



Gobierno de Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
D.G.S.F.D



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"

INSTITUTO SUPERIOR DEL PROFESORADO "DR. JOAQUÍN V. GONZÁLEZ"

Nivel: Superior

Carrera: Profesorado en Geografía

Eje: Campo de la Formación Específica

Instancia curricular: Teledetección Geográfica Comisión C

Cursada: anual

Carga horaria: 3 (tres) horas cátedra semanal

Profesor/a: Verónica Mata

Año: 2025

Fundamentación

Desde los orígenes la Ciencia Geográfica se ha ido transformando en función del contexto histórico y social. La misma fue evolucionando a partir de los viajes de descubrimientos y la cartografía acompañó cada uno de los procesos, es por ello que el estudio de la Ciencia de la Cartografía es fundamental.

El estudio de la esfera terrestre, su superficie y formas, como también el conocimiento de la esfera celeste que acompañó a aquellos primeros viajeros en sus travesías, hoy son las bases en los que se asientan los cimientos de la cartografía moderna.

En la última mitad del siglo XX la Geografía ha centrado su análisis del Espacio Geográfico como una construcción social y la modificación constante del mismo, por lo que es de vital importancia alcanzar una análisis crítico, considerando al mapa como una aproximación a la realidad, incompleta, que presenta distorsiones y que expresa los intereses de quien lo elabora.

De acuerdo con esto, es indispensable que dentro de la formación de futuros docentes se estudian técnicas y herramientas de la Cartografía, para poder aplicarlas tanto a sus estudios como a sus futuras prácticas.

El presente espacio curricular, correspondiente al tercer año de la carrera, propone aproximar al estudiante al conocimiento cartográfico, procurando iniciar el hábito y la necesidad de la consulta permanente al material cartográfico, considerándolo como herramienta que facilitará la interpretación de los fenómenos geográficos.

“El empleo de cartografía acorde a cada temática estudiada favorecerá la comprensión del espacio analizado, “Una base clara y sólida de contenidos sobre geodesia, topografía, cartografía, fotogrametría y teledetección, le permiten al estudiante analizar y comprender las modificaciones espaciales que devienen de la acción antrópica.” y posteriormente permitirá al futuro profesor fortalecer el desarrollo de los numerosos contenidos geográficos en su práctica profesional”.

Objetivos / propósitos

- Analizar técnicas de representación del espacio geográfico, entendiendo el contexto histórico-social en el que fue confeccionado.
- Adquirir conocimiento de los conceptos y las definiciones básicas de la Teledetección.
- Usar e interpretar los productos cartográficos a fin de poder aplicarlos a futuro en las prácticas docentes.
- Leer e interpretar documentos de teledetección para aprovechar la valiosa información que contienen.
- Reflexionar sobre la posible aplicación de los contenidos tratados en una futura práctica docente.
- Desarrollar un compromiso frente a la tarea, pensamiento crítico y estrategias de investigación, tendientes a estimular el protagonismo del alumno en el proceso de aprendizaje.

Contenidos:

Unidad N° 1 Introducción a la Teledetección

- Definición y concepto de Teledetección, su importancia y desarrollo.
- Relaciones, similitudes, diferencias y puntos comunes entre ellas y con otras ciencias y/o técnicas.
- Las aplicaciones en las ciencias de la Tierra, las ciencias ambientales y en las ciencias sociales, a escala nacional y global.

Unidad N° 2 La fotografía aérea

- Descripción e interpretación. Productos foto-cartográficos.
- Tomas fotográficas terrestres y aéreas: aplicación y manejo.
- Los principales puntos en la fotografía aérea.
- Tipos de cámaras fotogramétricas analógicas y digitales. La fotografía digital: características.
- La visión estereoscópica y el instrumental óptico y sus métodos de observación.

Unidad N°3 Las imágenes satelitales.

- Satélites: clasificación, descripción y aplicación. Los sensores remotos.
- La formación de la imagen satelital.
- Lectura e interpretación de imágenes. Análisis visual y digital.

- Los principales programas espaciales de aplicación para el estudio del espacio geográfico: LANDSAT, SPOT y RADARSAT.
- Imágenes satelitales en los SIG en la Argentina y el mundo.
- Instituciones oficiales, organismos y empresas privadas, de origen nacional e internacional, proveedores del recurso.

Unidad N°4 Aplicaciones geográficas y educativas.

- La teledetección en la investigación geográfica y la práctica docente.
- La construcción de mosaicos, clasificación y aplicaciones.
- Documentos aerofotográficos y satelitales para la elaboración de cartas.
- Fotointerpretación visual y digital geomorfológica, geológica, hidrográfica, del uso del suelo, ambiental.
- Teledetección para la prevención de riesgos y la actualización cartográfica.

Modalidad

La metodología de trabajo se centrará en la comprensión de la teledetección como disciplina fundamental para el desarrollo de cualquier trabajo geográfico. Proporciona a los estudiantes una formación básica pero sólida sobre la dificultad referida a la captación de imágenes fotográficas y satelitales; de manera que al finalizar la cursada sepa localizar, expresar y analizar características de distintos espacios geográficos.

Se desarrollarán clases teóricas a fin de trabajar cada una de las temáticas planteadas que luego serán apuntaladas con la bibliografía propuesta en cada unidad. Para complementar la formación de los estudiantes, se desarrollarán clases prácticas, donde realizarán trabajo con el objetivo de aplicar los conocimientos adquiridos y permitir la aproximación a los distintos materiales cartográficos y sus utilidades.

Se utilizará la plataforma virtual Classroom de Google, donde los estudiantes tendrán acceso a toda la bibliografía digitalizada, trabajos prácticos y actividades de refuerzo de contenidos mínimos.

Cursada, evaluación y aprobación de las instancias curriculares

a) Acreditación sin examen final

1. Se requerirá el 75 % de asistencia a clase.
2. Será necesario aprobar en cantidad y calidad, las evaluaciones que se especifiquen en los programas que cada cátedra consigne. Los mismos son: Interpretación de consignas; Empleo adecuado del vocabulario específico; Precisión en las respuestas elaboradas; Conceptualización y relación de las temáticas trabajadas en cada unidad; Resolución de problemas.
3. Durante el curso se propondrá un mínimo de 2 (dos) instancias evaluativas, en las que se utilizarán diferentes modalidades de evaluación para el seguimiento de los aprendizajes. Dichas modalidades contemplarán: dos parciales presenciales. Para aprobar cada una de ellas se requerirá una calificación mínima de 6 (seis) puntos sobre 10 (diez).
4. Cada instancia evaluativa tendrá un recuperatorio; los mismos se tomarán durante el desarrollo del curso en forma separada y no superpuesta, en un plazo no mayor a un mes desde la fecha del 1° llamado. Cuando exista recuperatorio se considerará, a los efectos del promedio, solamente la nota del recuperatorio.
5. La calificación final resultará del seguimiento integral de la asistencia a clase, de la aprobación de los trabajos prácticos y de la aprobación de los exámenes parciales que se

hayan suministrado durante el curso. Si no se cumpliera con alguno de estos requisitos, automáticamente el estudiante pasará al sistema de acreditación con examen final.

6. En la instancia de recuperatorio, si la calificación obtenida fuese:

- 6 (seis) puntos o más, el estudiante conserva el régimen de acreditación sin examen final.

- Si la calificación obtenida fuese inferior a 6 (seis) el estudiante pasará al régimen de acreditación con examen final.

7. De las instancias evaluativas propuestas los/las estudiantes deberán obtener, al menos en dos de ellas, una calificación de 4 (cuatro) o más puntos para poder mantener la cursada. Caso contrario el/la estudiante deberá recurrar la materia.

b) Acreditación con examen final

1. Se requerirá el 60 % de asistencia a clases.

2. Será necesario aprobar en cantidad y calidad, las evaluaciones que se especifiquen en los programas.

3. Durante el curso se administrará un mínimo de 2 (dos) instancias evaluativas, en las que se podrán utilizar diferentes modalidades de evaluación para el seguimiento de los aprendizajes. Para aprobar cada una de ellas se requerirá una calificación mínima 4 (cuatro) puntos sobre 10 (diez) y sus respectivos recuperatorios.

4. En el caso de que alguno de los recuperatorios fuera desaprobado, con una calificación inferior a 4 (cuatro) puntos el/la estudiante deberá recurrar la materia.

5. Cada evaluación parcial tendrá un recuperatorio; los mismos se tomarán durante el desarrollo del curso en forma separada. Cuando exista recuperatorio se considerará, a los efectos del promedio, solamente la nota del recuperatorio.

6. Si el/la estudiante cumpliera con la cantidad y no con la calidad de los trabajos prácticos podrá presentarse hasta el turno de febrero - marzo del año siguiente a los efectos de rendir una evaluación especial de trabajos prácticos con la finalidad de acordar o no el derecho de presentarse a examen final obligatorio.

c) Libres

1-Los exámenes libres serán indefectiblemente escritos y orales y se rendirán frente a un tribunal de profesores.

2-Las/los estudiantes que se inscribieron en la condición de libre, rendirán dicho examen con el programa completo del curso lectivo del año anterior.

3-Las/los estudiantes que hayan iniciado la cursada en calidad de regular y hayan perdido esa condición por no acreditar el porcentaje de asistencia requerido podrán rendir como libres en el turno inmediato a la finalización de la cursada, con el programa vigente de ese período lectivo siempre y cuando la instancia curricular habilite esa modalidad de evaluación. Quedan excluidos los espacios curriculares cuyas modalidades son: Taller, Seminario, Ateneo y la totalidad del CFPP.

"La materia es de promoción sin examen, pero existe la posibilidad de que el/la estudiante opte por la opción con examen final"

Trabajos prácticos:

Se prevé la realización de seis trabajos prácticos, de la misma manera se realizarán ejercitaciones con el objetivo de aplicar las nuevas herramientas adquiridas durante las clases teóricas. Ambas actividades integrarán una carpeta de trabajos que deberá ser presentada y aprobada indefectiblemente para la aprobación de la cursada.

Bibliografía Obligatoria:

Unidad N° 1

- Chuvieco, Emilio, 2000, *Fundamentos de teledetección espacial*, Madrid, Rialp. Cap 8 pp 397-416
- Chuvieco Salinero, Emilio 2002, *Teledetección ambiental*, Barcelona, Ariel Ciencia. Cap 1 pp 17-40 Cap 2 pp 43- 47 Cap 2 pp 60-67 Cap 9 503-523.
- Ormeño, S. (2006), *Teledetección fundamental*, tercera edición, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, pp. 15-20.

Unidad N° 2

- García, Felipe. *Introducción a la Fotointerpretación*. Serie Ariel Geografía. Barcelona. 2000. pp 63-140
- IGN *Fotografías aéreas verticales y oblicuas*. Publicación técnica del IGN, Buenos Aires, última edición.
- Ojo del cóndor revista n°2. *La nueva cámara del IGN*. IGN. Buenos Aires. 2012. pp 46-53
- Posada, J. *La visión estereoscópica*. Titulación de Geografía. Universidad de Sevilla 2013
- Quirós Rosado, E. *Introducción a la Fotogrametría y Cartografía aplicadas a la Ingeniería Civil*. Univ. Extremadura. Cáceres 2014 pp. 45-136

Unidad N° 3

- Alonso-Sarría, F., “Fundamentos de la teledetección”, subsecciones 1, 2, 3 y 4. Universidad de Murcia, Murcia. 2013
- Alonso, F. (2006), “SIG y teledetección (SIGMUR). Tema 3: Plataformas, sensores y canales”, Universidad de Murcia, pp. 29- 42.
- Chuvieco Salinero, Emilio 2002, *Teledetección ambiental*, Barcelona, Ariel Ciencia. Cap 3 pp 85-151
- Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) , “Guía de Interpretación Visual de Imágenes Satelitales”. Programa Educativo 2Mp. Buenos Aires, CONAE, 2016
- García-Meléndez, E., “Análisis visual de imágenes”, EOI, Universidad de León, León, 2007
- García Varela, A. *LANDSAT* . sistema de comunicación vía satélite. 2016
- Labrador García, M y otros. *Satélites de Teledetección para la Gestión del Territorio*. FEDER y Gobierno de Canarias. 2012
- Miraglia, M., et al. *Manual de Cartografía, Teleobservación y Sistemas de Información Geográfica*, UNGS (2010). pp. 93-170
- Peguero Orta, Carlos. *Sensores Remotos y Aplicaciones en Teledetección*. Teledetección y Sistemas de Información Geográfica. Geo-conservación, Protección ambiental y del medio físico frente a riesgos y catástrofes naturales. Dpto. Innovación y Tecnología ONU-GE@ 21 Recursos Naturales 2016

Unidad N° 4

- Bosque Sendra, J. *Sistemas de Información Geográfica*. Ed Rialp, Madrid, última edición.

- Bosque Sendra, Joaquín, 1999, *La ciencia de la información geográfica y la Geografía*, Puerto Rico, San Juan. P 2-12.
- Bosque Sendra, J. Neogeografía, Big Data y TIG: problemas y nuevas posibilidades. Polígonos. Revista de Geografía. 27 (2015); 165-173
- Buzai, Gustavo-Baxendale, Claudia 2006, *Análisis socioespacial con Sistemas de Información Geográfica*, Buenos Aires, Lugar-GEPAMA, Cap. 3
- Buzai, Gustavo D. 2008, *Sistemas de Información Geográfica (SIG) y cartografía temática*, Buenos Aires: Lugar Editorial
- Chuvieco Salinero, Emilio 2002, *Teledetección ambiental*, Barcelona, Ariel Ciencia. Cap 4 pp. 155-174; Cap 9 pp.503-519

Bibliografía general:

- Alonso, F. (2006), "SIG y teledetección (SIGMUR). Tema 2: "Interacción de la radiación con los objetos", Universidad de Murcia, pp. 17-28. Disponible en <<https://www.um.es/geograf/sigmur/teledet/tema03.pdf>>
- Carré, Jean. *Lectura de las fotografías aéreas*, Ed Paraninfo, Madrid, 1974. Cap 1
- García Rodríguez, M^a Pilar y otros. *Guía Práctica de Teledetección y Fotointerpretación*. Dpto. Análisis Geográfico Regional y Geografía Física. Universidad Complutense de Madrid. Madrid 2011.
- Gómez Delgado; Montserrat Barredo Cano, José 1. *Sistemas de Información Geográfica y evaluación multicriterio en la ordenación del territorio*. Ed Alfaomega-Ra-Ma. México. 2005.
- Martínez Vega, J. y Martín Isabel, M.Pilar (Eds.) *Guía Didáctica de Teledetección y Medio Ambiente Red Nacional de Teledetección Ambiental* Centro de Ciencias Humanas y Sociales (CSIC) Madrid. 2010. pp. 1-7/16-65
- Navone, Stella Maris coordinadora 2003, *Sensores remotos aplicados al estudio de los recursos naturales*, Buenos Aires, UBA, Facultad de Agronomía.
- Ormeño, S., *Teledetección fundamental*, tercera edición, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, 2006
- Ron Graham y Royer Ryd. *Manual de Fotografía Aérea* , Ed Omega, 1992.

Algunas direcciones de interés en Internet

www.ign.gov.ar	www.spotimage.fr	www.buenosaires.gov.ar
www.conae.gov.ar	www.nasa.org	www.earthgoogle.com
www.geoargentina.com.ar	www.rsi.ca	www.atlasmarpatagonico.org
www.ipgh.org	www.fleximage.fr	www.inta.gov.ar
www.icaci.org	www.geoportail.fr	www.segemar.gov.ar

Lic. Prof. Verónica Mata