



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Unidad de Coordinación del Sistema de Formación Docente



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

"1983 - 2023. 40 años de Democracia"

Nivel: Superior

Carrera: Profesorado en Geografía

Trayecto / ejes: Disciplinar

Instancia curricular: Posicionamiento Espacial y Geomática

Curso: 2º "B"

Cursada: Anual

Carga horaria: 4 horas cátedra semanales

Profesor: Lic. Germán Esteban Maidana

Año: 2023

Fundamentación

Como cuerpo celeste la Tierra se relaciona fuertemente con el entorno sideral, pero a la vez es el astro con cualidades específicas que ha posibilitado el desarrollo y evolución de la vida en general y de las sociedades en particular, contenidos que son abordados desde distintos paradigmas geográficos. Conocer las cualidades de la Tierra, como tal es conocer causas astronómicas de hechos geográficos. Y las nuevas tecnologías constituyen la herramienta pertinente para su abordaje integrador. La Geomática es un área de conocimiento que surge a partir del desarrollo de tecnología aplicada a la Geografía, comprende un campo de actividades donde se integran de manera sistemática procesos, técnicas y acciones para adquirir, almacenar y procesar datos geográficamente referenciados, para usos diversos con soporte tecnológico. La referencia espacial de dichos datos contempla fuentes de teledetección satelital, del sistema de posicionamiento global (GPS), sensores aéreos (fotogrametría) y técnicas tradicionales de medición y descripción de terrenos como los que aporta la topografía. El proceso de los datos geográficos queda cubierto por el desarrollo de la tecnología de los Sistemas de Información Geográfica, involucrando aspectos de hardware y software con aplicaciones

que son tan diversas y variadas como los mismos usuarios. Como parte de los principios geográficos, para diseñar e implementar un proyecto geomático es necesario aplicar una metodología que exige precisión científica y objetivos claramente definidos. El conocimiento del posicionamiento espacial condiciona la comprensión de los procesos ambientales que constituyen el hábitat de una sociedad y es el punto de partida para el estudio del espacio geográfico. Los contenidos de esta materia forman parte de la formación inicial básica del futuro docente porque serán un valor muy importante en la transdisciplinariedad durante el ciclo académico.

Las ciencias de Posicionamiento Espacial, a través de la enseñanza se plantean como propósitos contribuir a la *alfabetización científica* de los futuros docentes atendiendo a tres dimensiones: disciplinar (teórico y metodológico), de participación ciudadana, y cultural. El término “alfabetización” tiene aquí un significado análogo al que se le da desde la perspectiva lingüística, que no considera alfabetizada a una persona solo porque identifique y reproduzca las letras del abecedario sino que se espera de ella que sea capaz de comprender un texto o expresar por escrito una idea.

El desafío de este conocimiento será lograr la alfabetización geocientífica de los futuros docentes para que sean capaces de comprender la complejidad e interacción entre los subsistemas naturales. Del mismo modo se espera que los estudiantes, puedan realizar predicciones acerca de los sucesos que podrían ocurrir en su localidad u otra/s estudiadas, sobre la base de proyectar hacia el futuro, aquellos que se interpreten como los responsables del paisaje actual. Se espera que estos conocimientos constituyan una base geológica para formar profesionales críticos capaces de discernir entre una explotación sostenible de los recursos no renovables y su explotación, o entre los riesgos naturales y los que son naturalizados pero que en realidad son impactos provocados por el hombre.

Asimismo, es una buena posibilidad para reflexionar sobre el consumismo que retroalimenta una demanda creciente de recursos no renovables y de acercar al futuro docente a un aspecto de la cultura que se relaciona con la búsqueda de respuestas a preguntas en torno al origen y evolución de la Tierra.

OBJETIVOS

Que el futuro profesor logre:

- Conocer la evolución de la idea de la forma y dimensiones de la Tierra, desde la antigüedad hasta nuestros días.
- Estudiar nuestro planeta como astro del sistema solar y sus relaciones con los astros vecinos y el resto del universo.
- Adquirir las nociones principales de la medida del tiempo, de su conservación y de aspectos asociados, tanto con fines prácticos como científicos.
- Estudiar la incidencia del campo gravitatorio y del campo magnético en la vida de nuestro planeta.
- Incorporar los conocimientos básicos del posicionamiento astronómico, geodésico y satelital esenciales para la infraestructura de datos geográficos y espaciales

(IDE).

- Estudiar las nociones elementales de mecánica orbital que derivan en los distintos sistemas satelitales empleados por la sociedad contemporánea.
- Integrar conocimientos astronómicos y astronáuticos mediados por las nuevas tecnologías, en la comprensión de causas astronómicas de hechos geográficos.

CONTENIDOS

Contenidos conceptuales

Unidad 1: Origen y evolución del Universo

- 1- La Astronomía a través de los tiempos.
- 2- Idea general del Universo: a- Breve descripción de los objetos celestes.
- 3- La creación del Universo: a- Las fuerzas fundamentales del Universo; b- El primer instante; c- La creación de la materia; d- El enfriamiento del universo.
- 4- Evolución de las estrellas: a- Evolución de un cúmulo estelar.
- 5- El Universo: a- Corrimiento al rojo; b- La Ley de expansión de Hubble.
- 6- Aspecto del cielo: a- Constelaciones; b- Catálogos de mapas estelares.

Unidad 2: Nuestra Galaxia

- 1- Clasificación de las galaxias.
- 2- Poblaciones estelares: a- Distancia de las galaxias.
- 3- Grupo local.
- 4- La Vía Láctea: a- Estructura; b- Coordenadas galácticas; c- Brazos espirales; d- Núcleo; e- Rotación.
- 5- Estrellas: a- Estrellas variables; b- Estrellas dobles; c- Diagrama Hertzsprung-Russel; d- Cúmulos estelares; e- Asociaciones.
- 6- Nebulosas: a- Luminosas; b- Oscuras; c- Planetarias.
- 7- Cuásar.
- 8- Pulsar.
- 9- Radioastronomía.

Unidad 3: El Sistema Solar

- 1- Ideas sobre el origen del Sistema Solar: a- La cantidad de momento angular; b- Teoría de la nebulosa solar.
- 2- El Sol: a- Atmósfera solar; b- Fenómenos que se observan en la atmósfera solar; c- Emisiones solares.
- 3- Los planetas: a- Dimensiones y movimientos.

- 4- Descripción de los planetas.
- 5- Geología del espacio exterior.
- 6- Asteroides.
- 7- Meteoros.
- 8- Cometas.

Unidad 4: La Luna y las mareas

- 1- Historia geológica de la Luna.
- 2- La órbita lunar.
- 3- Período de traslación de la Luna.
- 4- Fases de la Luna.
- 5- Eclipses.
- 6- Rotación de la Luna.
- 7- La gravitación y las mareas: a- Mareas lunares; b- Período de las mareas lunares; c- Desigualdad diurna de las mareas; d- Mareas diarias, semidiarias y mixtas; e- Mareas vivas y mareas muertas; f- Mareas de perigeo y apogeo; g- Mareas fluviales; h- Olas de marea.

Unidad 5: Forma de la Tierra, la red geográfica

- 1- La medición de la Tierra de Eratóstenes.
- 2- Curvatura de la superficie terrestre y visibilidad.
- 3- La Tierra como un elipsoide achatado.
- 4- La Tierra como geoide.

Unidad 6: Iluminación del Globo

- 1- Rotación de la tierra.
- 2- Traslación de la Tierra: a- Estaciones.
- 3- La órbita de la Tierra: Leyes de Kepler.
- 4- Perihelio y afelio.
- 5- Inclinação del eje de la Tierra.
- 6- Solsticios y equinoccios.
- 7- Luz crepuscular.
- 8- Campo magnético terrestre.
- 9- Desplazamientos de los polos terrestres.

Unidad 7: La hora

- 1- La longitud geográfica y la hora.
- 2- Hora local y hora oficial.

- 3- Zonas horarias mundiales.
- 4- La línea de fecha internacional.
- 5- Duración de los días en el globo.
- 6- Hora solar y hora sidérea.
- 7- Hora solar media y hora solar aparente.
- 8- El analema.

Unidad 8: Geomática

- 1- Conceptos básicos.
- 2- Aplicación de la Geomática en la Geografía.
- 3- Importancia de la Geomática en el posicionamiento terrestre.
- 4- Disciplinas que conforman la Geomática: a- Topografía y cartografía; b- Teledetección; C- Fotogrametría; d- Geodesia; e- Sistemas de información geográfica (SIG); f- Sistemas de posicionamiento global (GNSS y GPS).
- 5- Plan Espacial Argentino.

Régimen de aprobación de la materia:

a) Acreditación con examen final

1. Se requerirá el 60 % de asistencia a clases.
2. Será necesario aprobar en cantidad y calidad, las evaluaciones según especifiquen en los programas.
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 podrán ser: trabajos prácticos específicos o integradores, aula taller, exposiciones, o elaboración de secuencias didácticas. Para aprobar cada una de ellas se requerirá una calificación mínima de 4 (cuatro) puntos sobre 10 (diez) y sus respectivos recuperatorios.
4. De las instancias evaluativas propuestas los/las estudiantes deberán obtener, al menos en dos de ellas, una calificación mínima de 4 (cuatro) puntos para poder mantener la cursada. Caso contrario el/la estudiante deberá recusar la materia.
5. 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 1º llamado. 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 acordarle o no el derecho de presentarse a examen final obligatorio.

b) Acreditación sin examen final

1. Las correlatividades previas de la asignatura que se encontrara cursando, deben estar aprobadas a julio - agosto del año en que se cursa dicha unidad curricular. En caso de que en julio - agosto el estudiante no apruebe las correlativas anteriores o no se presenten a rendir, pasará automáticamente al régimen de acreditación con examen final.
2. Se requerirá el 75 % de asistencia a clase.
3. Será necesario aprobar en cantidad y calidad, las evaluaciones que se especifiquen en los programas que cada cátedra consigne.
4. 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. Estas evaluaciones incluirán un coloquio integrador obligatorio. Dichas modalidades contemplarán: parciales, Trabajos Prácticos parciales o integradores, parciales domiciliarios, aula taller, producciones académicas o didácticas o exposiciones. Para aprobar cada una de ellas se requerirá una calificación mínima de 6 (seis) puntos sobre 10 (diez).
5. 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 1º llamado. Cuando exista recuperatorio se considerará, a los efectos del promedio, solamente la nota del recuperatorio.
6. 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. Por último se tomará un coloquio integrador obligatorio. Si no se cumpliera con alguno de estos requisitos, automáticamente el estudiante pasará al sistema de acreditación con examen final.
7. 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.
8. 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 recusar la materia.

c) Libres

- 1-Los exámenes libres serán indefectiblemente escritos y orales y se rendirán frente a 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.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía obligatoria

- Atlas de lo extraordinario (1193). *La Génesis del Universo*. Ed. Debate. Madrid.
- Burnham, R. y otros (1999), *Observar el Cielo II*. Ed. Planeta. Barcelona.
- de la Cruz Gonzalez, Jose Luis (2015), *Geomática para arqueólogos*. Editorial Académica Española.
- Feinstein, A. (1977), *Astronomía elemental*. Ed. Kapelusz. Bs. As.
- Fernández García, S. (2012), *Topografía y Geomáticas Básicas en Ingeniería*. Editorial Bellisco.
- Folguera, A. y Spagnuolo, M. (2010) *De la Tierra y los planetas rocosos. Una introducción a la Tectónica*. Colección "Las ciencias Naturales y la Matemática". Ministerio de Educación. República Argentina. Capítulo 4.
- Gangui, A. (2009), *Cosmología*. Colección "Las ciencias Naturales y la Matemática". Ministerio de Educación. República Argentina.
- Levy, D. (1998), *Observar el Cielo*. Ed. Planeta. Barcelona.
- Pinto R., Ing. Félix (2012), *Geomática Tecnologías De Punta: 1ª Edición*. Ed Palibrio.
- Strahler, A. (1986), *Geografía Física*. Ed. Omega. Barcelona.
- Strahler, A. (1987), *Geología Física*. Ed. Omega. Barcelona.
- Tarbuck, E. y Lutgens, F. (2008) *Ciencias de la Tierra*. Editorial Prentice Hall. Madrid.

Bibliografía de consulta

- Sagan, C. (1980), *Cosmos*, Ed. Planeta. Barcelona.
- Sagan, C. (1996), *Un punto azul pálido*, Ed. Planeta. Barcelona.
- Rosenvasser Fecher, E. (2004), *Cielito lindo, astronomía a simple vista*. Ed. Siglo Veintiuno. Bs. As.

Páginas Web

- <https://astroweb.mx/web/>
- <https://geomatिकास.com/>
- <https://maestriageomaticau.wixsite.com/geomatिकास-unlp>
- <https://astrogeomatिकास.com/>
- <https://www.estacionespacial.com/>
- <https://www.gps.gov/systems/gps/spanish.php>