

PLANIFICACIÓN 2020

Cartografía Digital

INFORMACIÓN GENERAL

Carrera	Docente Responsable	
Perito Topocartógrafo	Ángel Eduardo Calegaris	
Departamento	Carga Horaria	
Cartografía y Agrimensura	Carga Horaria Cuatrimestral	75 hs
Plan de Estudios	TEORÍA	25 hs
Plan 2007	PRÁCTICA	
Carácter	Formación Experimental	0 hs
Cuatrimestral	Resolución de Problemas	25 hs
Equipo Docente	Resolución de Problemas de Ingeniería	5 hs
Samanta Hebe Casandr Bach	Proyectos y diseños de procesos	0 hs
Ángel Eduardo Calegaris	CONSULTAS Y OTRAS ACTIVIDADES	20 hs
	EVALUACIONES	0 hs

SITIO WEB DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA ASIGNATURA

Documentación. Impresión. Símbolos. Conceptos de gráficos raster. Digitalización vectorial de documentos analógicos. Importación y exportación de información. Confección final de la Cartografía.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Objetivo General:

Que el alumno logre comprender y aplicar los conceptos de las imágenes digitales, sus formatos, realces, correcciones y modelado tridimensional.

Objetivos específicos:

Que el alumno logre comprender y aplicar a la practica profesional:

- Los principios básicos de las imágenes digitales utilizadas en Cartografía.
- Los métodos de correcciones geométricas de las imágenes y cambio de proyecciones.
- Los conceptos de modelos digitales de terreno, su construcción y aplicaciones

CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS PREVIOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Diseño asistido por computadora

Cartografía básica

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Clase expositiva

Aprendizaje basado en problemas

Trabajos grupales

Prácticas con software específico

PROGRAMA ANALÍTICO

Título: Tema 1: Principios básicos de imágenes cartográficas.

Descripción/Contenidos: La percepción visual; los colores y el proceso mental. Las imágenes rasters, sus características y formatos de almacenamiento. Las imágenes vectoriales, sus características y formatos de almacenamiento. Introducción al programa IDRISI: tipos de archivos. Módulos de visualización, análisis y entrada de datos.

Título: Tema 2: Digitalización de imágenes analógicas.

Descripción/Contenidos: Digitalización de imágenes analógicas, conversión. Escaneo, uso básico de un escáner, tipos de imágenes, resolución. Vectorización, puntos de control, errores típicos, vectorización en pantalla y automática. Conceptos matemáticos de las imágenes. Relaciones básicas entre píxeles. Fundamentos de manipulación de imágenes. Técnicas de manipulación de píxeles. Filtros espaciales. Histograma.

Título: Tema 3: Corrección geométrica de imágenes raster.

Descripción/Contenidos: Objetivos, principios y modelos matemáticos. Diferentes tipos de correcciones: correcciones afines y por elementos finitos o rubber-sheets. Remuestreo de la información por vecino más próximo o bilineal. Cambio de proyecciones y Datum.

Título: Tema 4: Modelos digitales del terreno

Descripción/Contenidos: Conceptos de modelos y modelos digitales del terreno, modelos digitales de elevación y simulación de procesos. Definición y estructura de un modelo digital de elevación. Elementos definidores de la estructura topográfica del terreno. Métodos de interpolación para la creación de los modelos: Inversa de distancia, Kriging, Thiessen y sistema por redes de triangulaciones TIN. Generación de isocurvas a partir de los modelos digitales del terreno.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Título: CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN CARTOGRÁFICA.
Autores: ARIZA LOPEZ, F.J.;
ISBN: **Editorial:** Ed. RA-MA, Madrid, España. 2002.
Formato: Paperback
Descripción: Metodologías para la edición cartográfica.
 Manejo de proyecciones y datum
 Sinbología y escalado.
Selección de Páginas: Completo

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Título: Sistemas de Información Geográfica:
Autores: ORDOÑEZ GALAN, C.; MARTINEZ-ALEGRÍA LOPEZ, R.;
ISBN: **Editorial:** Ed. Alfaomega/Ra-Ma, Madrid, España. 2003
Formato: Paperback
Descripción: Aplicaciones prácticas con Idrisi32 al análisis de riesgos naturales y problemáticas medioambientales.
Selección de Páginas: Completo

Título: MODELOS DIGITALES DEL TERRENO
Autores: FELICISIMO, A.M
ISBN: **Editorial:** Universidad de Extremadura, Escuela Politécnica. Extremadura, España.
Formato: <http://www.etsimo.uniovi.es/~feli/pdf/libromdt.pdf>
Descripción: INTRODUCCIÓN A LOS MODELOS DIGITALES DEL TERRENO Y APLICACIONES EN CIENCIAS AMBIENTALES
Selección de Páginas: Completo

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad: La percepción visual, imágenes raster y vectoriales.
Semana: 1
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Ángel Eduardo Calegaris
Descripción: **TEMA 1:** La percepción visual; los colores y el proceso mental.

Las imágenes rasters, sus características y formatos de almacenamiento.

Las imágenes vectoriales, sus características y formatos de almacenamiento

Actividad: Tema 2: Digitalización de imágenes.
Semana: 1
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Ángel Eduardo Calegaris
Descripción: **TEMA 2:** Digitalización de imágenes analógicas, conversión. Escanéo, uso básico de un escáner, tipos de imágenes, resolución. Vectorización, puntos de control, errores típicos, vectorización en pantalla y automática.

Actividad: Conceptos matemáticos de las imágenes.
Semana: 2
Horas: 5
Tipo: T
Docentes a Cargo: Ángel Eduardo Calegaris
Descripción: **TEMA 2:** Conceptos matemáticos de las imágenes. Relaciones básicas entre píxeles. Fundamentos de manipulación de imágenes. Técnicas de manipulación de píxeles. Filtros espaciales. Histograma.

Actividad: Construcción de mapa base
Semana: 3
Horas: 5
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Ángel Eduardo Calegaris, Ángel Eduardo Calegaris
Descripción: **TEMA 1:** TP1: Construcción de un mapa base y mapa de salida.

Actividad: Realce de imágenes y digitalización
Semana: 4
Horas: 5
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Ángel Eduardo Calegaris, Ángel Eduardo Calegaris
Descripción: **TEMA 2:**

TP2: realce de una imagen geográfica. Digitalización de puntos, líneas, superficies y polígonos.

Transformación de vector a raster y de raster a vector. Comparación y conclusiones del proceso.

Actividad: Consulta Temas 1 y 2
Semana: 5
Horas: 5
Tipo: O
Docentes a Cargo: Ángel Eduardo Calegaris, Ángel Eduardo Calegaris
Descripción: **TEMA 1&2:** Consultas generales para parcial.

Observaciones: Las consultas serán tanto teóricas como prácticas, con el fin de reafirmar los temas vistos.

Actividad: Parcial 1 y entrega de trabajos practicos
Semana: 6
Horas: 5
Tipo: O
Docentes a Cargo: Ángel Eduardo Calegaris
Descripción: Entrega y aprobación de trabajos prácticos y examen parcial

Observaciones: Evaluación

Actividad: Correccion Geométrica
Semana: 7
Horas: 5
Tipo: T
Docentes a Cargo: Ángel Eduardo Calegaris
Descripción: **TEMA 3:** Objetivos, principios de los MDT. Modelos matemáticos. Corrección tipo afin. Corrección por elementos finitos. Remuestreo por vecino mas proximo y bilineal.

Actividad: Trabajo práctico nº 4
Semana: 8
Horas: 5
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Ángel Eduardo Calegaris, Ángel Eduardo Calegaris
Descripción: **TEMA 3:** TP4: referenciación geográfica de una imagen de satélite local.

Actividad: Cambio de proyección y datum
Semana: 9
Horas: 5
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Ángel Eduardo Calegaris, Ángel Eduardo Calegaris

Descripción: TP5: Cambio de proyección y datun de una imagen

Actividad: Modelos digitales del terreno

Semana: 10

Horas: 5

Tipo: T

Docentes a Ángel Eduardo Calegaris

Cargo:

Descripción: **TEMA 4:** Conceptos de modelos y modelos digitales de terreno. Definición y estructura topografica del terreno.

Actividad: Trabajos prácticos N° 5 y 6

Semana: 11

Horas: 5

Tipo: PL

Docentes a Ángel Eduardo Calegaris

Cargo:

Descripción: **TEMA 4:** Método de interpolación por inversa de distancia y Kriging. Thiessen y TIM. Generación de isolineas.

Actividad: Trabajo práctico integrador

Semana: 12

Horas: 5

Tipo: PI

Docentes a Ángel Eduardo Calegaris

Cargo:

Descripción: **TEMA 4:**

Selección de una imagen satelite de un area de 12 x 9 Km, corrección geométrica de la misma para efectuar sobre ella una digitalización de distintas temáticas a especificar por la cátedra.

Actividad: Trabajo práctico integrador y Consulta Parcial 2

Semana: 13

Horas: 5

Tipo: PI

Docentes a Ángel Eduardo Calegaris

Cargo:

Descripción: Planteo y generación de un práctico integrador, por parte de los alumnos, abarcando la temática vista.

Actividad: Práctico integrador y Parcial 2

Semana: 14

Horas: 5

Tipo: O

Docentes a Ángel Eduardo Calegaris

Cargo:

Descripción: Parcial 2 y control de los prácticos integradores.

Actividad: Exámenes Recuperatorios y entrega de trabajo practico integrador

Semana: 15

Horas: 5

Tipo: O

Docentes a Ángel Eduardo Calegaris

Cargo:

Descripción: Exámenes Recuperatorios y entrega del trabajo practico integrador.

Observaciones: Evaluación

REQUERIMIENTOS DE LA ASIGNATURA

Detallar cuanto sea necesario para que los alumnos no tengan dudas sobre cada uno de estos requerimientos:

Para Regularizar: Las clases son de desarrollo teórico y práctico de asistencia obligatoria en un 80% de las clases previstas.

- La evaluación de la materia se realizará a partir de la realización de dos parciales teóricos-práctico.
- La regularidad de la materia se obtendrá con la aprobación del 80% de los trabajos prácticos planificados y nota mínimo de 40% en cada parcial.
- Los exámenes finales son teóricos prácticos, debiéndose obtener una nota mínima del 70% del examen para aprobar la asignatura.

Para Promocionar: Las clases son de desarrollo teórico y práctico de asistencia obligatoria en un 80% de las clases previstas.

- La evaluación de la materia se realizará a partir de la realización de dos parciales teóricos-práctico.
- La promoción de la materia se obtendrá con la aprobación del 80% de los trabajos prácticos planificados y nota de 70% en promedio y 60% como mínimo en cada parcial.

EXAMEN FINAL

Para Alumnos Regulares: Resolución de problemas prácticos en computadora mediante los sistemas utilizados en clases.

Respuestas orales del alumno sobre la metodología aplicada en la resolución de dichos problemas.

Para Alumnos Libres: Resolución de problemas prácticos en computadora mediante los sistemas utilizados en clases.

Respuestas orales del alumno sobre la metodología aplicada en la resolución de dichos problemas.

Preguntas teóricas conceptuales, abarcando todo el contenido de la materia.

EVALUACIONES**PARCIALES**

Fecha: 04-05-2020 **Título:** Parcial N° 1

Temas / Descripción: Tema 1 Principios básicos de la imágenes cartográficas.
Tema 2 Digitalización y procesamiento de imágenes.

Fecha: 15-06-2020 **Título:** Parcial N° 2

Temas / Descripción: Tema 3 Corrección geométrica.
Tema 4 Modelos digitales del terreno.

RECUPERATORIOS

Fecha: 22-06-2020 **Título:** Recuperatorios

Temas / Descripción:

OTRAS EVALUACIONES

Fecha: 02-07-2020 **Título:** examen final

Temas / Descripción: examen final en turno de exámenes normales

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

No se ha ingresado información complementaria para esta asignatura