capa. Sombreados. Acotación. Escalas
6. Edición Impresión e intercambio de Información

Objetivos específicos:
Aprendizaje de las principales herramientas de los programas más empleados: Autocad y Microstation
Realización de planos topográficos según las características especificadas

Actividades vinculadas:
Prácticas en el aula de informática

Dedicación: 55h 20m
Grupo grande/Teoría: 2h
Grupo pequeño/Laboratorio: 20h
Aprendizaje autónomo: 33h 20m

ACTIVIDADES

EJERCICIOS DE SISTEMA DIÉDRICO

Descripción:
Intersección rectas y plano
Ejercicios paralelismo y perpendicularidad
Ejercicios intersecciones

Material:
Las actividades se desarrollarán en el aula informática

Dedicación: 12h
Grupo pequeño/Laboratorio: 4h
Aprendizaje autónomo: 8h

EJERCICIOS DE SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS

Descripción:
Interpolación de curvas de nivel
Plataformas, cubiertas
Taludes, perfiles longitudinales y transversales
Superficies, volúmenes

Dedicación: 20h
Grupo pequeño/Laboratorio: 5h
Aprendizaje autónomo: 15h

INTRODUCCIÓN AL CAD

Descripción:
Herramientas de dibujo y edición.
Capas
Modificación y cambios
Dibujo topográfico

Dedicación: 19h
Grupo pequeño/Laboratorio: 7h
Aprendizaje autónomo: 12h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

El estudiante debe realizar todas las pruebas. La nota final de la asignatura la componen la suma de las diferentes prácticas que se realizarán en clase. Habrá dos prácticas de desarrollo integro en el aula que tendrán un valor mayor que el resto, no siendo en ningún caso mayor del 20% cada una. Es obligatoria la realización de todas las prácticas. No hay examen de re-evaluación por el alto porcentaje de la nota vinculado a la prácticas. La no entrega de todas las prácticas supone una calificación de NP.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

La entrega de las prácticas se realizará a través de Atenea. Evaluación continua

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- Hernández Blanco, Julio. Expresión gráfica y cartográfica para títulos de grado en coordenadas ECTS. Cáceres: Universidad de Extremadura, Servicio de Publicaciones, 2008. ISBN 9788477238010.
- Izquierdo Asensi, Fernando. Geometría descriptiva. 23ª ed. Madrid: Paraninfo, 1997. ISBN 8492210915.

Complementaria:
- Álvaro González, José Ignacio. Ejercicios del sistema de planos acotados y su aplicación al dibujo topográfico. Madrid: Dossat 2000, 1994. ISBN 9788423708277.
- Reyes Rodríguez, Antonio Manuel. AutoCAD 2016. Madrid: Anaya Multimedia, 2015. ISBN 9788441537231.