

INGENIERÍA

CIENCIAS DE APOYO A LA NAVEGACIÓN

ESPECIALIDAD HIDROGRAFÍA

PROGRAMA DE EVALUACION PARA LICENCIADO EN GEOFÍSICA / INGENIERO EN GEODESTA /EQUIVALENTE

UNIDAD 1: REPRESENTACIÓN GRÁFICA: Representación en 2D y 3D mediante el sistema CAD. Croquizados técnicos. Representación - lectura de vistas; secciones - cortes; acotación. Normas y convencionalismos básicos de la Gráfica Técnica.

UNIDAD 2: INFORMÁTICA: Fundamentos de la Informática. Hardware. Software. Sistemas operativos. Compiladores e Intérpretes. Redes. Representación de la información. Datos, operaciones y expresiones.

UNIDAD 3: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA: Estadística descriptiva. Manejo de datos estadísticos. Probabilidad. Distribuciones de Probabilidad (discretas y continuas; univariadas y bivariadas). Probabilidad condicionada. Teorema de Bayes. Distribuciones muestrales. Inferencia estadística. Estimación de parámetros. Estimación por intervalos de confianza.

UNIDAD 4: TRIGONOMETRÍA Y ELEMENTOS DE TOPOGRAFÍA: Trigonometría plana. Relaciones entre funciones trigonométricas de ángulos. Resolución de triángulos planos. Trigonometría esférica. Conceptos de geometría espacial. Triángulo esférico. Fórmulas fundamentales. Resolución de triángulos esféricos. La superficie de la Tierra como problema tridimensional. Ámbito de la topografía. Operaciones topográficas. Sistemas de referencia. Relevamiento y replanteo. Descripción general del instrumental. Introducción a la teoría de errores. Error medio y tolerancia. Introducción a la nivelación geométrica.

UNIDAD 5: TOPOGRAFÍA INICIAL: Teoría de errores. Errores sistemáticos y accidentales. Aplicaciones. Medición de ángulos. Planimetría. Relevamientos y replanteos de líneas y polígonos. Métodos planimétricos: itinerario, radiación, intersección, trilateración. Rectificación de líneas. Cálculo de superficies. Separación de áreas. Replanteo de curvas circulares. Altimetría. Métodos e instrumental. Nivelación geométrica y trigonométrica. Superficies de nivel. Cálculo topográfico.

UNIDAD 6: TOPOGRAFÍA AVANZADA: Planialtimetría. Métodos e instrumental. Taquimetría, radiación, intersección espacial. Levantamientos hidrográficos y subterráneos. Modelo digital de terreno. Mediciones de ángulos y longitudes con precisión especial. Medición indirecta de distancias. Nivelación de precisión y alta precisión.

UNIDAD 7: PROYECTO TOPOGRAFÍA: Redes planimétricas y su vinculación al sistema provincial y nacional. Redes altimétricas y su vinculación a distintos sistemas altimétricos. Uso topográfico de sistemas de posicionamiento global. Solución integral de relevamientos y replanteos topográficos. Operaciones de campo y procesamiento.

UNIDAD 8: DISEÑO TOPOCARTOGRÁFICO: Introducción a las proyecciones acotadas y al diseño topocartográfico. Modelado digital de terrenos. Curvas de nivel. Croquizado analógico-digital. Perfiles. Inserción de modelos geométricos en un terreno 3D.

UNIDAD 9: CÁLCULO DE COMPENSACIONES: Conceptos generales. Medición de magnitudes físicas: exactitud, precisión y error. Concepto de sobreabundancia. Principio de mínimos cuadrados. Compensación de observaciones de similar precisión y de distinta precisión. Ponderación, pesos. Medidas directas, medidas indirectas, observaciones condicionadas. Caracterización estadística de los ajustes. Estimación de precisión de los resultados. Compensación de redes.

UNIDAD 10: GEODESIA FÍSICA: Geodesia: definiciones y clasificación. Conceptos básicos de sistemas y marcos de referencia. Sistemas y marcos de referencia celestes. Movimientos de la Tierra. Escalas de tiempo. Campo de gravedad terrestre. Sistemas de alturas. Introducción a los sistemas de posicionamiento global.

UNIDAD 11: GEODESIA GEOMÉTRICA: Sistemas y marcos de referencia terrestres: definición y evolución. Geometría del elipsoide de revolución. Problemas fundamentales de la Geodesia. Sistemas de posicionamiento global: cálculo de órbitas. Posicionamiento absoluto y diferencial. Proyección plana Gauss-Krüger.

UNIDAD 12: GEOGRAFÍA Y GEOMORFOLOGIA: Geografía: definición y ramas. Hidrología: conceptos y nociones. Cartas topográficas y cartas geológicas. Objetivos y correlaciones con la actividad profesional del Ingeniero Agrimensor en el ordenamiento del espacio territorial.

UNIDAD 13: GEOMÁTICA: Introducción a la teoría de sistemas. Sistemas de información. Administradores de bases de datos. Lenguajes. Operación de redes. Importación y exportación a distintas aplicaciones. Estructura de datos: topología y relaciones. Software de dibujo.

UNIDAD 14: FOTOGRAMETRÍA: Estudio de los métodos e instrumental fotogramétricos terrestres y aéreos empleados en los levantamientos planialtimétricos para confeccionar cartografía a cualquier escala y determinar la posición de una red de puntos. Estudio de los métodos e instrumental empleados para la confección de mosaicos, fotocartas y ortofotocartas. Aerotriangulaciones. Fotogrametría analítica. Fotogrametría digital.

UNIDAD 15: FOTOINTERPRETACIÓN: Introducción a la interpretación de imágenes. Nociones sobre el espectro fotográfico. La fotografía aérea. Elementos de la imagen fotográfica y sus relaciones con las características del terreno. Proceso de fotointerpretación. Ideas de Kirk Stone. Trabajos de campo. Cartografía de la interpretación. Introducción a la teledetección espacial. Aplicaciones profesionales de la fotointerpretación.

UNIDAD 16: TELEDETECCION: Introducción a la Teledetección. Bases físicas de la Teledetección. Sistemas espaciales de teledetección. Análisis visual de las imágenes. Tratamiento digital de imágenes: bases, restauración y georreferenciación; realces y mejoras; extracción de información; Integración de los modelos de la Teledetección en los Sistemas de Información Geográfica y su cartografiado. Otros procesamientos

UNIDAD 17: SISTEMAS DE INFORMACIÓN TERRITORIAL: Sistemas de información geográfica y territorial. Evolución histórica, definiciones y concepto, similitudes y diferencias. Cartografía digital como antecedente de los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Infraestructura de datos espaciales. Modelo de datos relacional. Modelos de datos geográficos: Utilización y aplicaciones de cada modelo. Combinaciones de modelos. Cartografía digital como base de datos espacial. Álgebra de mapas. Áreas de aplicación de los SIG. Evaluación y elaboración de proyectos. Administración del hardware y software. Técnicas de evaluación de productos SIG.

INGLÉS: Materia común para todas las Profesiones que participan del Concurso Abierto de Antecedentes y Oposición.