

PROGRAMA DE ASIGNATURA

Carrera	INGENIERÍA CIVIL EN GEOMENSURA Y GEOMÁTICA			
Nombre de la asignatura	PERCEPCION REMOTA			
Código de la asignatura	GGIG84			
Año/Semestre	4 AÑO/ II SEMESTRE			
Coordinador Académico	LUIS FERNÁNDEZ SAN MARTIN			
Equipo docente	LUIS FERNÁNDEZ SAN MARTIN			
Área de formación	PROFESIONAL			
Créditos SCT	4 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:

1.2 Diseña modelos geomáticos a partir de información geoprocesada para dar respuesta a las necesidades del territorio desde el punto de vista de la geomática.

En su nivel de desarrollo:

1.2.2 Examina modelos del área de la geomensura y la geomática considerando información de sensores remotos que permitan resolver necesidades territoriales.

Asignatura fundamental para la Ingeniería Civil Geomática que proporciona los fundamentos y principios de la percepción remota que permiten comprender el significado de la información captada por sensores remotos y poder abordar el procesamiento y explotación de imágenes satelitales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.2.2.1 Compara los fundamentos teóricos en los que se sustentan los sensores remotos con el fin de establecer diferentes escenarios de respuesta a las necesidades territoriales.

1.2.2.2 Examina modelos del área de la geomensura y la geomática considerando información de sensores remotos que permitan resolver necesidades territoriales.

UNIDADES DE APRENDIZAJE

I UNIDAD. Introducción

- Introducción
- Estado del arte
- Aplicaciones

II UNIDAD. Fundamentos de la percepción remota

- La imagen satelital
- Movimiento ondulatorio
- La radiación electromagnética
- El espectro electromagnético
- Leyes de la radiación electromagnética

- Terminología radiométrica
- Fuentes de energía electromagnética

III UNIDAD. Interacción de la radiación

- Interacción macroscópica
- Interacción atómica y molecular.
- Emisividad
- Composición de la atmósfera
- Efectos atmosféricos
- Correcciones atmosféricas

IV UNIDAD. Sensores remotos y plataformas satelitales

- Sensor remoto
- Tipos de sensores
- Plataformas satelitales
- Tipos de imágenes
- Consideraciones para la obtención de imágenes

V UNIDAD. Correcciones

- Corrección de una imagen
- Errores en una imagen
- Corrección geométrica, radiométrica y atmosférica

VI UNIDAD. Corrección geométrica

- Puntos de control
- Reproyección y recorte
- Georreferenciación de imágenes mediante puntos de control
- Validación y análisis de la corrección geométrica
- Georreferenciación imagen a imagen

VII UNIDAD. Corrección radiométrica

- Radiancia
- Reflectividad

VIII UNIDAD. Análisis visual de imágenes

- Análisis de las estadísticas de la imagen
- El Histograma, color y contraste
- Composición color verdadero y falso color
- Aritmética de bandas
- Índice óptimo para la selección de bandas
- Imagen binaria y umbral

IX UNIDAD. Realce radiométrico

- Tipos de realces
- Cambios de escala
- Filtrados
- Filtro paso alto y paso bajo
- Filtros de borde y direccionales

X UNIDAD. Clasificación digital y análisis multitemporal

- Introducción
- Clasificación supervisada y no supervisada
- Transformaciones
- Componentes principales
- Validación de una clasificación

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN: INSTRUMENTOS
1.2.2.1 Compara los fundamentos teóricos en los que se sustentan los sensores remotos con el fin de establecer diferentes escenarios de respuesta a las necesidades territoriales.	Clase magistral. Lectura de artículos científicos. Talleres prácticos.	Control diagnóstico: evaluación formativa. Informes escritos: rubrica. Evaluación sumativa. Resolución de ejercicios: pauta de corrección. Evaluación sumativa. Talleres: pauta de corrección. Evaluación sumativa.
1.2.2.2 Examina modelos del área de la geomensura y la geomática considerando información de sensores remotos que permitan resolver necesidades territoriales.	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
1	526 CHU 2010	Chuvieco Salinero, Emilio	Teledetección ambiental : La observación de la tierra desde el espacio	Barcelona [España] : Ariel , 2010.
1	621.3678 JEN 1986	John R. Jensen.	Introductory digital image processing : : a remote sensing perspective /	Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall , 1986.
1	526.9823 CHU	Chuvieco Salinero, Emilio	Fundamentos de teledetección espacial	Madrid : Rialp , 1996
2	ICGEO F363a 2008	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	Cuevas, Erik	Procesamiento digital de imágenes usando MatLAB	México : Alfaomega , 2010.
1	621.367 GON 2009	González, Rafael C.	Digital image processing using MATLAB	Estados Unidos : Gatesmark Publishing , 2009.

2	IEGEO B894p 2007	Bruna Bon, Muriel Larissa	Plataformas satelitales de teledetección, sensores y características	Antofagasta : Universidad de Antofagasta, Facultad de Ingeniería, Departamento de Ingeniería en Geomensura , 2007.
---	---------------------	------------------------------	--	---