

PLANIFICACIÓN 2022

Interpretación de Imágenes

INFORMACIÓN GENERAL

Carrera	Docente Responsable
Ingeniería en Agrimensura	Raquel Noemi Tardivo
Departamento	Carga Horaria
Cartografía y Agrimensura	Carga Horaria Cuatrimestral 90 hs
Plan de Estudios	<i>TEORÍA</i> 24 hs
Plan 2005	<i>PRÁCTICA</i>
Carácter	Formación Experimental 27 hs
Cuatrimestral	Resolución de Problemas 6 hs
Equipo Docente	Resolución de Problemas de Ingeniería 6 hs
Silvio Daniel Graciani	Proyectos y diseños de procesos 12 hs
Gonzalo Darío Landolt	<i>CONSULTAS Y OTRAS ACTIVIDADES</i> 3 hs
Raquel Noemi Tardivo	<i>EVALUACIONES</i> 12 hs

SITIO WEB DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA ASIGNATURA

Características sobresalientes de las aerofotografías. El proceso fotográfico. Características geométricas. Elementos de la imagen y sus relaciones con las características del terreno. El proceso de la fotointerpretación. Métodos para analizar el terreno. Los trabajos de campo. Cartografía de la interpretación.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Fundamentación:

El presente curso propone que el alumno logre aplicar conocimientos de los fundamentos de la técnica de interpretación de imágenes aerofotográficas y de otros sensores remotos, para su adecuado manejo y operación en los levantamientos topo-cartográficos, trabajos de agrimensura y en otras aplicaciones profesionales.

Objetivos:

Analizar la interacción entre la radiación y las principales características de los materiales sensibles.

Comparar las formas de registro en películas pancromáticas e infrarrojas para su interpretación.

Aplicar técnicas de análisis visual y digital de las imágenes obtenidas por sensores remotos.

Clasificar información a partir de imágenes aéreas y de satélite para elaboración de cartografía temática.

CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS PREVIOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Se requieren conocimientos previos relacionados a introducción cartográfica.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La metodología de enseñanza incluye clases teórico-prácticas con participación activa de los estudiantes, trabajos individuales y trabajos grupales, aprendizaje basado en problemas y estudio de casos, prácticas de análisis visual con estereoscopios y empleo de software de visualización de imágenes y cartografía digital en laboratorio de informática, práctica de campo y trabajo integrador final.

PROGRAMA ANALÍTICO

Título: I. Introducción. Conceptos Básicos.
Descripción/ I.1. Conceptos y principios de la Teledetección y la Fotointerpretación.
Contenidos: I.2. Relaciones entre Fotogrametría y Fotointerpretación, y con otras ciencias.
I.3. Las técnicas de interpretación de imágenes como fuente de datos y elaboración de información, en la actividad profesional.

Título: II. Nociones sobre el Espectro Electromagnético
Descripción/ II.1. Espectro electromagnético. Características principales.
Contenidos: II.2. Leyes fundamentales de la radiación. Su acción sobre la tierra y la atmósfera. Ventanas atmosféricas.
II.3. Comportamientos de los materiales terrestres. Curvas de reflectancia típicas en el espectro visible y en el infrarrojo.
II.4. El registro de la energía reflejada o emitida.

Título: III. La Fotografía Aérea
Descripción/ III.1. Características referidas a la calidad de las aerofotografías vinculadas a su
Contenidos: interpretación.
III.2. El proceso fotográfico. La toma de aerofotografías.
III.3. Codificación en blanco y negro. Registro en películas pancromática e infrarroja.
III.4. Codificación en color. Fundamentos de la teoría del color. Película color y película infrarroja color.
III.5. Características geométricas y su influencia en la interpretación. Fotoescala. Resolución de la imagen y resolución en el terreno. El modelo

estereoscópico y la exageración vertical.

Título: IV. Elementos de la Imagen Fotográfica y sus relaciones con las características del Terreno

Descripción/ Contenidos: IV.1. Conceptos básicos.

IV.2. La imagen fotográfica y el terreno.

IV.2.1. Tono.

IV.2.2. Textura.

IV.2.3. Forma y tamaño.

IV.2.4. Sombras.

IV.2.5. Diseños, modelos o pattern fotográfico.

IV.3. Relaciones con las escalas.

Título: V. El Proceso de la Fotointerpretación

Descripción/ Contenidos: V.1. Percepción, observación y niveles de organización de elementos. Elementos texturales.

V.2. Criterios de interpretación. Distintas fases.

V.2.1. Detección.

V.2.2. Reconocimiento.

V.2.3. Identificación.

V.2.4. Análisis.

V.2.5. Clasificación.

V.2.6. Criterio sobre deducción e inducción.

V.2.7. La convergencia de evidencias.

V.3. Elementos constitutivos de un pattern o diseño.

V.3.1. Rasgos morfológicos.

V.3.2. Red de avenamiento, modelos principales. Índices.

V.3.3. La vegetación.

V.3.4. Límites y detalles culturales.

V.3.5. El tono y la textura fotográfica. Relaciones.

Título: VI. Las Ideas de Stone. Métodos para Análisis del Terreno

Descripción/ VI.1. Método para analizar el terreno.

Contenidos:

VI.2. Secuencia lógica de la interpretación.

VI.2.1. Delineamiento de los cursos de agua, cuencas y subcuencas.

VI.2.2. Análisis de la red de avenamiento, forma y textura.

VI.2.3. Análisis de pendientes y rasgos morfológicos.

VI.2.4. Análisis del tono y la textura fotográfica.

VI.2.5. Análisis de lineamientos.

VI.2.6. Análisis de las características de la vegetación.

VI.2.7. Análisis de los rasgos culturales.

Título: VII. Los Trabajos de Campo

Descripción/ VII.1. Importancia del apoyo de campo en los métodos de fotointerpretación.

Contenidos:

VII.2. Coordinación entre las tareas de campo y gabinete.

Título: VIII. Cartografía de la Interpretación

Descripción/ VIII.1. Comparación entre cartas y fotografías aéreas.

Contenidos:

VIII.2. El mapa base, características.

VIII.2.1. Niveles de detalle, semidetalle y reconocimiento. Objetivos y escalas.

VIII.3. Transferencia de la información al mapa base.

VIII.3.1. Problemas de generalización y simbología a utilizar.

Título: IX. Teledetección como concepción global

Descripción/ IX.1. Sistemas sensores ópticos, satélites y órbitas.

Contenidos:

IX.2. Introducción al procesamiento de imágenes digitalizadas. Composiciones color. Correcciones geométricas. Clasificación.

IX.3. Ejemplos de aplicación. Cartografías temáticas basadas en análisis visual y procesamiento digital de imágenes de sensores remotos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Título: Argentina 500K
Autores: Instituto Geográfico Nacional y Comisión Nacional de Actividades Espaciales
ISBN: **Editorial:** IGN CONAE
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Elementos del Diseño Cartografico
Autores: Bernabé M.
ISBN: **Editorial:** EUITTO Univ. Politécnica de Madrid
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Fundamentos de Teledetección
Autores: Chuvieco Salinero E.
ISBN: **Editorial:** Rialp
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Interpretación de Imágenes
Autores: Instituto Geográfico Nacional
ISBN: **Editorial:** IGN
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Introduction to Remote Sensing
Autores: Campbell J.
ISBN: **Editorial:** The Guilford Press
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Manual de fotografía aérea
Autores: Strandberg C.
ISBN: **Editorial:** Omega
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Pensar la imagen
Autores: Zunzunegui S.
ISBN: **Editorial:** Cátedra Universidad del País Vasco, España
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Remote Sensing and Image Interpretation
Autores: Lillesand T., Kieffer R.
ISBN: **Editorial:** John Wiley & Sons, Inc.
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Remote sensing. Principles and applications
Autores: Sabins F.
ISBN: **Editorial:** W. Freeman and CO.
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: SOPI Software de Procesamiento de Imágenes
Autores: CONAE
ISBN: **Editorial:** publicaciones CONAE
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Título: Evaluación Multicriterio, SIG y Teledetección aplicado a la Ordenación Territorial Ambiental
Autores: Tardivo R.
ISBN: **Editorial:** UNIGIS Univ. Girona, España
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: La Fotografía Aérea: Un Recurso Innovador para el Estudio de Problemáticas Urbanas y Rurales
Autores: Tardivo R., Lossio O., Cardozo S.
ISBN: **Editorial:** UNL, CEMED
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Procesamiento digital de información territorial. Aplicaciones con cartografía e imágenes de satélite.
Autores: Tardivo R., Canoba C., Graciani S.
ISBN: **Editorial:** UNL Cemed
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Teledetección Aplicada
Autores: Scanvic J.
ISBN: **Editorial:** Paraninfo
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Tratamiento Digital de Imágenes
Autores: Gonzalez R., Woods R.
ISBN: **Editorial:** Addison Wesley
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad: I. Introducción. Imágenes como fuentes de datos
Semana: 1
Horas: 3
Tipo: PL
Docentes a Cargo: Gonzalo Darío Landolt, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: I. Introducción. Conceptos Básicos
Semana: 1
Horas: 3
Tipo: TP
Docentes a Cargo: Raquel Noemi Tardivo
Observaciones: Clase virtual.

Actividad: II. Nociones sobre el Espectro Electromagnético
Semana: 2
Horas: 3
Tipo: TP
Docentes a Silvio Daniel Graciani, Raquel Noemi Tardivo
Cargo:
Descripción: Clase virtual.

Actividad: II. Curvas de reflectancia de elementos terrestres
Semana: 2
Horas: 3
Tipo: PL
Docentes a Gonzalo Darío Landolt, Raquel Noemi Tardivo
Cargo:

Actividad: III. La Fotografía Aérea
Semana: 3
Horas: 3
Tipo: TP
Docentes a Raquel Noemi Tardivo
Cargo:
Descripción: Clase virtual.

Actividad: III. La Fotografía Aérea
Semana: 3
Horas: 3
Tipo: PL
Docentes a Gonzalo Darío Landolt, Raquel Noemi Tardivo
Cargo:

Actividad: IV. Elementos de la Imagen Fotográfica y sus relaciones con las características del Terreno
Semana: 4
Horas: 3
Tipo: TP
Docentes a Raquel Noemi Tardivo
Cargo:
Descripción: Clase virtual.

Actividad: IV. Elementos de la Imagen Fotográfica y sus relaciones con las características del Terreno
Semana: 4
Horas: 4
Tipo: PL
Docentes a Cargo: Gonzalo Darío Landolt, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Interacción energía-atmósfera-elementos-sensores
Semana: 5
Horas: 4
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Gonzalo Darío Landolt, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Consultas Parcial UT 1 a 4
Semana: 5
Horas: 2
Tipo: C
Docentes a Cargo: Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Evaluación Parcial Teórico-Práctico Unidades I a IV
Semana: 6
Horas: 3
Tipo: E
Docentes a Cargo: Raquel Noemi Tardivo

Observaciones: Evaluación Parcial Teórico-práctica correspondiente a las Unidades I, II, III y IV.

Actividad: Interacción energía-atmósfera-elementos-sensores
Semana: 6
Horas: 2
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Raquel Noemi Tardivo

Actividad: VI. El proceso de la fotointerpretación
Semana: 7
Horas: 3
Tipo: TP
Docentes a Cargo: Raquel Noemi Tardivo
Descripción: Clase virtual.

Actividad: V. El Proceso de la Fotointerpretación
Semana: 7
Horas: 3
Tipo: PI
Docentes a Cargo: Gonzalo Darío Landolt, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: VI. Método de análisis del terreno. Las Ideas de Stone.
Semana: 8
Horas: 4
Tipo: PL
Docentes a Cargo: Gonzalo Darío Landolt, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: VI. Métodos de análisis del terreno
Semana: 8
Horas: 3
Tipo: TP
Docentes a Cargo: Raquel Noemi Tardivo
Descripción: Clase virtual.

Actividad: VII. Los Trabajos de Campo
Semana: 9
Horas: 3
Tipo: PC
Docentes a Cargo: Gonzalo Darío Landolt, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: VIII. Cartografía de la Interpretación
Semana: 9
Horas: 3
Tipo: TP
Docentes a Cargo: Raquel Noemi Tardivo
Descripción: Clase virtual.

Actividad: VIII. Cartografía de la Interpretación
Semana: 10
Horas: 4
Tipo: PL
Docentes a Cargo: Gonzalo Darío Landolt, Raquel Noemi Tardivo

Actividad: IX. Teledetección como concepción global
Semana: 10
Horas: 3
Tipo: TP
Docentes a Silvio Daniel Graciani, Raquel Noemi Tardivo
Cargo:
Descripción: Clase virtual.

Actividad: IX. Teledetección como concepción global
Semana: 11
Horas: 3
Tipo: PI
Docentes a Gonzalo Darío Landolt, Raquel Noemi Tardivo
Cargo:

Actividad: Consultas Parcial UT 5 a 8
Semana: 11
Horas: 1
Tipo: C
Docentes a Raquel Noemi Tardivo
Cargo:

Actividad: Evaluación Parcial Teórico-Práctica Unidades V a VIII
Semana: 12
Horas: 3
Tipo: E
Docentes a Raquel Noemi Tardivo
Cargo:

Actividad: IX Aplicaciones de la Teledetección
Semana: 12
Horas: 3
Tipo: PL
Docentes a Gonzalo Darío Landolt, Raquel Noemi Tardivo
Cargo:

Actividad: Evaluaciones recuperatorias
Semana: 13
Horas: 6
Tipo: E
Docentes a Raquel Noemi Tardivo
Cargo:

Actividad: Trabajo Integrador Final.
Semana: 14
Horas: 6
Tipo: P/D
Docentes a Cargo: Raquel Noemi Tardivo

Actividad: Trabajo Integrador Final.
Semana: 15
Horas: 6
Tipo: P/D
Docentes a Cargo: Raquel Noemi Tardivo

REQUERIMIENTOS DE LA ASIGNATURA

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

Para Regularizar: Requerimientos de la asignatura para Regularizar: Trabajos Prácticos y Cuestionarios aprobados con 40%. Evaluaciones parciales teórico-prácticas aprobadas con 40%. Asistencia del 80 % a las clases teórico-prácticas.

Para Promocionar: Requerimientos de la asignatura para Promocionar: Trabajos Prácticos y Cuestionarios aprobados con 70%. Evaluaciones parciales teórico-prácticas aprobadas con 70% de promedio (mínimo 60% en cada parcial). Asistencia de 80% a las clases teórico-prácticas. Trabajo Final Integrador aprobado con 70%, exposición oral e informe escrito.

EXAMEN FINAL

Para Alumnos Regulares: El examen final para los alumnos regulares consiste en el desarrollo de los temas teóricos de la asignatura.

Para Alumnos Libres: El examen final para los alumnos libres consiste en el desarrollo de un trabajo monográfico, la realización de los trabajos prácticos y el desarrollo de los temas teóricos de la asignatura.

EVALUACIONES

PARCIALES

Fecha: 28-04-2022 **Título:** Evaluación Parcial Teórico-Práctico Unidades I, II, III y IV

Temas / Descripción:

Fecha: 09-06-2022

Título: Evaluación Parcial Teórico-Práctico
Unidades V, VI, VI y VIII

**Temas /
Descripción:**

RECUPERATORIOS

Fecha: 12-05-2022

Título: Recuperatorio Evaluación Parcial UT I
a IV

**Temas /
Descripción:**

Fecha: 16-06-2022

Título: Recuperatorio Evaluación Parcial UT V
a VIII

**Temas /
Descripción:**

COLOQUIOS

Fecha: 30-06-2022

Título: Exposición Trabajo Final Integrador

**Temas /
Descripción:**

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

No se ha ingresado información complementaria para esta asignatura