

PROGRAMA DE GEOMÁTICA AGRÍCOLA(optativa)

SEMESTRE: SEXTO

CRÉDITOS: 6

ESPECIALIDAD: MECANIZACIÓN AGRARIA Y CONSTRUCCIONES RURALES

PARTE I: FUENTES DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA 1.5 CR.

Tema 1.- Cartografía. Tipos de cartografía. Escalas. Sistemas de proyección cartográfica. Cartografía convencional y digital.

Tema 2.- Fotografía aérea. Deformaciones. Ortofotografías.

Tema 3.- Teledetección. Espectro electromagnético. Sensores activos y pasivos. Resoluciones. Formación del color.

Tema 4.- Georreferenciación de los documentos cartográficos. Referencias. Puntos de apoyo. Calidad de la georreferenciación. Remuestreo.

Tema 5.- Análisis topográfico. Mapas de laderas, de pendientes, de curvas de nivel. MDT. Análisis de visibilidad de uno o varios observadores. Vistas 3D estáticas y dinámicas.

Prácticas.-

-Programas de tratamiento digital de imágenes; Georreferenciación de cartografía convencional escaneada, fotografías aéreas e imágenes de satélite; Análisis topográfico; Exportación a un SIG.

PARTE II: SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL (G.P.S.) 3.0 CR.

Tema 6.- Introducción. Conceptos básicos. Descripción del sistema G.P.S. Técnicas espaciales para posicionamiento. Conceptos de posicionamiento absoluto, relativo, estático y cinemático.

Tema 7.- Segmento espacial. Segmento de control. Receptores G.P.S.: Elementos y tipos de receptores.

Tema 8.- La señal G.P.S. Fundamentos físicos. Portadoras, códigos y mensaje de navegación.

Tema 9.- Transformación de sistemas de referencia de referencia: WGS84 y ED-50.

Tema 10.- Observables G.P.S.: Pseudodistancias y diferencia de fase. Ecuaciones de observación.

Tema 11.- Factores que afectan a la precisión. Estimadores de precisión de las observaciones. Geometría de la constelación.

Tema 12.- G.P.S. diferencial. Concepto. Ventajas. Limitaciones. G.P.S. diferencial en tiempo real.

Tema 13.- Levantamiento G.P.S. diferencial. Planificación. Elaboración de diccionario de datos. Desarrollo de las observaciones. Procesado de datos. Exportación y edición.

Tema 14.- Levantamiento G.P.S. cinemático. Planificación. Trabajos de campo. Procesado. Exportación y edición. Cinemático en tiempo real.

Tema 15.- Aplicaciones. Medida de superficies. Georreferenciación. Levantamientos topográficos.

Replanteos. Agricultura de precisión.

Prácticas.-

Planificación de observaciones. Manejo de receptores. Levantamiento G.P.S. diferencial. Procesado de observaciones. Levantamiento G.P.S. cinemático de fase. Procesado de observaciones. Exportación de datos a un SIG.

PARTE III: SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA 1,5 CR.

Tema 16.- Conceptos generales. Bases de datos cartográficas y relacionales.

Tema 17.- Composición del SIG. Software y hardware.

Tema 18.- Captura de la información. Edición y depuración de la información.

Tema 19.- Análisis y consultas.

Tema 20.- Obtención de resultados. Documentos resultantes. Cartografía temática.

Prácticas.-

Programas de SIG. Diseño de una base de datos relacional. Creación, importación y edición de entidades de una base de datos gráfica. Consultas y elaboración de cartografía.