

SENSORES REMOTOS

TEMA 1

CONCEPTOS BÁSICOS

Fundamentos físicos de los sensores remotos (SR). Información extraída a partir de los SR. El espectro electromagnético. Firmas espectrales de diferentes superficies. Resolución espacial, espectral y temporal de los SR.

2 clases 6 h 1 día

TEMA 2

MISIONES DE SATÉLITE

Sensores activos y pasivos. Órbitas. Diferentes misiones satelitales. Características. Misiones Landsat, SAC, satélites CBERS, Misiones Spot y Spot Vegetation, la serie de satélites NOAA, EOS/Terra-Aqua, Envisat y SMOS.

2 clases 6 h 1 día

TEMA 3

TRATAMIENTO DE IMÁGENES DE SATÉLITE

Formatos de las imágenes. Operaciones básicas entre bandas. Calibración. Corrección. Transformación a unidades físicas. Modelos. Filtrado de imágenes. Generación de máscaras.

3 clases 9 h 1,5 días

TEMA 4

VALIDACIÓN DE DATOS DE SATÉLITE

Validación de la información obtenida desde satélite. La temperatura de superficie. Algoritmos de estimación. Sensores de terreno usados para la validación. Estimación de errores.

3 clases 9 h 1,5 días

TEMA 5

APLICACIONES

Parámetros terrestres y aplicación.

Temperatura de superficie. Índices de vegetación. Índices de estrés. Estimación de radiación neta. Variabilidad de la humedad de superficie. Evapotranspiración.

3 clases 9 h 1,5 días

Práctico 1

Visualización de imágenes captadas por diferentes sensores. Combinación de bandas. Estadísticos. Generación de máscaras. **3 clases 9 h 1,5 días**

Práctico 2

Transformación de los valores numéricos en magnitudes físicas. Corrección atmosférica. Corrección geométrica. **3 clases 9 h 1,5 días**

Práctico 3

Obtención de índices (NDVI, TDVI, WDI, NDWI). Clasificación de imágenes. **3 clases 9 h 1,5 días**

Práctico 4

Estimación de temperatura de superficie con sensores de terreno en el área del campus. Corrección de los efectos de emisividad. Pasos seguidos para la validación. **3 clases 9 h 1,5 días**

Práctico 5

Aplicación de una aproximación para la obtención del flujo de calor latente (Evapotranspiración) a escala regional. **2 clases 6 h 1 día**

Práctico 6

Aplicación de imágenes a estudios ambientales específicos sobre la región centro de la provincia de Buenos Aires y área costera bonaerense. **2 clases 6 h 1 día**

Total: Teoría 39 horas Prácticas 39 horas

EVALUACIONES: 6 horas, recuperatorio 6 horas

PROFESOR RESPONSABLE			
Nombre y Apellido	Raúl E. Rivas		
Categoría Docente	Profesor Adjunto Facultad de Ciencias Exactas - UNCPBA		
MARCO DE REFERENCIA			
Asignatura:	Sensores Remotos		
PLAN DE ESTUDIOS			
Licenciatura en Tecnología Ambiental			
UBICACIÓN EN EL PLAN			
Duración	Cuatrimstral	Carácter	Obligatoria/Optativa
Año	2014	Cuatrimstre	Segundo
CARGA HORARIA TOTAL	90 horas	Teoría	3 horas/semanales
Práctica	3 horas/semanales	Prácticas Laboratorio	Incluido en prácticas

CRONOGRAMA DETALLADO POR CLASE 2014

Horarios de clases:	Martes: 09:00 a 12:00 h Jueves: 09:00 a 12:00 h
Modalidad de las clases:	Teoría y práctica – Salida de campo

Inicio – fin cuatrimestre: 11 de agosto al 29 de noviembre

Clase N°		Fecha	Tema	Teórico Práctico
1	AGO	21/08/14	Presentación. Bases Físicas	Teórico
2		26/08/14	Bases Físicas de SR, Aplicaciones	Teórico
3		28/08/14	Misiones de satélite - Tratamiento de imágenes	Teórico
4	SEP	02/09/14	Tratamiento de imágenes	Teórico-TP1
5		04/09/14	Tratamiento de imágenes	TP1
6		09/09/14	Filtros/Máscaras	Teórico
7		11/09/14	Filtros	TP2
8		16/09/14	Filtros	TP2
9		18/09/14	Máscaras	Práctico
10		23/09/14	Índices	Teórico
11		25/09/14	Índices	TP3
12	OCT	07/10/14	Índices	TP3
13		09/10/14	Repaso primer parcial	Revisión
14		14/10/14	PRIMER PARCIAL	Evaluación
15		16/10/14	Corrección atmosférica y geométrica	TP4
16		21/10/14	REC. 1^{er} PARCIAL	Evaluación
17		23/10/14	Validación de datos de satélite	Teórico
18		28/10/14	Validación de datos de satélite	TP4 cont.
19	30/10/14	Validación - Salida terreno, medidas de Ts	TP4 cont./Terreno	
20	NOV	02/11/14	Procesado de datos de terreno	TP5
21		04/11/14	Repaso segundo parcial	Revisión
22		09/11/14	SEGUNDO PARCIAL	Evaluación
23		11/11/14	Aplicación sensores estudios ambiente/repaso	Teórico
24		13/11/14	RECUPERATORIO 2^{do} PARCIAL	Evaluación
25		18/11/14	Aplicación sensores estudios ambiente	TP6
26		20/11/14	Aplicación sensores estudios ambiente	TP6
27		25/11/14	Presentación de trabajos finales	Discusión
28		27/11/14	Presentación de trabajos finales	Discusión

En color amarillo se reprograma la fecha.