

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ

SECRETARÍA GENERAL

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

**DESCRIPCIÓN DE CURSO DE
MAESTRÍA Y POSTGRADO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**

2013

**APROBADO POR EL CONSEJO DE INVESTIGACIÓN, POSTGRADO Y EXTENSIÓN EN
REUNIÓN EXTRAORDINARIA N° 8/2012 DEL 31 DE OCTUBRE DE 2012.**

VIGENTE A PARTIR DEL VERANO DE 2013

"Secretaría General dispone de un Sistema de Gestión de la Calidad certificado de acuerdo a la norma ISO 9001:2008 por Applus+ Certification Technological Center".

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
SECRETARÍA GENERAL
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

MAESTRÍA Y POSTGRADO EN
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

ASIGNATURAS DE FORMACIÓN BÁSICA

Asignatura: **CARTOGRAFÍA**

Código: 0265

Créditos: 3

Horas semanales de clases: 2

Laboratorio: 2

DESCRIPCIÓN: Clasificación de las cartas y sus proyecciones. Deformaciones. Calculo de alteraciones en función de a, b y f. Desarrollo de cilíndricos no conformes. Proyección de Mercator y conforme de Gauss. Representación UTM (Universal Transverse Mercator). Análisis en software de cartografía digital.

Asignatura: **GEODESIA Y SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL**

Código: 0266

Créditos: 3

Horas semanales de clases: 2

Laboratorio: 2

DESCRIPCIÓN: Elipsoide y Geoide. Sistemas de Referencia (local, global, ITRF International Terrestrial Reference Frame), WGS84, SIRGAS, Datum, Coordenadas Planas y Geocéntricas). Transformación entre diferentes sistemas de referencia (Métodos de transformación, Parámetros de Transformación). Diferentes Sistemas GNSS. GPS. Métodos de levantamiento. Análisis de los resultados. Manipulación de los resultados Formatos RINEX.

Asignatura: **GEOESTADÍSTICA APLICADA**

Código: 0267

Créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Laboratorio: 0

DESCRIPCIÓN: Explicación de la graficación, estadística general y análisis de tendencias. Asociación de los elementos estadísticos con los distintos temas geográficos. Análisis estadísticos sobre temas seleccionados (uso de la tierra, análisis urbano, población, aguas, aplicaciones estadísticas en SIG). Descriptores estadísticos globales.

Asignatura: **FOTOGRAMETRÍA**

Código: 0268

Créditos: 3

Horas semanales de clases: 2

Laboratorio: 2

DESCRIPCIÓN: El método de la fotogrametría. Cámaras aéreas y elementos externos e internos. Estereoscopia y paralaje. Ajuste del par. Análisis de problemas fotogramétricos en estaciones fotogramétricas. Restituciones, orto imágenes, modelos digitales de terrenos.

Asignatura: **TELEDETECCIÓN**

Código: 0269

Créditos: 3

Horas semanales de clases: 2

Laboratorio: 2

DESCRIPCIÓN: Principios físicos de la teledetección. Sensores y satélites. Interpretación de los datos. Análisis digital de imágenes. Introducción a la fotointerpretación.

ASIGNATURAS DE ESPECIALIDAD

Asignatura: **INTRODUCCIÓN A LAS HERRAMIENTAS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICAS (SIG)**

Código: 0270

Créditos: 3

Horas semanales de clases: 2

Laboratorio: 2

DESCRIPCIÓN: Los conceptos geográficos, los sistemas de información, un sistema manual de información geográfica, el proceso cartográfico, el avance tecnológico, los elementos funcionales en el SIG, los datos en el SIG, las estructuras de los datos de barrido (Ráster), las estructuras de datos vectoriales, la comparación entre las estructuras de los datos.

Asignatura: **SISTEMAS DE BASES DE DATOS**

Código: 0271

Créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Laboratorio: 0

DESCRIPCIÓN: Administración y Seguridad de Servers. Como realizar una copia de seguridad de una Base de Datos. Procedimientos de restauración de una Base de Datos. Introducción a las Bases de Datos Geográficas (GeoDatabase). SQL Server e Inteligencia de Negocio. Proyecto.

Asignatura: **MODELO DIGITAL DE TERRENO**

Código: 0272

Créditos: 3

Horas semanales de clases: 0

Laboratorio: 6

DESCRIPCIÓN: Creación de Modelo Digital de Terreno (MDT). Formatos de MDT, MDT (pendientes, curvaturas, causas, cuencas). Aplicaciones (Mapas de riesgos, erosión de suelos, modelos de inundaciones, cálculo de volúmenes).

Asignatura: **FUNDAMENTOS Y ANÁLISIS DE LOS SIG**

Código: 0273

Créditos: 3

Horas semanales de clases: 2

Laboratorio: 2

DESCRIPCIÓN: Agregado y reclasificación, operaciones geométricas con datos espaciales, determinación del centroide, conversión de la estructura de datos, operaciones espaciales,

medidas, análisis estadísticos, modelamientos, tipos de productos de salida, componentes del sistema.

Asignatura: **FOTOINTERPRETACIÓN**

Código: 0274

Créditos: 3

Horas semanales de clases: 2

Laboratorio: 2

DESCRIPCIÓN: Interpretación de datos. Bases para la interpretación de imágenes de teledetección. Interpretación visual de imágenes. Análisis digital de imágenes, correcciones y realces. Extracción de información temática. Verificación de los resultados.

Asignatura: **RECTIFICACIÓN DE IMÁGENES**

Código: 0275

Créditos: 3

Horas semanales de clases: 2

Laboratorio: 2

DESCRIPCIÓN: Imágenes aéreas y satelitales. Curvatura de la Tierra. Distorsiones. Puntos de Control. Rectificación de imágenes aéreas. Rectificación de imágenes satelitales.

Asignatura: **PROCESAMIENTO DE IMÁGENES**

Código: 0276

Créditos: 3

Horas semanales de clases: 2

Laboratorio: 2

DESCRIPCIÓN: Tipos de Imágenes. Resolución. Bandas espectrales. Imágenes de una sola banda y multispectrales. Uso de suelos. Identificación de especies vegetales mediante NDVI (Normalized Difference Vegetation Index). Identificación de ríos, lagos.

Asignatura: **ORGANIZACIÓN DE SIG CORPORATIVO**

Código: 0277

Créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Laboratorio: 0

DESCRIPCIÓN: Estructura organizativa, Datos corporativos, herramientas de SIG corporativos, normativas.

Asignatura: **PLATAFORMA Y SENSORES**

Código: 0278

Créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Laboratorio: 0

DESCRIPCIÓN: Plataformas: satelitales (LANDSAT, METEOSAT, NOAA, SPOT), Sensores (pasivos, activos), tipo de orientación. Resolución.

Asignatura: SIG Y GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES

Código: 0279

Créditos: 3

Horas semanales de clases: 1

Laboratorio: 4

DESCRIPCIÓN: SIG, Características biogeofísicas de una cuenca hidrográficas. Distribución de coberturas. Inventario de bienes ambientales. Localización y extensión geográfica. Gestión y planificación sustentable de recursos en un territorio.

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Asignatura: TRABAJO DE GRADUACIÓN I, TESIS I, TESINA

Código: 0280

Créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Laboratorio: 0

Asignatura: TRABAJO DE GRADUACIÓN II, TESIS II, TESINA

Código: 0281

Créditos: 3

Horas semanales de clases: 3

Laboratorio: 0

Este documento no es oficial sin la firma del Secretario General de la Universidad Tecnológica de Panamá