

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS Departamento de Ciencias exactas

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA MATERIA

FOTOINTERPRETACION Y CARTOGRAFIA									
Área:		Clave:				Teoría:		Práctica:	42
Tipo:	CURSO, TALLER			Nivel:	LICENCIATURA			Extraordinario:	NO
Prerrequisitos:	NO								
Correquisitos:	NO								
Departamento:	DEPTO. DE CIENCIAS EXACTAS (CUCOSTA)								
	· ·								
Academia:	CIENCIAS DE LA INGENIERIA CIVIL								

II. ÁREA DE FORMACIÓN

Especializante Selectiva

III. CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, CAPACIDADES Y HABILIDADES QUE EL ALUMNO DEBE DE ADQUIRIR

El alumno tendrá la habilidad y capacidad de interpretar, para explicar los fenómenos geográficos, biológicos y ambientales, proyectar y realizar cálculo cartográfico además del conocimiento del manejo de instrumentos para su aplicación en las diferentes ramas de la Biología. Así como identificara las bases geométricas, proyecciones, escalas, deformaciones y desplazamiento de las fotografías aéreas y estará en condiciones de aplicar los conocimientos en su manejo e interpretación, así mismo, estará capacitado para analizar y evaluar el contenido de las fotografías aéreas, tendrá la destreza para identificar y delimitar unidades.

IV. VINCULO DE LA MATERIA CON LA CARRERA

Levantamientos (Planimetría y Altimetría), Curvas de nivel, Levantamiento de Polígonos, por medio del Costa GPS y brújula Bronton, Perfiles altimétricos (Longitudinales y Transversales).

V. MATERIAS CON LAS QUE SE RELACIONAN

Geología, Edafología, Biodiversidad

VI. OBJETIVO GENERAL:

El estudiante dominará los conceptos de la Cartografía y Fotointerpretación como una herramienta para la solución de problemas prácticos para evaluación de características de entorno geográfico y de su ecosistema utilizando técnicas cartográficas, para el análisis de información en las diferentes áreas de las ciencias y biológicas en que se imparte esta materia

PARTICULARES:

- Que el alumno adquiera conocimientos sobre el uso, interpretación y las aplicaciones de la cartografía básica y temática que se produce en nuestra región y el país.

Que el alumno conozca las bases fotogramétricas que le permitan comprender su aplicación en la elaboración de cartas; identificar las deformaciones y desplazamientos de las fotografías aéreas, que aplicaran en su manejo e interpretación.

- Que el alumno aprenda analizar, identificar y evaluar el contenido de las fotografía mediante la técnica de fotointerpretación.

- Que el alumno identifique y comprenda las características de Tecnologías de Información Geográfica, Programas para el manejo de cartografía digital

Página 1 de 6



Centro Universitario de la Costa

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

VII. CONTENIDO TEMÁTICO:

UNIDAD I. CARTOGRAFIA

Definiciones

Concepto de Tierra

Forma de la Tierra y la superficie terrestre

Cartografía

Mapa (Carta, Plano y Croquis)

Ciencias Afines (Geología, Hidrología, Edafología

Arqueología

Herramientas de campo (Brújula Bronton

(clinómetro) y GPS

Vértices de primer orden

Cartografía tradicional, digital ortofotos digitales

Tarea del cartógrafo

1.1 COMPONENTES DE UN MAPA

Sistemas de Coordenadas (Proyecciones WPG 84) geográficas (WPG 84, UTM

Formato

Escala tipos de escala, problemas de la escala,

escala gráfica y numérica

Curvas de nivel

Mapas según el Nivel de Levantamiento

Mapa base

Mapa a nivel exploratorio

Mapas a nivel reconocimiento

Mapas a nivel semidetallado

Mapas a nivel detallado

1.2 INTERPRETACION Y USO DE CARTAS TOPOGRAFICA

Nomenclatura de las cartas

Orientación (Norte Geográfico/magnético y alto

geomagnetismo)

Ubicación de puntos y obtención de coordenadas

Determinación de altitud de un punto

Obtención de distancias horizontales en un mapa

Obtención de áreas en un mapa

Interpretación de cartas temáticas

1.3 IMPORTANCIA Y USO DE CARTAS TEMATICAS

Carta Topográfica, generalidades, representación del relieve

Carta Fisiográfica (Provincias)

Carta Geológica (Geodiversidad, fallas fracturas

tipos de rocas)

Carta Edafológica

Carta Geomorfológica (red de drenaje, erosión)

Carta de Uso Potencial

Carta Uso Potencial

Carta Riesgos Climatológicos

Comparación entre mapas y fotografías aéreas

1.4 LA CARTOGRAFIA EN EL MUNDO, MEXICO Y ORGANISMOS QUE LOS PORDUCEN

Cartografía holandesa

INEGI

UNIDAD II. FOTOGRAMETRIA

Introducción: Definición y antecedentes históricos. Importancia y aplicaciones visión tridimensional Divisiones de la Fotogrametría

2.1 FOTORAFIA AEREA

Definición

Desarrollo de la fotografía

Prueba estereoscópica y orientación de fotos

aéreas

Relación imagen – escala y medición de aéreas

Determinación de alturas con base en fotos aéreas Determinación de pendiente en fotos aéreas

Reconocimiento de objetos, interpretación por

deducción y comparación

Reconocimiento de tipos de vegetación

Interpretación de imágenes de satélite y diferentes

fotos aéreas

Práctica de campo

Triangulación

Tipos de proyecciones geométricas

Comparación entre fotografías aéreas y mapas

Características fotogramétricas elementales entre

fotografías aéreas y mapas

2.2 DEFINICION DE LOS ELEMENTOS BASICOS DE LA **FOTOGRAFIA AEREA**

Punto nadir (n)

Punto principal (n)

Eje óptico de la cámara (pp)

Eje nadir (ñn)

Inclinación de la fotografía (t)

Altura de vuelo (z)

Distancia principal (c) Plano de referencia (pr)

Plano del negativo (pn)

Centro de proyecciones (o)

Centro Universitar de la Costá

DEPTO. DE CIENCIAS EXACTAS

Página 2 de 6

Av. Universidad de Guadalajara #203, C.P. 48280, Delegación Ixtapa, Puerto Vallarta, Jal. México Tel: 01 (322) 22 6 22 01, 02 y 03, Fax: 01(322) 28 11681, http://www.cuc.udg.mx



CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

Punto principal

Distancia principal o distancia focal

Eje óptico de la cámara

2.3 CARACTERISTICAS QUIMICAS

Sensibilidad dentro de campos del espectro

electromagnético

Pancromático

Infrarroia

Multiespectral

Tipo de emulsión

Blanco y negro

Color

2.4 PROCESO DE TOMA DE LAS FOTOGRAFIAS AEREAS

Equipo para la Toma de Fotografías Aéreas

Cámara Aérea

Película

Proceso de revelado

Factores que Afectan una Misión Aerofotografía

Efectos de Giros

Ladeos

Cabeceos

Deriva

2.5 GEOMETRÍA DE LA FOTOGRAFÍA AÉREA VERTICAL

Escala de la fotografía

Deducción de la fórmula de escala fotográfica

absoluta

Representación de la escala

Clasificación de escalas

2.6 DESPLAZAMIENTO DEBIDO AL RELIEVE

2.7 DESPLAZAMIENTO DEBIDO A LA INCLINACION DE

LA FOTOGRAFIA

2.8 VISION BINOCULAR (ESTEREOSCOPIA)

Definición

Principios de la visión binocular

Observación binocular de fotografías

estereoscópicas

El estereoscopio de espejos

El estereoscopio de bolsillo

Exageración estereoscópica

Factores que condicionan la exageración vertical

del relieve

Base estereoscópica

Paralaie

UNIDAD III. FOTOINTERPRETACION

Generalidades

Definición

3.1 ELEMENTOS DE LA FOTOINTERPRETACION

Escala fotográfica

Ortofotos

Fotografía en Tercera dimensión

Resolución

Exageración vertical del modelo estereoscopio

Características pictóricas morfológicas

3.2 CARACTERISTICAS DE LA IMAGEN FOTOGRAFICA

Nitidez

Nivel de Referencia

Área Estereoscópica, Puntos Auxiliares

3.3 FASES EN EL PROCESO DE FOTOINTERPRETACION

Detección, Reconocimiento e Identificación

Análisis

Clasificación

Deducción

Evidencia Convergente

3.4 METODOS DE FOTOINTERPRETACION CENTRO Universitane

Regla de Stone

Método de Van Zuidam de Fotogeomorfología

Método de Mekel de Fotogeología

Método ITC-CIAF para Levantamientos

Edafológicos

Análisis de Patrones

Análisis de Elementos

DEPTO. DE CIENCIAS EXACTAS

de la Corta

3.5 MANEJO DE LAS FOTOGRAFIAS AEREAS PARA **FOTOINTERPRETACION**

Organización del material en fajas

Elaboración del mosaico foto aéreo general

Elaboración de mosaicos parciales con fotos

alternas 2x2, 2x3, 3x3,

Preparación de la fotografía; determinación del

punto central, principal y auxiliar Revisión general de fotografía

3.6 EQUIPO Y MANEJO DE FOTOGRAFIAS AEREAS

Líneas De Vuelo

Traslapes

Pares, Tripletas Estereoscópicas

Mosaicos

Fotoíndices

Fotomapas



Av. Universidad de Guadalajara #203, C.P. 48280, Delegación Ixtapa, Puerto Vallarta, Jal. México Tel: 01 (322) 22 6 22 01, 02 y 03, Fax: 01(322) 28 11681, http://www.cuc.udg.mx



Centro Universitario de la Costa

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

3.7 USO PRÁCTICO DE LAS AEROFOTOGRAFIAS

Fotografías a utilizar

Puntos principales y su transferencia en modelos estereoscópicos

Película infrarroja, blanco/negro y color Detección y delineación de la fisiografía Determinación del área útil en aerofotografías

3.8 PRINCIPIOS DE FOTOINTERPRETACION

Distintivos del relieve Distintivos de identificación Fotointerpretación en bosques, selvas cálidas húmedas y climas áridos Ubicación de sitios de muestreo

3.9 CLAVES DE INTERPRETACION

Definición Características generales Diversos tipos de claves

Estructuración y elaboración de claves Prácticas de campo y gabinete para la identificación de tipos de arbolado y vegetación General.

3.10 INSTRUMENTOS DE TRANSFERENCIA

Correctores de escala

Rectificadores aproximados

Correctores de relieve

Instrumentos aproximados

UNIDAD IV. PRINCIPIOS DE PERCEPCION REMOTA

Antecedentes

Definición Radiación electromagnética

Sistemas satelitales de observación de la tierra

Imágenes de satélite

Resolución de la imagen

Introducción al análisis digital

Proceso de la imagen

Clasificación de la imagen

Aplicaciones de la percepción remota en las ciencias de la tierra

4.1 INTRODUCCION

4.2 IMÁGENES DE SATELITE (SPOT LANDSAT)

4.3 SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICO (ARC Vlew Vr. 9.1) y QUANTUM

4.4 ERDAS

4.5 ERMEXS

Centro Universitario de la Costa



DEPTO. DE CIENCIAS EXACTAS

VIII. METODOLOGÍA DE TRABAJO Y/O ACTIVIDADES PARA EL ALUMNO

- Levantamientos Topográficos (Planimetría y Altimetría).
- Áreas, Ángulos, Rumbos, Azimut y Coordenadas.
- Perfiles Altitudinales (Longitudinales Y Transversales)
- Calculo de Cuevas de Nivel y Uso de Quantum.
- Calcular Curvas de Nivel.

Prácticas con GPS y brújula Bronton. Salida de campo en el Estero del Salado y en el CUC levantamiento topográfico de las 10 Has con las diferentes capas vegetación, geología, uso del suelo

Esta asignatura trata de aplicar una didáctica que prepare al profesionista para la vida y su participación en el desarrollo regional y del país. Conlleva a complementar la enseñanza con actividades bien diseñadas y mejor aplicadas.

Investigación documental, Ensayo y Resumen. La realidad ofrece un cúmulo de datos, ante los cuales se hallan los relacionados con el asunto que se pretende indagar. La actual sociedad tan saturada de procesos científicos y recursos informativos está constituida para funcionar gracias al conocimiento: información más aprendizaje. Frente a la avalancha de datos, la informática es el principal método que sirve para canalizarlos con el fin de realizar mejores y más rápidos trabajos determinados. La información y los conocimientos científicos que se manejan, cuentan con tecnologías avanzadas para estar al día.

Investigación de campo y Visitas guiadas. La investigación de campo juega un papel preponderante en la asignatura ya que transfiere el conjunto de intenciones teóricas del curso a la objetividad de la información, asegurando la presentación de propuestas y proyectos afines a las situaciones que demandan la atención de los futuros profesionistas.

Página 4 de 6



CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

La realización de actividades al aire libre, son el recurso para la interpretación ambiental del medio, ya que permite la identificación y adquisición de conocimientos acerca del espacio que se recorre (en este caso del entorno donde se vive), con atención especial a la flora, la fauna, el conjunto paisajístico que se observa así como los efectos de la actividad del ser humano en el medio natural: rasgos culturales e impactos ambientales.

El alumno investiga en su entorno productivo y de servicios el enfoque tecnológico de la Cartografía y Fotointerpretación.

Foro de discusión y Análisis grupal de temas investigados. Estas actividades deben permitir reflexionar a los participantes sobre los componentes de los problemas ambientales. El alumno discutirá en clase los elementos ecológicos de la educación ambiental y el ecoturismo que fomentan el Cartografía y Fotointerpretación Se promoverá el análisis y la discusión sobre las ventajas y limitantes que tiene cada una de las estrategias presentadas en clase. Se debe promover el análisis grupal de la aportación de la carrera que estudia al Cartografía y Fotointerpretación en los ámbitos industrial, urbano y rural.

Anteproyecto de Cartografía y Fotointerpretación. En esta asignatura integral es oportuno propiciar la participación creativa del alumno mediante un anteproyecto que relacione el diagnóstico de la problemática existente o situación a cambiar y las estrategias a instrumentar para promover el Cartografía y Fotointerpretación en el ámbito de la carrera. El desarrollo de la creatividad del estudiante mediante la solución de problemas acordes a su formación, en donde vincule la investigación, el uso de sistemas computacionales y relacione lo que va aprendiendo, con las condiciones y requerimientos de su contexto social y productivo.

IX. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA:

García Márquez, Fernando (2013). Topografía Aplicada. Árbol. México

Manual de Fotogrametría y Fotointerpretación. INEGI

Cartas topográficas digitales y Temáticas de Geología, Edafología, Uso de suelo y vegetación, uso potencial del suelo, Punta Sayulita F13C-58/68 escala 1:50,000 INEGI 2004, San Juan de Abajo F13C-59 escala 1:50,000 INEGI 2004, Jalcocotan F13C-39 escala 1:50,000 INEGI 2002, Las Varas F13C-49 escala 1:50,000 INEGI 2004, y San Blas F13C-29 escala 1:50,000 INEGI 2003. INEGI, 2002. Mapa batimétrico escala 1:1, 000,000.

INEGI, 2003 Fotografía aérea B/N escala 1:70,000 de Bahía de Banderas INEGI, 2005 Fotografía aérea a color escala 1:40,000 de Manzanillo a Mazatlán.

INEGI, 2005. Ortofotos digitales escala 1:20,000, correspondientes a las cartas F13c28, INEGI, F13c29, F13c39, F13c49, F13C58, F13c59 y F13c69

INEGI, 2005 Anuario Estadístico de Nayarit, Edición 2005. INEGI y Gobierno del estado de Nayarit. Fideicomiso Bahía de Banderas. Coordinación de Turismo. Julio del 2005.

Secretaría de Marina, 2002. Atlas de dinámica costera de la República Mexicana. 218 pp. Secretaría de Marina, Armada de México.

COMPLEMENTARIA:

Manual de Operación de GPS. Sokkia.

Páginas de Internet

http://www.gaia.inegi.gob.mx

http://www.semarnat.gob.mx.

http://www.inegi.gob.mx

http://www.inades.gob.mx

http://club.telepolis.com/geografo/economica/teoria.htm

http://www.ub.es/geocrit/b3w-421.htm> [ISSN 1138-9796]

Centro Universitario de la Cortá



DEPTO. DE CIENCI EXACTAS

Página 5 de 6

Av. Universidad de Guadalajara #203, C.P. 48280, Delegación Ixtapa, Puerto Vallarta, Jal. México Tel: 01 (322) 22 6 22 01, 02 y 03, Fax: 01(322) 28 11681, http://www.cuc.udg.mx



Centro Universitario de la Costa

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS Departamento de Ciencias Exactas

http://www.tau.ac.il/eial/current/ospital.html

http://www.comminit.com/en/node/35000/37

http://biblioteca.ucv.cl/poseidon/libros/libro1/503.html

http://www.cucba.udg.mx/new/publicaciones/page_sustentabilidad/sustentabilidad.html

http://www.conafor.gob.mx/portal/index.php

X. CALIFICACIÓN, ACREDITACIÓN Y EVALUACIÓN

La evaluación del curso se realiza con fundamento en el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara y conforme al artículo 12, los medios de evaluación y puntajes son los siguientes:

TAREAS 10%.

- Las tareas consisten en resolver ejercicios y así como realizar el marco referencial de los trabajos de investigación.
- EXÁMENES 40%.
- Exámenes parciales 40%
- Los exámenes parciales consisten en teoría que corresponde al 50% de la calificación de cada parcial y practica que es a libreta abierta y corresponde al otro 50% de cada parcial.
 TRABAJO 30%.
- Elaboración y salida de campo y de trabajo de exposiciones PARTICIPACIÓN 10%.
- Las participaciones en clase consisten en resolver ejercicios de los cuadernos de Teoría y Práctica en clase y en el pizarrón.
- Ejercicios planteados en clase. 5%
 - Evidencias de aprendizaje, análisis y discusión grupal, modelos, actividades de investigación, reportes escritos, solución de ejercicios extra clase. 5%

XIV. MAESTROS QUE IMPARTEN LA MATERIA:

M en C Manuel Muñoz Viveros

XV. FECHA Y PROFESORES PARTICIPANTES EN LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DEL CURSOS:

Revisado:

Ing. Sergio Pedroza Ruciles PRESIDENTE DE LA ACADEMIA Tun S

Mtro. Héctor Javier Rendón Contreras

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

Aprobado

Vo. Bo.

Dr. Jorge Ignacio Chavoya Gama DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPTO. DE CIENCIAS EXACTAS

Centro Universitario de la Costa

Página 6 de 6

Av. Universidad de Guadalajara #203, C.P. 48280, Delegación Ixtapa, Puerto Vallarta, Jal. México Tel: 01 (322) 22 6 22 01, 02 y 03, Fax: 01(322) 28 11681, http://www.cuc.udg.mx