

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO			
FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES – Sede: .Comodoro Rivadavia			
PROGRAMA DE: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN GEOESPACIAL		DEPARTAMENTO DE: GEOGRAFÍA	
Cursado (anual/1er o 2do. cuatrimestre)	Días de clases:	Horarios:	Aula/s
1 ^{er} .cuatrimestre	Lunes y Viernes	18-21 / 16-19hs	Anexo (A2) - 407
PROFESOR RESPONSABLE: Freddo Bianca Vanesa			
EQUIPO DE CÁTEDRA:			
<p>1. Fundamentación</p> <p>Los cambios tecnológicos de la sociedad de la información y la comunicación revelan la necesidad de la preparación y capacitación de los profesionales. Este es un fenómeno propio de la globalización, la cual se manifiesta en las tecnologías de la información y comunicación (TIC), al posibilitar la comunicación, la interacción y la interconexión entre las personas e instituciones a nivel mundial, y eliminar barreras espaciales y temporales. Las TIC se deben usar de manera apropiada, con un sentido que permita desarrollar sociedades más democráticas e inclusivas, de modo que fortalezcan la colaboración, la creatividad y la distribución más justa del conocimiento científico y contribuyan a una educación más equitativa y de calidad (Unesco, 2013).</p> <p>La promoción del uso de las TIC en la enseñanza de la geografía tiene además la intención de acercar a los estudiantes, diversos recursos didácticos, digitales y abiertos que posibiliten el pensamiento reflexivo y crítico, pero además la construcción de información desde la creatividad y la innovación de los temas referentes.</p> <p>Las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG), incluyen los Sistemas de Información Geográfica, la Teledetección, la Cartografía digital, los GPS y la Fotogrametría. Su desarrollo y aplicación se encuentra en creciente expansión, debido a su variabilidad de aplicación (recursos naturales, demografía, gestión de servicios públicos, urbanismo, planificación del transporte, geomarketing, etc)</p> <p>Tecnologías de Información Geográfica (TIG) comprenden un conjunto de herramientas utilizadas para la recolección, almacenamiento, edición, consulta, manejo, análisis y presentación de información geográficamente referenciada para relacionar fenómenos y comprender las relaciones espaciales entre los mismos.</p> <p>Este amplio abanico de herramientas de análisis territorial, algunas de larga tradición como la Cartografía, otras de uso más reciente como la Teledetección o los Sistemas de Información Geográfica recogen y analizan esa información espacial. En la actualidad se reconoce el rol estratégico en las políticas públicas de análisis y gestión territorial y de participación pública (ejemplo, la iniciativa INSPIRE, Infrastructure for Spatial Information in Europe, impulsada por la Comisión Europea).</p> <p>La necesidad de integración y análisis de datos territoriales digitales es cada vez más pronunciada. En este sentido, las TIG ofrecen productos y servicios de información de indudable utilidad tanto para el sector público y privado, pero con especial potencial para acción comunitaria y el abordaje de múltiples saberes.</p> <p>En los últimos años está emergiendo una tendencia denominada <i>computación en la nube</i>. Estas plataformas permiten el almacenamiento y publicación de información geográfica. Algunas son: IkiMap, GeoCommons, Google Fusion Tables o CartoDB. Son espacios en la nube donde se almacenan y publican datos geográficos en forma de mapas, que además prestan especial atención a la facilidad de uso para el usuario, las redes sociales y el buen diseño.</p> <p>El programa de la materia ha sido planteado para que el estudiante obtenga conocimientos sobre las múltiples Tecnologías de la Información Geográfica y una práctica intensa en la elaboración de recursos digitales geográficos. Con lo expuesto la asignatura tiene el objetivo de que el estudiante pueda conocer el potencial y las funcionalidades de estas tecnologías con la</p>			

exposición de casos prácticos, relevamientos, salidas de campo, la apropiación y construcción de la información que resulta relevante en su desarrollo personal y profesional.

La asignatura tiene como correlativa las cátedras: Cartografía (1er año 2do cuatrimestre) y Teledetección (2do año 1er cuatrimestre). Posee una carga horaria de 6 horas semanales, totalizando 90 horas de trabajo, destinadas a encuentros de clases teóricas-prácticas, resolución de problema y salida de campo con instrumentos vinculados a la temática.

Objetivos

- Que los estudiantes adquieran conocimientos teórico – prácticos sobre las Tecnologías de la Información Geoespacial.
- Comprender los recursos instrumentales implicados en la representación del espacio geográfico.
- Adquirir habilidad en las técnicas de lectura, análisis, interpretación y creación de información geográfica en diversos formatos (mapas, videos, presentaciones, blog, etc)
- Adquirir habilidad para seleccionar las TIG en relación a las problemáticas y/o temáticas a desarrollar

Contenidos mínimos

Tecnologías de la información geográfica. Sistemas de Información Geográfica. Geoportales e Infraestructura de Datos Espaciales. Bigdata. Servicio (SaaS) en la nube. Sistemas de Geoposicionamiento. Recursos digitales abiertos. Documentos cartográficos. Extensión y territorio.

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD I. Introducción a las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG)

Definición y alcances de las TIG. Reseña histórica de los procesos relevantes de las TIG. Las TIG al interior de las TIC. Cultura y recursos digitales. Recursos educativos abiertos y herramientas informáticas. Sistemas de Posicionamiento Global (GPS). Bases de datos (BBDD)

UNIDAD II. Los Sistemas de Información Geográfica (SIG)

Componentes de un SIG. Modelo vectorial y raster. Herramientas de geoprocursos. Integración e interoperabilidad de los datos geográficos. Principales aplicaciones de los SIG en la investigación, docencia y extensión. Construcción y edición de datos geográficos. Georreferenciación.

UNIDAD III. Nuevas tendencias los SIG en la nube

Software de escritorio y plataforma web. Análisis de plataformas multifunción. Herramientas SIG y web mapping. Características de los mapas interactivos. Comunidades geográficas online. Diseños creativos de volumen de datos. Aplicaciones móviles para el relevamiento de información geométrica y audiovisual en campo. MPE (Mobile Personal Environment)

UNIDAD IV. Recursos digitales abiertos en Geografía

Concepto de IDE y geoportal. Construcción y análisis del Metadato. Estándares y normas de interoperabilidad. Derechos de autor. Herramientas, aplicaciones y servicios geográficos. Realidad aumentada y realidad virtual. Simulador de vuelos geográficos.

UNIDAD V. Aplicaciones prácticas y experimentales de las TIG

La geografía como ciencia social. Articulación en diversos contextos socioterritoriales. Extensión y territorio. Problematizar la relación Universidad-Sociedad-Territorio. Geoherramientas como instrumento para la intervención en el territorio. Estrategias de vinculación comunitaria. La construcción del conocimiento colaborativo. Cultura visual: la imagen cartográfica y los imaginarios geográficos.

Metodología de trabajo

La estructura de la asignatura se ajusta a módulos temáticos que se desarrollan en 16 semanas, en dos clases por semana de tres horas cada una. Cada clase se desarrolla de manera teórica-práctica y práctica-teórica. En la parte teórica se aborda el marco conceptual para la reflexión de los contenidos y en la instancia práctica se desarrollan y aplican las geoherramientas. Además, se cuentan con instancias de participación y construcción de ejercicios prácticos áulicos

que sirven para la dinámica y el desarrollo de los estudiantes según sus propias trayectorias educativas. Aun cuando se trabaje en equipo, las actividades deberán poder 'defenderse' de forma individual.

La última unidad del programa analítico se desarrolla bajo la metodología de relevamiento en campo y la construcción de saberes colectivos para el manejo de información geoespacial. Se tendrán en cuenta los espacios de movilidad e intervención del estudiante y la posterior integración a servicios de información geográfica comunitaria, tales como Open Street Map y la IDE-UNPSJB. Las actividades de campo suponen el ejercicio de observar, describir y sistematizar la información recogida a los fines de la elaboración de un informe de carácter diagnóstico.

Modalidad de cursado

- Las clases se impartirán en encuentros presenciales con una frecuencia de dos días, bajo modalidad teórico-práctica.
- El uso del aula virtual como herramienta complementaria a las clases presenciales, pero también en la construcción asincrónica de la comunicación.
- El tratamiento de algunos de los temas del programa contempla la posibilidad del trabajo en grupos de investigación o intercátedra.
- Para relevamiento en campo se planifica la notificación a la FHCS para la gestión del seguro correspondiente. En esta instancia el estudiante cuenta con las actividades específicas a desarrollar.

Criterios de evaluación y acreditación

Durante el desarrollo de las clases, se realizarán interrogantes para evaluar la asimilación de los contenidos, las dudas presentes y las sugerencias que puedan aportar al mejoramiento de la tarea áulica.

Para aprobar la materia se deberán cumplir los siguientes requisitos:

(Aprobación de la asignatura por promoción sin examen final)

- 75% de asistencia a las clases teóricas-prácticas.
- La totalidad de los trabajos prácticos aprobados.
- Aprobar dos exámenes parciales con un puntaje de 6 (seis) o superior
- Implementación del aula virtual (campus virtual UNPSJB) para cumplimentar el desarrollo de las clases, actividad que será evaluada a partir de la participación individual y colectiva en foros y cuestionarios.
- Aprobar la instancia final de coloquio con un puntaje de 6 (seis) o superior.

Las instancias de aprobación de la asignatura están contempladas según el Reglamento de Alumno Resolucion-CD-CUDAP-001-2017. Disponible en la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. <http://www.fhcs.unp.edu.ar>

Implementación del Aula Virtual

Se utilizará la modalidad de aula virtual para complementar el dictado de las clases teóricas y prácticas con la finalidad de fortalecer el aprendizaje e implementar nuevas modalidades de intercambio entre los alumnos y el equipo de cátedra. Las actividades propuestas se tendrán en cuenta para la acreditación de la asignatura.

Estudiantes en situación de terminalidad

De acuerdo con el reglamento; con instancias de consultas previas (hasta una por semana) y atendiendo posibilidades de recuperación de contenidos en función del tiempo pasado del desempeño curricular del estudiante.

Actividades de extensión y de investigación

El espacio curricular potencia la instancia de extensión a partir de proyectos individuales e intercátedra con la finalidad de la apropiación de las problemáticas locales y regionales que permitan al estudiante la intervención en territorio. Para este año se proyecta un trabajo intercátedra con Sistemas de Información Geográfica I y con el Seminario: Uso y Conservación de los Recursos Naturales. Donde se planifica salidas de campo al periurbano de Comodoro Rivadavia para relevamientos y análisis de los datos. Esta instancia también estará acompañada

del personal del INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria). Los resultados serán incorporados a la IDE UNPSJB y servirán de insumos para las instancias de investigación llevadas adelante por el Departamento de Geografía.

Cursado en contexto de pandemia

En relación a la situación mundial por la pandemia de coronavirus, en Argentina desde el 19 de marzo de 2020 por decisión del Gobierno Nacional se estableció DNU 297/2020 el Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio (ASPO). Dicha medida implicó la conversión total del dictado de las clases presenciales a una modalidad 100% virtual. De esta forma, es necesario revisar y ajustar los requisitos, cronogramas y la modalidad del cursado. En este sentido, se han abierto canales de comunicación sincrónica con los estudiantes para garantizar el acceso a los materiales bibliográficos y actividades prácticas. Los encuentros virtuales se hacen en plataformas como Hangouts, Whatsapp, Jitsi y Zoom donde se dictan clases con los contenidos del programa y se trabajan las consultas. El material bibliográfico, actividades prácticas, las clases y sección de consulta se encuentran en el Campus Virtual de la UNPSJB. Por otro lado, se mantuvo el horario y día de clases para garantizar el cursado y se instrumentaron estrategias de aprendizaje en relación a la situación de emergencia sanitaria.

Bibliografía

- Badía, A. y García, C. (2006) Incorporación de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje basados en la elaboración colaborativa de proyectos. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento 3(2). UOC, Barcelona <http://rusc.uoc.edu/rusc/ca/index.php/rusc/article/download/v3n2-badia-ficha-curricular-desarrollo-curricular-y-didactico.docx-3-garcia/286-1204-2-PB.pdf>
- Beltrán López, G (2012) Geolocalización y Redes Sociales. Redactalia, España. Disponible en <https://gersonbeltran.com/wp-content/uploads/2018/04/Geolocalizacio%CC%81n-y-Redes-Sociales-un-mundo-social-local-y-mo%CC%81vil.pdf>
- Buzai, G. (2008) Sistemas de Información Geográfica (SIG) y cartografía temática: Métodos y técnicas para el trabajo en el aula. LUGAR Editorial. Buenos Aires. Argentina.
- Buzai, G. (2009) Geografía y Sistemas de Información Geográfica. Aspectos conceptuales y aplicaciones. GESIG Universidad Nacional de Luján. Buenos Aires. Argentina.
- Buzai, G (2010) Geografía global: el paradigma geotecnológico y el espacio interdisciplinario en la interpretación del mundo en el siglo XXI. Lugar, Buenos Aires.
- Buzai, G; Humacata, L (2016) Implementación de tecnologías de la información geográfica en la enseñanza de la geografía. Buenos Aires, MCA Libros y GESIG Universidad Nacional de Luján.
- Coicaud S. (2017) Perspectivas didácticas con propuestas de realidad virtual y realidad aumentada, Libro digital de Actas del VII Seminario Internacional de Educación a distancia de RUEDA: Enseñar en la virtualidad, Nuevas presencialidades y distancias en la educación superior, Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe
- Di Felice, M (2012) Paisajes posurbanos. El fin de la experiencia urbana y las formas comunitarias del habitar. Universidad Nacional de Córdoba.
- Espinosa, L (2013) La gestión del conocimiento territorial. México, Alfaomega-Ra-Ma.
- Freddo, B. V. y Massera, C. B. (2017) Los Sistemas de Información Geográfica como herramienta para la extensión universitaria. Revista +E versión en línea, 7(7), 320-329. Santa Fe, Argentina: Ediciones UNL
- González, D; Rodríguez F () Los viajes virtuales en la enseñanza de la geografía: su aplicación a la diversidad de España. Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación: 1415-1424 Universidad de Zaragoza-AGE. ISBN: 978-84-92522-95-8
- Harley, J. (2001), La nueva naturaleza de los mapas. Ensayos sobre la historia de la cartografía. Fondo de Cultura Económica, México.

- Hollman, V (2015) Geo-grafías Imágenes e instrucción visual en la geografía escolar, Buenos Aires, Paidós, ISBN 978-950-1 2-0248-9
- Lois, C (2014) Mapas para la Nación. Episodios en la historia de la cartografía argentina, Biblios Ed., Buenos Aires.
- Michelini, J; Palomares, J () Tecnologías de la información geográfica en estrategias de promoción de territorios innovadores: aplicaciones en la ciudad de Madrid
- Milson, A (2011) SIG en la nube: WEBSIG para la enseñanza de la Geografía. Didáctica Geográfica nº 12, pp. 111- 124. ISSN: 0210-492-X. D.L: MU 288-1977
- Salinas, A (2016) Aprendiendo Geografía usando Realidad Virtual. UC PROPONE
- Siemens, G (2004) Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. Scripta Nova
- Subirana, J (2004) Infraestructura de datos espaciales (IDE). Definición y desarrollo actual en España. Universidad de Barcelona. ISSN: 1138-9788. 21.741-98 Vol. VIII, núm. 170 (61)

Páginas web para consultar

IGN <http://www.ign.gob.ar/>

IDERA <http://www.idera.gob.ar>

IDE-UNPSJB <http://www.labsig.unp.edu.ar/>

Gis y Beers <http://www.gisandbeers.com/modelos-predictivos/>

Ciudad escuela <http://ciudad-escuela.org/>

Carto DB <https://carto.com/>

El Geoportal INSPIRE (Estados miembros de la UE y varios países de la AELC) <http://inspire-geoportal.ec.europa.eu/>

Gis Cloud <https://www.giscloud.com/>

Open Geospatial Consortium (OGC) <http://www.opengeospatial.org/>

Año de vigencia: 2020

Profesor Responsable: FREDDO, Bianca Vanesa

VISADO

DECANO	SECRETARIO ACADEMICO FACULTAD	JEFE DE DEPARTAMENTO
FECHA		