

FCEyT

UNSE

TELEDETECCION

Plan 2004

Prof. Ing. Agrim. Carlos A. Bonetti

AÑO 2012

1.- IDENTIFICACIÓN:

1.1- Nombre de la Asignatura/Obligación Curricular

TELEDETECCION

1.2- Nombre de la Carrera en que se encuentra

Ingeniería en Agrimensura

1.3- Ubicación de la Asignatura/Obligación Curricular en el Plan de Estudio 2004

1.3.1-Sexto Módulo – Tercer Año, 2do. Cuatrimestre.

1.3.2- Correlativas Anteriores

TOPOGRAFÍA II, Fotogrametría y Fotointerpretación, Topografía Satelital

1.3.3- Correlativas Posteriores

Mediciones Especiales, Cartografía

1.4- Objetivos establecidos en el Plan de Estudio 2004 para la Asignatura/Obligación Curricular.

- Proporcionar los conceptos generales de la Teledetección y la aplicación de los principios físicos y componentes espaciales para la obtención e interpretación de imágenes satelitales y fotogramétricas.
- Diferenciar con claridad los procesos y principios para la obtención de imágenes satelitales y fotogramétricas.
- Aplicaciones de la Teledetección a los Sistemas de Información Territorial en general y Sistemas de Información Parcelarios en particular.

1.5- Contenidos mínimos establecidos en el Plan de Estudio 2004 para la Asignatura /Obligación Curricular

Nociones introductoras a la Teledetección. Principios Físicos. Sistemas Espaciales. Bases para la interpretación de imágenes satelitales y fotogramétricas. Análisis visual de imágenes. Tratamiento Digital de imágenes. Verificación de resultados. Teledetección y Sistemas de Información Geográfica, Territorial y Parcelaria.

1.6- Carga horaria semanal y total

6 hs./semana - 90 hs./modulo

1.7- Año académico

2010

2.- PRESENTACIÓN

2.1- La Teledetección en poco más de dos décadas ha contribuido en forma decisiva al desarrollo de la cartografía virtual y temática, en todo el mundo, el avance conseguido en el tratamiento de imágenes digitales y la operatividad de nuevos sensores y soportes lógicos de procesamiento, estimula cada día a esta moderna tecnología, constituyendo con la fotogrametría digital un gran campo de desarrollo para las ciencias.

2.2- Conocimientos y habilidades previas que permiten encarar el aprendizaje de la Asignatura / Obligación Curricular

Los conocimientos básicos que debe poseer el estudiante, de acuerdo al plan de estudio vigente, para poder desenvolverse académicamente son: Análisis Matemático II, Teoría de Errores y Compensación, Informática, Geografía Física y Geomorfología y, Fotogrametría y Fotointerpretación

3.- OBJETIVOS

3.1- Objetivos Generales

- Propender a una sólida formación del Ing. Agrimensor, dotándolo al estudiante de actividades reflexivas, en respuesta a las exigencias de la sociedad y conforme a los cambios científicos y tecnológicos.
- Proveer al estudiante de los conocimientos necesarios para desarrollar las habilidades intelectuales y comprender la obtención de imágenes de la tierra, en general y particular, su procesamiento, su expresión, su interpretación,
- Análisis de los datos obtenidos y campo de aplicación.

3.2- Objetivos Específicos

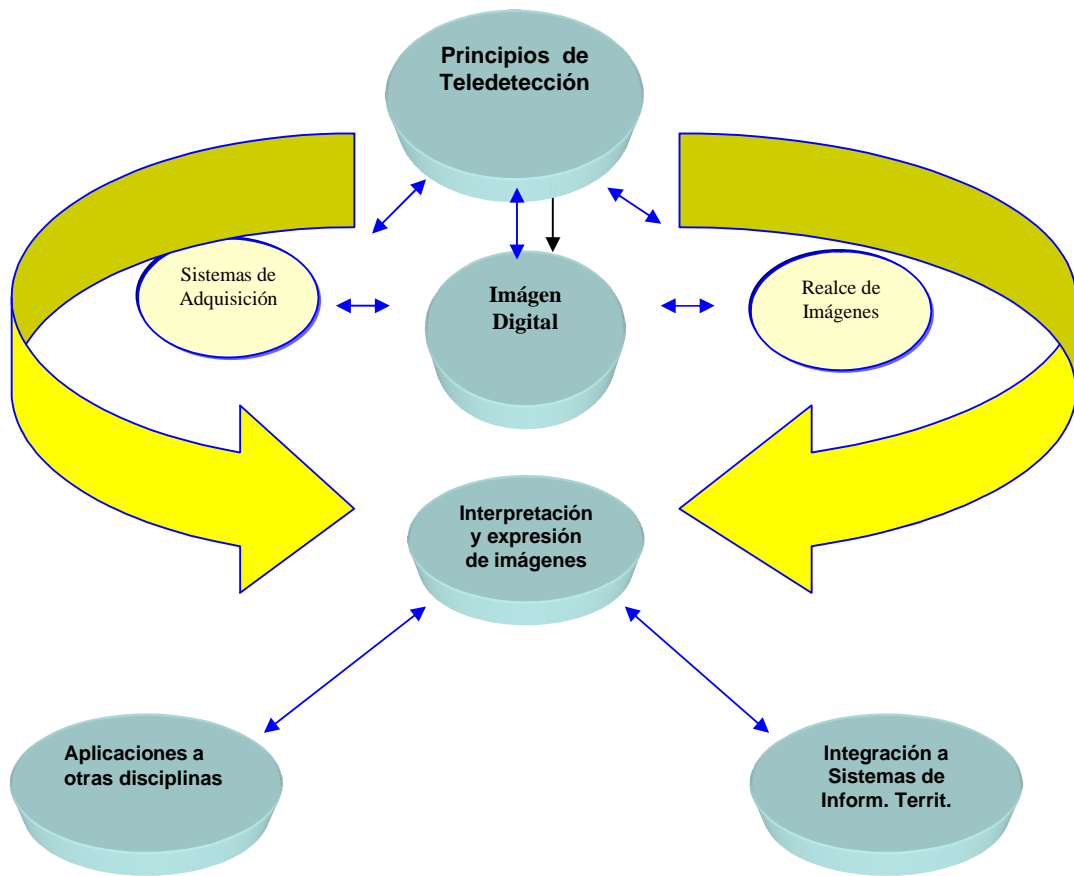
- Introducir al estudiante en un conjunto de fenómenos coordinados que se suceden en la Teledetección, utilizándose esta a diferentes niveles y escalas, como fuente confiable de información de una realidad desde el punto de vista, espacial.
- Conceptuar en forma rigurosa mediante el uso de tecnología los aspectos que hacen a la captura de la imagen, su geometría y radiometría, de escenas aéreas y espaciales.
- Brindar sólidos conocimientos para la interpretación y expresión virtual y/o gráfica, a partir de los soportes de información, como base para la aplicación de diferentes disciplinas, en general y en particular a la cartografía, familiarizándose el estudiante con técnicas y métodos al respecto.

4.- SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

4.1- Programa Sintético sobre la base de los contenidos mínimos

- 1) Introducción a la Teledetección. Fundamentos Físicos. Radiación Electromagnética, interacciones.
- 2) Sistemas de Adquisición. Resolución de un sistema sensor. Plataformas.
- 3) Imagen Digital. Formación de imágenes. Estructura de la imagen. Tratamiento digital. Correcciones.

- 4) Realce de la imagen. Ajuste de contraste. Comprensión, Expansión. Composición de color. Filtros. Extracción de bordes.
- 5) Análisis visual y digital de imágenes. Criterios de interpretación. Clasificación digital. Presentación de resultados.
- 6) Aplicaciones. Estudios geomorfológicos. Cartografía. Ordenamiento Territorial. Integración Teledetección y Sistemas de Información Territorial.



4.3- Programa Analítico

1) Introducción a la Teledetección.

Definiciones y Objetivos; Desarrollo; Ventaja de la observación espacial y aérea. Fundamentos Físicos. Introducción; La radiación electromagnética, generación de la radiación; Interacción de la radiación con la materia, interacción atmosférica.

2) Sistemas de Adquisición.

Tipos de sensores. Resolución de un sistema sensor; espacial, espectral, radiométrico, y temporal, relaciones. Características orbitales. Plataformas.

3) La Imagen Digital.

Conceptos fundamentales. La imagen digital. Formación de imágenes; adquisición de la imagen, grabación de la imagen. Estructura de la imagen; soporte físico, formato de grabación. Tratamiento digital; componentes físicos, componentes lógicos. Correcciones; fuentes de error, Correcciones radiométricas, correcciones geométricas.

4) Realce de Imágenes.

Ajuste del contraste, necesidades; paleta de color. Aplicaciones en color: combinación de bandas. Composición de color, transformación de tono, intensidad y saturación. Filtrado, filtro de paso bajo, filtro de paso alto, extracción de bordes.

5) Análisis Visual y Digital de Imágenes.

Imágenes analógicas y digitales; criterios de interpretación, valor, tono, textura. Condiciones y aplicaciones del análisis visual. Clasificación digital; conceptos estadísticos. Método supervisado y Método no supervisado; Métodos mixtos. Muestras para la verificación; tipo de muestra; tamaño de la muestra. Presentación de resultados.

6) Aplicaciones.

Introducción. Estudios geomorfológicos y geológicos; estudios de la hidrosfera, hidrología; estudio de la atmósfera. Cartografía. Ordenamiento Territorial. Integración de Teledetección con Sistemas de Información Territorial

4.4- Programa y cronograma de Trabajos Prácticos

Programa de Trabajos Prácticos

Trabajo Practico N° 1.

- a) Desarrollo y análisis de terminología específica de la temática: Glosario
- b) Teledetección: Introducción. Aplicaciones

Trabajo Practico N° 2.

- a) Sensores remotos: descripción, clasificación. Ventajas y limitaciones de su uso.
- b) Introducción al espectro electromagnético:

Trabajo Practico N° 3.

- a) Imagen digital: desarrollo de conceptos con utilización de soporte físico y soporte lógico.

b) Adquisición de imagen, correcciones radiométricas y geométricas.

Trabajo Practico N° 4.

a) Realce de Imágenes: ajuste de contraste; color; filtros.

b) Clasificación digital: concepto estadístico; Métodos, supervisado y no supervisado.

Trabajo Practico N° 5.

a) Realización de trabajo final, en forma individual: aplicaciones de conocimientos adquiridos.

4.5- Programa y cronograma de Laboratorio

4.6- Otros

5- BIBLIOGRAFÍA

5.1- Bibliografía General

- *David Comas - Ernest Ruiz - FUNDAMENTOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA - ISBN - 84-344-3452-0*
- www.mappinginteractivo.com.es
- www.conae.gov.ar
- <http://nivel.euitto.upm.es>

5.2- Bibliografía Específica

- *Emilio Chuvieco - FUNDAMENTOS de TELADETECCION ESPACIAL - 1.990 - ISBN 84-321-2680-2*
- *Carlos Pinilla - ELEMENTOS DE TELEDETECCION - 1995 - ISBN 84-7897-202-1*
- *Hans Peter Bähr - PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES - 1991 - ISBN 3-88085-453-X*

6.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

6.1- Aspectos pedagógicos y didácticos

Como metodología de enseñanza se desarrolla clases: Teóricas, Teórica - Práctica, Prácticas y de Laboratorio.

Clases: Teóricas y teóricas - prácticas cubren un 33,33 % del total de la carga horaria asignada.

Clases: Prácticas y de Laboratorio cubren el 66,66 % del total de la carga horaria asignada.

6.2- Actividades de los Alumnos y de los Docentes

Resolución de situaciones problemáticas, estudio autónomo de temas propuestos por el alumno, y participación en tareas de investigación y extensión, a fin de concluir con la presentación de una monografía de la temática elegida.

6.3- Cuadro sintético

Clase	Carga Horaria	Asistencia exigida (%)	Nº de alumnos estimado	A cargo de	Técnica más usada	Énfasis en	Actividad de los alumnos	Otros
Teórica	20	80	2	P.R.	Pizarrón Retrop.	Conceptualización	Resol. de Sit. Prob.	Est. Dirig.
Práctica	20	100	2	J.T.P. y Ay. de 1ra.	Pizarrón Retrop.	Análisis y Resol. de Sit. Pro.	Resol. de sit. problemat.	Est. Dirig.
Teórico/Práctica	15	100	2	P.R.	Pizarrón Retrop.	Conceptualización	Resol. de Sit. Prob.	Est. Dirig.
Laboratorio	35	100	2	J.T.P. y Ay. de 1ra.	Equipos e Instrument.	Actitud Habilidad Destreza	Manejo de soportes físicos y lógicos.	Est. Dirig.
Otros								

6.4- Recursos Didácticos

Publicaciones científicas: Libros, Revistas y páginas Web. Fotografías Aéreas (positivo de contacto y fotogramas digitalizados), Imágenes Satelitales: en soporte papel y magnético, Soporte lógico ERDAS, Estereopantómetro, Cámara Clara, Estereoscopio de espejo y de bolsillo, en clases teóricas se utiliza el retoprojector.

La utilización de instrumental y soportes lógicos y físicos afianza la practica llevando a una profundidad de conocimiento optima, realizando el aprendizaje en forma significativa en logro de los objetivos. La cátedra de fotogrametría en conjunto con la asignatura Teledetección posee un mínimo de instrumental conforme a lo que se imparte, no obstante esto el instrumental disponible no cubre las necesidades del espacio curricular.

7.- EVALUACIÓN

7.1- Evaluación Diagnóstica

7.2- Evaluación Formativa

7.3- Evaluación Parcial

Un parcial al finalizar y aprobar el 4to. Práctico.

7.3.1- Programa y Cronograma de Evaluaciones Parciales.

7.3.2- Criterios de Evaluación.

Se tendrá en cuenta los fundamentos, habilidades y actitudes del estudiante respecto al desarrollo de los temas del programa.

7.3.3- Escala de Valoración.

0 - 10

7.4- Evaluación Integradora

7.5- Autoevaluación

7.6- Evaluación Sumativa

7.6.1- Condiciones para lograr la Promoción sin Examen Final de la Asignatura/

Obligación Curricular (Rige la Resolución HCD N° 135/00) - *no corresponde.*

7.6.2- Condiciones para lograr la Regularidad de la Asignatura.

- Ciento por ciento (100%) de prácticos aprobados y aprobación del parcial.
- Ochenta por ciento (80%) de asistencia a clases teóricas.
- Cien por cien (100) de asistencia a clases teórica - práctica.
- Trabajo individual Aprobado, correspondiente al 5to. Practico
- Monografía aprobada.

7.7- Examen Final

El alumno debe presentarse al examen final con la libreta universitaria, debidamente conformada, y la carpeta de trabajos prácticos, debidamente rubricada por los auxiliares del espacio curricular; aceptada la presentación, el alumno puede optar por las siguientes modalidades para obtener la aprobación del examen final:

- Mediante bolillero, de las dos (2) bolillas extraídas, desarrolla una, aceptado su conocimiento, la mesa examinadora realizara al menos tres preguntas sobre la otra bolilla, el alumno debe satisfacer con su conocimiento las preguntas.
- Elección de un tema, el alumno elige un (1) tema del programa y lo desarrolla en el examen, con apoyo del pizarrón y/o retroproyector, satisfecha la mesa examinadora con lo expuesto, realizara preguntas sobre cualquier tema del programa.

En todos los casos el alumno dispondrá de cinco (5) minutos para ordenar sus conocimientos y planificar su exposición.

7.8.- Examen Libre

De acuerdo a reglamentación en vigencia.

.....
Ing. Carlos Bonetti
Profesor Adjunto

.....
Ing. Carlos A. Gutiérrez
J.T.P.

-----0-----

Programación de la asignatura presentado por.....el día...../...../2010.-