

PROGRAMA DE ASIGNATURA

Carrera	INGENIERÍA CIVIL EN GEOMENSURA Y GEOMÁTICA			
Nombre de la asignatura	TRATAMIENTO DIGITAL DE IMAGENES			
Código de la asignatura	GGIG93			
Año/Semestre	5 AÑO/ I SEMESTRE			
Coordinador Académico	LUIS FERNÁNDEZ SAN MARTIN			
Equipo docente	LUIS FERNÁNDEZ SAN MARTIN			
Área de formación	PROFESIONAL			
Créditos SCT	6 CRÉDITOS			
Horas de dedicación	Actividad presencial	4 horas pedagógicas	Trabajo autónomo	3 horas cronológicas
Fecha de inicio				
Fecha de término				

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura profesional, obligatoria, teórica práctica, que tributa a la competencia específica de:

2.3 Evalúa los sistemas de referencia con el fin de ajustar el modelo de acuerdo a los estándares requeridos por el proyecto geomático.

En su nivel de desarrollo:

2.3.3 Evalúa el sistema de referencia de acuerdo a los estándares requeridos con el objeto de certificar la calidad de los proyectos propios del área de la geomensura y la geomática.

Asignatura que contempla el procesamiento y el análisis de imágenes digitales utilizando técnicas y procesos informáticos que permiten extraer información de gran valor desde el punto de vista científico como técnico.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

2.3.3.1 Integra la información obtenida mediante el tratamiento digital de imágenes con la finalidad de evaluar el sistema de referencia.

2.3.3.2 Evalúa la información procesada en base a los estándares dispuestos por el proyecto.

UNIDADES DE APRENDIZAJE

I.- Introducción al TDI

- Introducción
- Variables básicas de una imagen: luminosidad, brillo y contraste
- Imágenes cromáticas, RGB y escala de grises
- Matlab

II.- Pre procesamiento de imágenes

- Histograma de una imagen digital
- Extracción del contorno
- Segmentación de imágenes

- Umbralización/Binarización

III.- Transformadas

- ND a temperatura
- Tasseled CAP
- IHS

IV.- Otras Clasificaciones

- Clasificación en árbol
- Clasificación borrosa
- Redes neuronales

V.- Fusión de imágenes

- Método componente principal
- Método Multiplicativa
- Transformada de Brovey
- Transformada IHS – SVR
- Método de las onditas
- Fusión mediante entropía
- Proyecto final TDI

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN: INSTRUMENTOS
2.3.3.1 Integra la información obtenida mediante el tratamiento digital de imágenes con la finalidad de evaluar el sistema de referencia.	Clase magistral. Lectura de artículos científicos. Estudio de casos. Talleres prácticos.	Control diagnóstico: evaluación formativa. Informes escritos: rubrica. Evaluación sumativa. Resolución de ejercicios: pauta de corrección. Evaluación sumativa. Taller: pauta de corrección. Evaluación sumativa.
2.3.3.2 Evalúa la información procesada en base a los estándares dispuestos por el proyecto.	Clase magistral. Lectura de artículos científicos. Estudio de casos. Talleres prácticos.	Control diagnóstico: evaluación formativa. Informes escritos: rubrica. Evaluación sumativa. Resolución de ejercicios: pauta de corrección. Evaluación sumativa. Taller: pauta de corrección. Evaluación sumativa.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica:1 Complementaria:2	Clasificación Biblioteca	Autor	Título	Editorial	Año/Nº - Edición
1	006.42 GAL 2003 Final del formulario	Mark Galer	Tratamiento digital de imágenes	Madrid : Anaya Multimedia , 2003	
1	621.3678 JEN 1986 Final del formulario	John R. Jensen.	Introductory digital image processing : : a remote sensing perspective /	Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall , 1986.	
2	526.9823 CHU Final del formulario	Chuvieco Salinero, Emilio	Fundamentos de teledetección espacial	Madrid : Rialp , 1996	3a ed. rev.
2	ICGEO F363a 2008 Final del formulario	Fernández San Martín, Luis	Análisis multitemporal de depósitos piroclásticos volcán Lascar	Antofagasta : Universidad de Antofagasta, Facultad de Ingeniería, Departamento Ingeniería en Geomensura , 2008.	
1	621.367 CUE 2010 Final del formulario	Cuevas, Erik Final del formulario	Procesamiento digital de imágenes usando MatLAB Final del formulario	México : Alfaomega , 2010. Final del formulario	
1	621.367 GON 2009 Final del formulario	González, Rafael C. Final del formulario	Digital image processing using MATLAB Final del formulario	Estados Unidos : Gatesmark Publishing , 2009. Final del formulario	2a. ed.