

Asignatura: **PERCEPCIÓN REMOTA (OPCIONAL)**

Creditos asignados: 11

Objetivos de la asignatura:

Dar a los futuros profesionales en Ingeniería, Arquitectura, o Ciencias de la Tierra un conocimiento suficiente de los fundamentos científicos de la Percepción Remota y de sus técnicas de aplicación a fin de hacerlos capaces de ser interlocutores válidos para la utilización de dichas técnicas en sus respectivos campos y, además, darles las bases para una posible especialización en la materia

METAS

Al finalizar el curso los alumnos serán capaces de:

- Profundizar en el conocimiento de los principios teóricos que fundamentan a la Percepción Remota.
- Distinguir las características, similitudes, diferencias, ventajas y desventajas de los sensores fotográficos y electrónicos, pasivos y/o activos.
- Comprender el origen de las deformaciones de las imágenes generadas y los fundamentos teóricos de las técnicas usadas en su corrección.
- Distinguir los principales sistemas de Percepción Remota satelital, las características de sus imágenes así como la utilización adecuada de sus productos.

Metodología de la Enseñanza:

El curso implicará un total de 52 horas de clase con una carga semanal de 5 horas, que se dividirán en teóricas y prácticas en el número adecuado a la temática de estudio. Las clases prácticas incluirán visitas relacionadas con la temática dictada.

Temario:

Hs. clase	OB1 - Teoría de formación de imágenes.	2 créditos
10	La imagen como producto de un sistema Sistemas formadores de imágenes La imagen monocromática La imagen multibanda Imágenes de tono continuo, discretas y digitales Obtención de imágenes para fotogrametría y PR	Demos - imágenes digitales monobanda y multibanda

Hs. clase	OPR1 – Tratamiento Digital de Imágenes.	5 créditos
28	<p>Realce de imágenes</p> <p>A Ajuste de contraste, teoría y aplicación del color, filtrado.</p> <p>Correcciones de la imagen</p> <p>F Fuentes de error, correcciones radiométricas, correcciones geométricas</p> <p>Selección Obtención de puntos de control</p> <p>Transformaciones globales</p> <p>A CP, tasseled cap, índices vegetación.</p> <p>Clasificación digital</p> <p>Fase de entrenamiento, fase de asignación, verificación de resultados, presentación de resultados.</p>	<p>Demos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ajuste de Contraste. (Histograma, realce). - Sub-imágenes. - Composición color. - Diagramas de dispersión. - Perfiles radiométricos. - Filtros. - Correcciones geométricas. - Clasificación - Matriz de confusión.

Hs. clase	OPR2 – Sensores y Plataformas.	4 créditos
20	<p>Sensores pasivos</p> <p>Radiómetros y barredores; sistemas de exploración.</p> <p>Sensores activos</p> <p>Radares, sistemas de exploración, antenas físicas y sintéticas; SLAR, SAR, SIR.</p> <p>Sistemas de recolección, almacenamiento y transmisión de datos, formación de imágenes.</p> <p>Sistemas satelitales y plataformas.</p> <p>Geometría de los sensores e imágenes generadas</p> <p>Geometría de los barredores optomecánicos y optoelectrónicos; deformaciones instrumentales, deformaciones por trayectoria y orbitales.</p> <p>Geometría de las imágenes de radar, sombras escorzo, resolución geométrica, resolución en función del largo del impulso, resolución en función de la velocidad de la plataforma.</p>	

Bibliografía:

(disponible en el Instituto)

TEXTOS	EDITORIAL	AÑO	ISBN	AUTOR
(Español)				
FOTOGRAMETRIA	EGRAF S.A.	1980	84-300-2559-6	López Cuervo S. Schwidefsky K.
FOTOGRAMETRIA TERRESTRE Y AEREA				
LA FOTOGRAFIA AEREA	OMEGA S.A.	1956	-----	Chombart P.
MANUAL DE SENSITOMETRIA FOTOGRAFICA	KODAK S.A.	1976	-----	Publicación KODAK
FOTOGRAFIAS AEREAS Y PLANEACION DE VUELOS	CIAF (Colombia)	1971	-----	Deagostini
INSTRUMENTOS FOTOGRAMETRICOS APROXIMADOS	CIAF (Colombia)	1974	-----	Deagostini/Murillo
FOTOINTERPRETACION	I.A.	Preparación		AguiM./Pérez A.
PERCEPCION REMOTA - RECOPIACION DE CONCEPTOS BASICOS	I.A.	1994	-----	AguiM./Pérez A

INSTITUTO DE AGRIMENSURA**PLAN DE ESTUDIOS 1997**

EL MODELO ESTEREOSCÓPICO	I.A.	1994	-----	Pérez A.
ESTEREOSCOPIA	I.A.	1994	-----	Pérez A.
PERCEPCIÓN REMOTA - TEORIA	I.A.	1996	-----	Aguila M
PERCEPCIÓN REMOTA - SISTEMAS FOTOGRÁFICOS	I.A.	1996	-----	Aguila M.
TEMAS DE FOTOGAMETRÍA - INTRODUCCIÓN	I.A.	1996	-----	Aguila M.
PERCEPCION REMOTA - INSTRUMENTAL	I.A.	1997	-----	Aguila M.
PRINCIPALES SATELITES DE OBS. TERRESTRE Y EQUIPAMIENTO	I.A.	1997	-----	Aguila M.
SATELITES Y MISIONES ESPACIALES DE OBS. TERR.	I.A.	1997	-----	Aguila M.
FOTOGAMETRIA TERRESTRE Y AEREA	Ed . EL ATENEO	1941	-----	Lasalle M.
CURSO DE FOTOGAMETRIA PARA OPERADORES	Publicación SSPO.	1970	-----	S.S.P.O. (Suiza)

(Inglés)

MANUAL OF PHOTOINTERPRETATION	Publ. de la A.S.P.			ASP (USA)
MANUAL OF PHOTOGRAMMETRY	Publ. de la A.S.P.	1980	0-937294-01-2	ASP (USA)
MANUAL OF REMOTE SENSING	Publ. de la A.S.P.			ASP (USA)
HANDBOOK OF PHOTOGRAMMETRY	Mc.GRAW-HILL	1960	59-11932 (*)	Hallert B. Oakley H.
PRACTICAL PHOTOGRAMMETRY	LONGMANS G.	1948	-----	Hart C.A.
AIR PHOTOGRAPHY APPLIED TO SURVEYING	GRANADA Publish.	1979	0-246-11542-4	Burnside C. D.

(Francés)

MANUAL DE PHOTOGRAMMETRIE	I.G.N.(France)	1956	-----	Hurault J.
ELEMENTS DE PHOTOGRAMMETRIE	I.G.N.(France)			Hurault J
TRAITE DE PHOTOGRAMMETRIE	H.WILD	1948	-----	Zeller M.
PHOTOGRAMMETRIE GENERAL	EYROLLES	1972	-----	Bonnevald H.

REVISTAS

I.T.C. JOURNAL

Publ. del Institute for Aerial Survey and Aerospace Sciences. (ITC)

PHOTOGRAMMETRIC ENGINEERING AND REMOTE SENSING

Publ. de la American Society of Photogrammetry.

PHOTOGRAMMETRY

Publ. de la International Society of Photogrammetry.

BULLETTINO DE LA SOCIETA ITALIANA DE TOPOGRAFIA E FOTOGAMETRIA

Publ. de la S.I.F.E.T.

Conocimientos Previos Recomendados:

Se recomienda tener conocimientos de:

- Radiación electromagnética
- Obtención de imágenes fotográficas y digitales
- Cámaras y sensores electrónicos
- Estereoscopía
- Interpretación de imágenes
- Geometría de las imágenes y el modelo
- Restitución mono y estereoscópica
- Control terrestre

Anexo:

Materia donde se ubica esta asignatura: FOTOGRAMETRIA Y PERCEPCIÓN REMOTA
 Los créditos generados por este curso serán asignables a los correspondientes a OPCIONALIDAD de la carrera.

Cronograma Tentativo:

PAUTAS CRONOLÓGICAS

1er. semestre – horas necesarias 52 hs -----
 14 semanas disponibles (x5) 70 Hs (x4) 56 Hs
 - 2 días de visitas
 - 2 días de parciales
 12 semanas de clases (x5) 60Hs (x4) 48 Hs
 - 4 días de estudio
 10 semanas efectivas de clases (x5) 50 Hs (x4) 40 hs
 se reducirá 1 día de visitas en caso necesario

2do. semestre – horas necesarias 55 hs -----
 14 semanas disponibles (x5) 70 Hs (x4) 56 Hs
 se incluyen parciales y estudio

SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Dedicación del Estudiante
	■	■	■	■												20
			■	■												8
				■	■											12
					■	■										8
VISITA						■										3
ESTUDIO							■	■								
PARCIAL								■								
									■	■						16
										■	■					8
											■	■	■	■		24
VISITA													■			3
ESTUDIO													■	■		
PARCIAL														■		
Margen seguridad (3clases)																
Total de horas de clase y visitas															48	102

MODALIDAD DEL CURSO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACION

Teoría y ejercicios

La carga horaria semanal de clases se dividirá en clases teóricas y clases prácticas en el número adecuado a la temática en estudio. Las clases prácticas incluirán visitas relacionadas con la temática dictada.

Pruebas parciales y régimen de aprobación

Se realizarán 2 pruebas parciales cubriendo el primero los módulos OB1, OPR1 y el segundo el módulo OPR2.

Los parciales constarán de un informe sobre uno de los temas del módulo, que se solicitará previo a la prueba y que formará parte de la misma con un peso del 30%. El resto de la prueba consistirá en un cuestionario sobre la totalidad del módulo.

Ganancia del Curso

Las pruebas parciales serán obligatorias, requiriéndose un puntaje mínimo del 35% para cada módulo, así como del 50% como promedio de la asignatura, para la aprobación del curso.

Aprobación de la Asignatura

Exoneración - si el puntaje promedio de las pruebas parciales obligatorias es superior al 80%, se exonerará del examen.

Examen - si el puntaje promedio de las pruebas parciales se encuentra entre el 50% y el 79%, el estudiante deberá rendir un examen que constará de:

- una prueba escrita eliminatoria en forma de cuestionario
- una prueba oral que tendrá la forma de una disertación (con tiempo de preparación aprox. 15m.) sobre uno de dos temas que sorteará el estudiante entre los que integran la asignatura

Repetición del curso

	MINIMO			PARCIALES
MODULOS 1 y 2	35			Informe 30% Cuestionario 70%
MODULO 3	35			
PROMEDIO	Prom<50%	50 - 79%	80% ≤ Prom	
	REPITE CURSO	EXAMEN	EXONERA	
Escrito - Cuestionario (eliminatorio) Oral - Disertación 3 oportunidades para rendir				