

**FORMULARIO PARA LAS PROPUESTAS DE PROGRAMAS DE LAS  
ASIGNATURAS DE LOS NUEVOS PLANES DE ESTUDIO**

**Aprobado por el Consejo de la Facultad con fecha 23/4/97 Res. 394. Rectificación Res.553/97, Res. 1112/98 y Res. 842/99.**

Visto la propuesta efectuada por la Comisión de Evaluación acerca de los contenidos básicos que necesariamente deben contemplar las propuestas de programas para las asignaturas de los nuevos planes de estudio, y las consideraciones efectuadas en sala, establecer:

Cada propuesta de programa deberá contener los siguientes puntos básicos y los detallados en los anexos.

1. Nombre de la asignatura. Taller de Cartografía

Materia: Taller de Cartografía Digital

**El dictado de esta asignatura es anual.**

2. Créditos. 13

3. Objetivo de la asignatura.

La asignatura Taller de Cartografía procura introducir al estudiante en los conocimientos básicos para el manejo e interpretación de documentos cartográficos, fotografías aéreas e imágenes satelitales, como fuentes y herramientas para el análisis geográfico.

Será concebida también desde la óptica histórica a partir del análisis de mapas producidos en distintas épocas y que significaron un avance en el conjunto de la superficie y de las concepciones geográficas dominantes. El abordaje de esta asignatura debe contemplar los contenidos teóricos con intensa actividad práctica..

El abordaje de esta asignatura debe contemplar los contenidos teóricos con intensa actividad práctica, con una carga de 112 hs. presenciales y 90 hs. de dedicación extra clase, **teniendo la modalidad de asignatura anual.**

**Objetivo general**

Desarrollar habilidades en manejo de herramientas cartográficas, percepción remota y SIG, que le permitan al estudiante aplicarlas en su futura actividad profesional.

**Objetivos específicos**

- Favorecer el desarrollo de las habilidades y destrezas que permiten la interpretación cartográfica en sus diversas modalidades.
- Ejercitar en la lectura e interpretación de mapas, imágenes satelitales y fotografías aéreas.
- Analizar las fuentes de construcción cartográfica básica.
- Iniciar en el desarrollo de cartografías temáticas, aplicables a las restantes asignaturas del Tecnólogo y a los proyectos requeridos en el resto de la carrera.

#### 4. Metodología de enseñanza.

Se plantea el curso para trabajar en forma de talleres teórico-prácticos donde se realicen actividades que integren los contenidos teóricos logrados en este punto de avance de la carrera, con el desarrollo de capacidades de aplicación. Para ello se debe contar con acceso a los laboratorios de informática, donde los estudiantes accedan y se familiaricen con nuevas tecnologías en Percepción Remota, Cartografía digital y SIG, que están disponibles en Internet.

#### 5. Temario.

##### **Unidad 1. Nociones básicas de cartografía.**

Representación cartográfica del territorio. Evolución histórica de la cartografía. Importancia estratégica del uso de mapas como representaciones simbólicas del territorio. Sistemas de representación terrestre (Geoide, elipsoide, DATUM). Sistemas de Proyección. Coordenadas geográficas y planas. El problema de la escala.

##### **Unidad 2. Adiestramiento cartográfico.**

Lectura de cartas topográficas. Elaboración de cartografía básica y temática con indicadores socioeconómicos (usos del suelo, demográfica, etc.). Nuevas tecnologías como herramientas didácticas. (Google Earth).

##### **Unidad 3. Introducción a los Sistemas de Información Geográfica.**

Fundamentos de los SIG. Adquisición e ingreso de información. Fuentes de información alfanumérica. Tipos de salidas de la información.

##### **Unidad 4. Cartografía digital.**

Aplicación software de uso libre para la confección de cartografía temática (Map Maker, SPRING).

##### **Unidad 5. Bases teóricas de la Percepción Remota.**

El Espectro electromagnético. Principios físicos de la percepción remota. Tipos de sensores remotos (Activos y Pasivos). Mecanismos de captación de la información, procesamiento y presentación.

##### **Unidad 6. Fotografías aéreas.**

Teoría de la perspectiva central. Materiales fotográficos. Cámaras aéreas. Geometría de las fotos aéreas. Cálculo de escala en las fotos aéreas. Manejo de las fotografías aéreas. Elementos de la identificación en fotografías aéreas. Fases para la fotointerpretación. Elaboración de cartografía a partir de información fotográfica e imágenes satelitales.

#### 6. Bibliografía.

- Aguilo, M. *et all.* 2004. *Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Contenido y Metodología.* Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- Ariza López, F 2002. *Calidad en la producción cartográfica.* RA-MA. Madrid.
- Bosque Sendra, J., 1992. *Sistemas de información geográfica.* Colección Monografías y tratados GER, ediciones RIALP, Madrid. 451 pp. (Serie Geografía y Ecología - Tratados)

- Burkard, R. 1974. **Geodesia. Apreciação de seus objetivos e problemas.** Secretaria de Agricultura. Coordenadotes da Pesquisa de Recursos Naturais. Instituto Geográfico e Geológico, Sao Paulo.
- Campbell, J. 1996 **Introduction to Remote Sensing.** 2ª edición. Mc Graw- Hill, Boston
- Campbell, J. 1998 **Map Use & Analysis.** 3ª Edición. Mc Graw- Hill, Boston
- Chubieco, E., 1990. **Fundamentos de teledetección espacial.** Colección Monografías y tratados GER. Ediciones RIALP, Madrid. 453 pp. (Serie Geografía y Ecología - Tratados)
- Deagostini D. 1971. **Fotografías aéreas y planificación de vuelos.** CIAF. Colombia
- Delgado, E., e E. Eyji., 1998. **Sistemas de Informaçoes Geográficas.** Ediciones Embrapa, Brasilia. 434 pp.
- Dirección de Suelos y Fertilizantes. 1976. **Carta de Reconocimiento de Suelos del Uruguay a escala 1:1.000.000,** y Leyenda que la acompaña. Montevideo, Dirección de Suelos y Fertilizantes. Ministerio de Agricultura y Pesca. Uruguay.
- Gasto, J., F. Cosio, y D. Panario, 1999. **Clasificación de ecorregiones y determinación de sitio y condición. Manual de aplicación a municipios y predios rurales.** Red de Pastizales Andinos, Quito. 253 pp.
- González Bernáldez, F., 1981. **Ecología y Paisaje.** Ed. Blume. Madrid
- Mautecci, S; & Buzai, G. Editores. 1998. **Sistemas ambientales complejos: herramientas de análisis espacial.** Centro de Estudios Avanzados de Buenos Aires. EUDEBA. Bs. As.
- Pinilla, C. 1995. **Elementos de la Teledetección.** RA-MA. Madrid
- Strandberg, C. 1975. **Manual de la Fotografía Aérea.** Ed. Omega
- En la WEB
- Aguila, M; Pérez, A. **Fotointerpretación.** Departamento de Geomática. Facultad de Ingeniería. <http://www.fing.edu.uy/ia/deptogeom/index.htm>
- Fernández, G. 2003. **Sistema Integrado para la Gestión Ambiental Municipal. (SIGA) Guía metodológica para la construcción del SIGA.** EMS-SEMA. IDRC-CRDI.
- **Diseño Cartográfico (Cartografía II).**- Departamento de Ingeniería Topográfica y Cartografía. Escuela Superior de Ingenieros en Topografía, Geodesia y Cartografía. Universidad Politécnica de Madrid
- <http://redgeomatica.rediris.es/carto2/portada/porta.htm>
- Curso de formación continua en matemáticas, UAM. 2004-2005 Módulo: Problemas de la matemática clásica Araceli Gutiérrez Llorente
- <http://www.uam.es/otros/fcmatematicas/Trabajos/Bartolome/FCMcarto.pdf>

7. Conocimientos previos recomendados. Se sugiere que el estudiante este familiarizado con el uso de herramientas informáticas a nivel básico.

En forma de Anexo:

**CRONOGRAMA**

TEMAS	SEMANAS															
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-24	25-26	27-28	29-30	31-32
UNIDAD 1																
UNIDAD 2																
UNIDAD 3																
UNIDAD 4																
UNIDAD 5																
UNIDAD 6																

**Aprobación del Curso:**

La ganancia del curso se logra a través de 2 pruebas parciales obligatorias, requiriéndose un puntaje mínimo promedio del 25% entre ambos parciales para la aprobación del curso, logrando el derecho a dar el examen de la asignatura. El porcentaje de cada parcial es el 50% del puntaje total.

**Aprobación de la Asignatura:**

**Exoneración** - si el puntaje promedio de las pruebas parciales obligatorias es superior al 60%, se exonerará del examen.

**Examen** - si el puntaje promedio de las pruebas parciales se encuentra entre el 25% y el 60%, 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** - Deberá repetirse el curso en caso de no obtenerse la ganancia del mismo conforme al apartado anterior. El estudiante tendrá 3 oportunidades para aprobar el examen, en caso contrario, deberá repetir el curso.

**Previaturas**

Curso: sin previas

Examen: Cursos de Introducción a la Geodesia y Sistemas de Posicionamiento Global (TCI11) y Cartografía Matemática (TCI13).

APROB. RES. CONSEJO DE FAC. ING.  
de fecha 27.11.14 Exp. 060110-000618-13