

## PLANIFICACIÓN 2020

## Interpretación de Imágenes

## INFORMACIÓN GENERAL

Carrera	Docente Responsable
Perito Topocartógrafo	Raquel Noemi Tardivo
Departamento	Carga Horaria
Cartografía y Agrimensura	<b>Carga Horaria Cuatrimestral</b> <b>90 hs</b>
Plan de Estudios	<i>TEORÍA</i> 27 hs
Plan 2007	<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> 0 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/**  
**Contenidos:** I.1. Conceptos y principios de la Teledetección y la Fotointerpretación.  
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/**  
**Contenidos:** II.1. Espectro electromagnético. Características principales.  
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/**  
**Contenidos:** III.1. Características referidas a la calidad de las aerofotografías vinculadas a su 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.

---

<b>Título:</b>	IV. Elementos de la Imagen Fotográfica y sus relaciones con las características del Terreno
<b>Descripción/</b>	IV.1. Conceptos básicos.
<b>Contenidos:</b>	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.

---

<b>Título:</b>	V. El Proceso de la Fotointerpretación
<b>Descripción/</b>	V.1. Percepción, observación y niveles de organización de elementos.
<b>Contenidos:</b>	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:** Procesamiento Digital de Información Territorial. Aplicación 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:** 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:** 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. Conceptos Básicos.  
**Semana:** 1  
**Horas:** 3  
**Tipo:** E  
**Docentes a Cargo:** Silvio Daniel Graciani, Raquel Noemi Tardivo  
**Observaciones:** Introducción general a la asignatura. Autoevaluación de conceptos. Introducción al pensamiento espacial.

---

**Actividad:** I. Introducción. Conceptos Básicos.  
**Semana:** 1  
**Horas:** 3  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** Gonzalo Darío Landolt, Raquel Noemi Tardivo

---

**Actividad:** II. Nociones sobre el Espectro Electromagnético  
**Semana:** 2  
**Horas:** 3  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Silvio Daniel Graciani

---

**Actividad:** II. Nociones sobre el Espectro Electromagnético  
**Semana:** 2  
**Horas:** 3  
**Tipo:** PL  
**Docentes a Cargo:** Gonzalo Darío Landolt, Raquel Noemi Tardivo

---

**Actividad:** II. Nociones sobre el EEM. Firmas Espectrales.  
**Semana:** 3  
**Horas:** 3  
**Tipo:** PL  
**Docentes a Cargo:** Raquel Noemi Tardivo, Raquel Noemi Tardivo

---

**Actividad:** II. Nociones sobre el EEM. Firmas Espectrales.  
**Semana:** 3  
**Horas:** 3  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** Silvio Daniel Graciani, Gonzalo Darío Landolt, Raquel Noemi Tardivo

---

**Actividad:** III. La Fotografía Aérea  
**Semana:** 4  
**Horas:** 3  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Silvio Daniel Graciani

---

**Actividad:** III. La Fotografía Aérea  
**Semana:** 4  
**Horas:** 3  
**Tipo:** PL  
**Docentes a Cargo:** Gonzalo Darío Landolt, Raquel Noemi Tardivo

---

**Actividad:** III. La Fotografía Aérea  
**Semana:** 5  
**Horas:** 3  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** Raquel Noemi Tardivo, Raquel Noemi Tardivo

---



**Actividad:** III. La Fotografía Aérea  
**Semana:** 5  
**Horas:** 3  
**Tipo:** PI  
**Docentes a Cargo:** Silvio Daniel Graciani, Gonzalo Darío Landolt, Raquel Noemi Tardivo

---

**Actividad:** IV. Elementos de la Imagen Fotográfica y sus relaciones con las características del Terreno  
**Semana:** 6  
**Horas:** 3  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** Raquel Noemi Tardivo

---

**Actividad:** IV. Elementos de la Imagen Fotográfica y sus relaciones con las características del Terreno  
**Semana:** 6  
**Horas:** 3  
**Tipo:** PL  
**Docentes a Cargo:** Gonzalo Darío Landolt, Raquel Noemi Tardivo

---

**Actividad:** V. El Proceso de la Fotointerpretación  
**Semana:** 7  
**Horas:** 3  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** Raquel Noemi Tardivo

---

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

---

**Actividad:** Evaluación Parcial Teórico-Práctico Unidades I, II, III y IV.  
**Semana:** 8  
**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:** V. El Proceso de la Fotointerpretación  
**Semana:** 8  
**Horas:** 3  
**Tipo:** PL  
**Docentes a Cargo:** Gonzalo Darío Landolt, Raquel Noemi Tardivo

---

**Actividad:** VI. Método de análisis del terreno. Las Ideas de Stone.  
**Semana:** 9  
**Horas:** 3  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Silvio Daniel Graciani, Raquel Noemi Tardivo

---

**Actividad:** VI. Las Ideas de Stone  
**Semana:** 9  
**Horas:** 3  
**Tipo:** PL  
**Docentes a Cargo:** Raquel Noemi Tardivo

---

**Actividad:** VII. Los Trabajos de Campo  
**Semana:** 10  
**Horas:** 3  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Raquel Noemi Tardivo

---

**Actividad:** VII. Los Trabajos de Campo  
**Semana:** 10  
**Horas:** 3  
**Tipo:** PC  
**Docentes a Cargo:** Gonzalo Darío Landolt, Raquel Noemi Tardivo

---

**Actividad:** VIII. Cartografía de la Interpretación  
**Semana:** 11  
**Horas:** 3  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** Raquel Noemi Tardivo

---

**Actividad:** VIII. Cartografía de la Interpretación  
**Semana:** 11  
**Horas:** 3  
**Tipo:** PL  
**Docentes a Cargo:** Raquel Noemi Tardivo

---

**Actividad:** IX. Teledetección como concepción global  
**Semana:** 12  
**Horas:** 3  
**Tipo:** TP  
**Docentes a Cargo:** Silvio Daniel Graciani

---

**Actividad:** IX. Teledetección como concepción global  
**Semana:** 12  
**Horas:** 3  
**Tipo:** PI  
**Docentes a Cargo:** Gonzalo Darío Landolt, Raquel Noemi Tardivo

---

**Actividad:** Evaluación Parcial Teórico-Práctico Unidades V, VI, VII y VIII  
**Semana:** 13  
**Horas:** 3  
**Tipo:** E  
**Docentes a Cargo:** Raquel Noemi Tardivo  
**Observaciones:** Evaluación Teórico-práctica correspondiente a las Unidades V, VI, VII y VIII.

---

**Actividad:** Trabajo Integrador Final.  
**Semana:** 13  
**Horas:** 3  
**Tipo:** P/D  
**Docentes a Cargo:** Raquel Noemi Tardivo

---

**Actividad:** Trabajo Integrador Final.  
**Semana:** 14  
**Horas:** 6  
**Tipo:** P/D  
**Docentes a Cargo:** Raquel Noemi Tardivo  
**Observaciones:** Evaluación Exposición de los trabajos integradores finales.

---

**Actividad:** Trabajo Integrador Final.  
**Semana:** 15  
**Horas:** 3  
**Tipo:** P/D  
**Docentes a** Raquel Noemi Tardivo  
**Cargo:**  
**Descripción:** Trabajo final integrador.

**Actividad:** Evaluaciones recuperatorias  
**Semana:** 15  
**Horas:** 3  
**Tipo:** E  
**Docentes a** Raquel Noemi Tardivo  
**Cargo:**

#### 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 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 aprobados con 70%. Evaluaciones parciales teórico-prácticas aprobadas con 70%. Asistencia de 90% 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:** 27-04-2020  
**Título:** Evaluación Parcial Teórico-Práctico Unidades I, II, III y IV.  
**Temas / Descripción:**

**Fecha:** 01-06-2020

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

**Temas /  
Descripción:**

---

### OTRAS EVALUACIONES

**Fecha:** 08-06-2020

**Título:** Exposición Trabajos Finales  
Integradores.

**Temas /  
Descripción:**

---

**Fecha:** 22-06-2020

**Título:** Recuperatorio evaluaciones parciales

**Temas /  
Descripción:**

---

### INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

No se ha ingresado información complementaria para esta asignatura