Guía docente
310203 - 310203 - Expresión Gráfica

Última modificación: 15/05/2023

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

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

PROFESORADO

Profesorado responsable: Francisco Javier Tre García
Sergio González López

Otros: Francisco Javier Tre García
Sergio González López

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
1. Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.
3. Capacidad de visión espcial 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.
4. Planificación, proyecto, dirección, ejecución, y gestión de procesos de medida, sistemas de información, explotación de imágenes, posicionamiento y navegación; modelización, representación y visualización de la información territorial en, bajo y sobre la superficie terrrestre.

Transversales:
2. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 1: Llevar a cabo tareas encomendadas en el tiempo previsto, trabajando con las fuentes de información indicadas, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesorado.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Las horas de aprendizaje dirigido consisten en dar clases teóricas (grupo grande) en el que el profesor hace una breve exposición por introducir los objetivos de aprendizaje generales relacionados con los conceptos básicos de la materia. Posteriormente y mediante ejercicios prácticos, intenta motivar e involucrar al estudiante para que participe activamente en su aprendizaje.
Se utiliza material de apoyo mediante ATENEA: objetivos de aprendizaje por contenidos, conceptos, ejemplos, programación de actividades de evaluación y de aprendizaje dirigido y bibliografía. También consiste en dar clases de problemas en los que se trabaja, mediante la resolución de ejercicios o problemas relacionados con los objetivos específicos de aprendizaje cada uno de los contenidos de la asignatura.
En estas sesiones de problemas se pretende incorporar algunas competencias genéricas. Tras cada sesión se proponen tareas fuera del aula, que se deben trabajar individualmente.
También hace falta considerar otras horas de aprendizaje autónomo, como las que se dedican a las lecturas orientadas y a la resolución de los problemas propuestos sobre los diferentes contenidos, mediante el campus virtual ATENEA.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al acabar la asignatura, el estudiante debe ser capaz de:
- Definir, explicar, aplicar y analizar los conceptos fundamentales sobre geometría métrica y descriptiva, sistema de planos acotados, dibujo topográfico y utilizar las herramientas de dibujo asistido por ordenador.
- Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos espaciales
- Asimismo, deberá ser capaz de aplicar los sistemas de normalización de la expresión gráfica en topografia.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo mediano	15,0	10.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas grupo pequeño	15,0	10.00
Horas grupo grande	30,0	20.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

C1 Geometría métrica plana

Descripción:
· Elementos básicos (Punto, recta, ángulo, polígono, ángulo diedro, triedro, ángulo poliedro y elementos derivados)
· Igualdad de figuras y movimientos en el plano y en el espacio
· Figuras en el plano
· Paralelismo y perpendicularidad en el plano y en el espacio.
· Polígonos y lugares geométricos
· Proporcionalidad y semejanza
· Medición, longitud, área y volumen
· Figuras en el espacio: poliedros, cilindros y esferas
Este tema se llevará a cabo en la primera y segunda semana lectiva.

Objetivos específicos:
Al finalizar la prueba, el estudiante debe ser capaz de:
· Tener capacidad de visión espacial
· Conocer las técnicas de geometría métrica y descriptiva

Actividades vinculadas:
Actividad 1. Ejercicios de geometría métrica . Ejercicios a efectuar en el aula. Resolución ejercicios en el aula.
Este tema se llevará a cabo en la tercera semana lectiva.

Dedicación: 30h
Grupo grande/Teoría: 5h
Grupo mediano/Prácticas: 3h
Actividades dirigidas: 3h
Aprendizaje autónomo: 19h

C2 Sistema de planos acotadosy sistema diédrico

Descripción:
· Fundamentos, puntos y rectas. (Plano de comparación. Representación del punto y la recta. Traza. Graduación de una recta. Módulo, pendiente y talud de una recta. Intersección de dos rectas)
· Planos e intersecciones. (Representación del plano. Traza y rectas horizontales, módulo, pendiente y talud. Intersección de dos planos y de recta y plano)
· Paralelismo y Perpendicularidad. (Rectas paralelas. Planos paralelos. Perpendicularidad entre rectas y planos)
· Superficies geométricas y topográficas. Dibujo topográfico
· Cubiertas de edificios
· Obras lineales y plataformas. (Planta. Perfil longitudinal. Perfil transversal. Desmonte y terraplén)
Este tema se llevará a cabo entre la cuarta y la séptima semana lectiva.

Objetivos específicos:
Al finalizar la prueba, el estudiante debe ser capaz de:
· Conocer el sistema de planos acotados y el diédrico

Actividades vinculadas:
Actividad 2. Ejercicios de sistemas de planos acotados y diédrico. Ejercicios a efectuar en el aula. Resolución ejercicios en el aula. Esta actividad se evalúa (calificación 20%), 10% aula +10% fuera de aula.
Este tema se llevará a cabo entre la cuarta y la séptima semana lectiva.

Dedicación: 41h
Grupo grande/Teoría: 7h
Grupo mediano/Prácticas: 5h
Actividades dirigidas: 4h
Aprendizaje autónomo: 25h

C3 Dibujo asistido por ordenador

Descripción:
· Generalidades. El punto y la recta. Elementos del sistema. Representación del punto. Posiciones del punto. Representación de la recta. Posiciones particulares de la recta. Posiciones relativas de dos rectas
· El plano. Representación del plano. Rectas contenidas en un plano. Posiciones particulares del plano. Planos que pasan por una recta
· Incidencia. Intersección de dos planos. Intersección de recta y plano. Sombras. Generalidades
· Sombras lanzada por un punto. Sombra lanzada por una recta. Sombra lanzada por un cuerpo
· Paralelismo y perpendicularidad
· Abatimiento de planos
· Distancia e inglés
· Poliedros. Representación. Secciones planas de los poliedros. Intersección con una recta. Sombras de poliedros
· Representación de cuerpos. Concepto de vista. Vistas normalizadas. Posición relativa de las vistas: Sistema europeo. Sistema americano. Selección de vistas. Cortes y secciones.
· Croquización y acotamiento
Este tema se llevará a cabo entre la octava y la novena semana lectiva.

Objetivos específicos:
Al finalizar la prueba, el estudiante debe ser capaz de:
· Crear un dibujo con las características especificadas.

Actividades vinculadas:
Actividad 4. Dibujo de ficheros con información topográfica hasta la obtención de planos topográficos curvados y editados en la escala deseada.
Ejercicios a efectuar en el centro de cálculo. Resolución ejercicio: Documentación a Atenea.
Esta actividad se evalúa (calificación 20%), 5% centro de cálculo +15% fuera de aula.
Este tema se llevará a cabo entre la décima y catorce semana lectiva.

Dedicación: 51h
Grupo grande/Teoría: 9h
Grupo mediano/Prácticas: 7h
Actividades dirigidas: 4h
Aprendizaje autónomo: 31h

C4 Proceso general del levantamiento topográfico

Descripción:
· Introducción
· Tipos de dibujos técnicos
· Elementos que componen un dibujo topográfico
· Clases y grupos de líneas
· Formas de expresión de la normalización. Especificaciones. Reglamentos. Normas
· Normas a tener en cuenta en la utilización de las líneas
· Formatos de papel
Este tema se llevará a cabo en la quincena semana lectiva

Objetivos específicos:
Al finalizar la prueba, el estudiante debe ser capaz de:
· Investigación de información.

Actividades vinculadas:
Actividad 5. Búsqueda de información sobre especificaciones, reglamentos y normas de dibujo.
Documentación a Atenea.
Esta actividad se evalúa (calificación 10%), 5% aula +5% fuera de aula.
Este tema se llevará a cabo en la quincena semana lectiva.

Dedicación: 22h
Grupo grande/Teoría: 4h
Actividades dirigidas: 4h
Aprendizaje autónomo: 14h

C5 Edición del plano. Ejercicio final

Descripción:
Prueba final: Se resolverá un ejercicio vinculado a los contenidos explicados y trabajados hasta el momento.
Esta actividad es evaluable y le corresponde el 30% de la nota final.

Actividades vinculadas:
Resolución de unos ejercicios sobre conceptos asociados a los objetivos de aprendizaje de la asignatura.
Se dispone de 4 horas para hacerla.

Dedicación: 5h
Grupo grande/Teoría: 5h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La calificación final es la suma de las calificaciones parciales siguientes:
Actividades de aula: 40%
Actividades fuera de aula: 30%
Prueba final 30%
Prueba final: Resolución de unos ejercicios sobre conceptos asociados a los objetivos de aprendizaje de la asignatura.

Se valorará la asistencia y el trabajo en clase.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Si no es realiza alguna de las activitades, se considerará como no puntuada.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- Izquierdo Asensi, F. Geometría descriptiva superior y aplicada. 6a ed. Madrid: Editorial Paraninfo, 2002.
- Hernández Blanco, Julio. Expresión gráfica y cartográfica. Cáceres: Univ. Extremadura, 2008. ISBN 9788477238010.
- Madrid de la Fuente, Carmen ; Fernández San Elías, G. Expresión gráfica y cartográfica. Leon: Asociación de Investigación Instituto Automática y Fabricación, 2007. ISBN 9788461204564.

Complementaria:
- Nieto Oñate, M. ; Arribas González, J. ; Reboto Rodríguez, E. Geometría de la representación aplicada al dibujo técnico : fundamentos. Valladolid: Universidad de Valladolid, 1995. ISBN 8477624925.