

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO			
FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES – Sede: Comodoro Rivadavia.			
PROGRAMA DE: Taller de Informática.		DEPARTAMENTO DE: Geografía.	
Cursado (anual/1er o 2do. cuatrimestre)	Días de clase:	Horarios:	Aula/s
2do. cuatrimestre.	Martes Jueves	De 17 a 20 horas De 18 a 21 horas	7 (Edificio de aulas 1-A) 6 (Edificio de aulas 1-A)
PROFESOR RESPONSABLE: Adjunto Suplente Simple Sergio Sebastian Santa Cruz. EQUIPO DE CÁTEDRA: El Taller de Informática no cuenta con equipo de cátedra.			
FUNDAMENTACIÓN. El Taller de Informática se encuentra definido como un requisito de graduación en el vigente Plan de Estudio de la carrera Tecnicatura en Sistemas de Información Geográfica y Teledetección, que fue aprobado el día 14 de abril del año 2003 bajo la Resolución Consejo Superior (CS) N° 014/03. Este servicio es ofrecido por el Instituto de Investigaciones Geográficas de la Patagonia (IGEOPAT) para complementar las asignaturas de la carrera, que pertenece al Departamento de Geografía de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales (FHCS) de la sede central de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB), localizada en la Ciudad de Comodoro Rivadavia (Provincia de Chubut – República Argentina). El IGEOPAT se creó en el mes de junio del año 2001, bajo la Resolución Consejo Académico (CA) FHCS N° 090/01, en el marco de las actividades institucionales en la región y de las políticas de desarrollo académico y científico de la FHCS. Teniendo en cuenta su origen, el Taller de Informática busca vincular los diversos contenidos teóricos y prácticos de la carrera con el uso comprensivo, reflexivo y crítico de las actuales herramientas informáticas y tecnológicas, destinadas a la generación de información geográfica para el reconocimiento de las diversas realidades del territorio y espacio, a una escala local y regional. El contenido del Taller de Informática es considerado como una valiosa oportunidad para transmitir a los estudiantes las diferentes situaciones y necesidades laborales, que posiblemente encuentren al momento de desempeñarse como Técnicos o Técnicas en Sistemas de Información Geográfica y Teledetección en un ambiente interdisciplinario y multidisciplinario. A través del uso comprensivo de las herramientas informáticas y tecnológicas, se pretende fortalecer las competencias de comunicación, argumentación, planificación y representación, tanto individual como grupal, para potenciar actitudes y aptitudes, que les permitirán a los estudiantes desenvolverse profesionalmente tanto en el ámbito público como privado.			

El cursado no cuenta con régimen de promoción, por lo que su aprobación definitiva requiere de un examen final obligatorio en los turnos definidos en el Calendario Académico de la FHCS, aprobado bajo la Resolución Digital CDFHyCS N° 274/2025. Se desarrollará durante el segundo cuatrimestre, entre el día martes 11 de agosto hasta el día jueves 26 de noviembre, según el calendario académico. Los horarios se definen luego de las 17 horas, buscando una compatibilidad con el tradicional horario laboral para poder acompañar a los estudiantes con responsabilidades laborales en su crecimiento y desarrollo académico.

El Taller de Informática tiene como fundamentación facilitar la transición de los estudiantes entre el ámbito académico y el laboral, durante su formación.

OBJETIVO GENERAL.

Conocer y aplicar de forma comprensiva los conceptos y métodos de los Sistemas de Información Geográfica para almacenar, actualizar, consultar, procesar y representar datos georreferenciados, de forma digital y analógica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Brindar herramientas informáticas y tecnológicas aplicadas a los Sistemas de Información Geográfica y Teledetección, para la generación de información útil, precisa y oportuna en un ámbito interdisciplinario y multidisciplinario.
- Apropiar y aplicar de manera pertinente el vocabulario técnico específico de la disciplina.
- Desarrollar criterios técnicos para seleccionar, diseñar y confeccionar cartografía temática, adaptadas a las demandas de información geográfica.
- Capacitar en el diseño de presupuestos técnicos y documentos laborales para la definición de tareas y servicios profesionales en el área.
- Favorecer la transición entre el ámbito académico y el laboral de los estudiantes durante su formación.

CONTENIDOS TEMÁTICOS.

Dato e Información. Superficies/Sistemas de referencia (Elipsoide). Sistemas de Referencia de Coordenadas (SRC). Software y Hardware. Software libre, gratuito y pago. Licencias Copyright y Copyleft. Sistemas de Información Geográfica (SIG/GIS). Infraestructura de Datos Espaciales (IDE). Digitalización y georreferenciación. Topología. Teledetección. Rasterización. Sistemas de Posicionamiento Global (GPS). Cartografía. Base de Datos (BD). Metadatos. Normalización y estandarización de datos. Informe Técnico. Presupuesto Profesional (PP). Currículum Vitae (CV).

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA.

Durante el Taller de Informática los estudiantes deberán resolver situaciones y/o necesidades planteadas a lo largo de la cursada, que estarán vinculadas a la generación de información geográfica digital y georreferenciada a través de herramientas informáticas y tecnologías, para el soporte de análisis complejos del territorio y espacio. Con esto, se pretende estimular la participación activa mediante asignación de roles, resolución de problemas, casos de estudio, entrevistas semiestructuradas con actores clave y salidas de campo.

El cursado es obligatorio y sincrónico, empleando recursos para el trabajo asincrónico como el campus virtual de la UNPSJB para la carga y descarga de bibliografía, apuntes digitales, foros de consulta y debate, entrega de actividades o trabajos prácticos y acceso a páginas o aplicaciones web de interés; el canal de YouTube del Departamento de Geografía para la consulta y/o creación de contenido audiovisual; un grupo privado de WhatsApp para la comunicación directa y exclusiva al contenido de la cursada; y la aplicación gratuita Google Drive para trabajar en un entorno individual y colaborativo, con permisos de lectura y edición para cada estudiante, que estará gestionado y administrado a través del correo electrónico institucional del Profesor Responsable.

Las clases se desarrollarán de manera presencial durante dos días a la semana, con una duración de tres horas (reloj) y bajo la modalidad de teóricas-prácticas, siendo eminentemente práctica o de construcción colectiva debido a su formato de taller, que la diferencia de las asignaturas o de las clases magistrales. En relación a la modalidad teoría-práctica, se intentará que la teoría ordene a la práctica y ésta ayude a comprender la teoría. Durante todas las clases, se considerará el desempeño individual y la producción colectiva, priorizando el compromiso, respeto, aprendizaje y aporte, ya que los Sistemas de Información Geográfica son una herramienta y un recurso de apoyo a otras disciplinas especializadas, incluyendo la Geografía. Como todos los años, existirá la posibilidad de utilizar otros días y horarios de la semana, para recuperar contenidos y lograr la comprensión de los mismos durante situaciones particulares. Las clases virtuales (Google Meet) serán utilizadas durante situaciones especiales o particulares y tendrán una duración máxima de 90 minutos (reloj), teniendo presente sus limitaciones para el abordaje del contenido práctico.

El programa del Taller de Informática estará compuesto de seis (6) unidades. Los estudiantes contarán con bibliografía, apuntes digitales en formato PDF (Formato de Documento Portátil) y trabajos prácticos que estarán divididos por unidad. No se facilitarán audios o grabaciones de las clases para promover la asistencia regular y garantizar la participación interactiva en los encuentros.

Se realizará un examen parcial que tendrá un carácter formativo abarcando el contenido de las unidades 1, 2, 3 y 4. El propósito será, por un lado, que los estudiantes puedan visibilizar su propio proceso de aprendizaje y, por el otro, relevar el estado de comprensión y apropiación de los contenidos. Esto permitirá reorientar la metodología de enseñanza de cara al desarrollo de las unidades 5 y 6. El examen parcial será una evaluación integral de opción múltiple, cuya retroalimentación estará a cargo de los propios estudiantes, quienes al finalizar abordarán de forma colectiva las resoluciones correctas y la socialización de los resultados.

El tratamiento de situaciones conflictivas entre estudiante/s y Profesor Responsable durante la cursada del Taller de Informática se resolverán según el Capítulo XII del Reglamento de Estudiantes de PreGrado y Grado de la FHCS, vigente desde el año 2017 (01/04/17) mediante la Resolución CDFHCS N° 218/16.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN. (Discriminados según sean estudiantes en condición de libres, regulares y/o promocionales).

Estudiantes regulares

Para la obtención del concepto del Taller de Informática los estudiantes deberán cumplir con las siguientes exigencias, definidas en función del Reglamento de Estudiantes de PreGrado y Grado de la FHCS, vigente desde el año 2017 (01/04/17) mediante la Resolución CDFHCS N° 218/16:

- Obligación de asistir a todas las clases prácticas presenciales y/o virtuales según el Punto 6.3 del Capítulo VI del Reglamento de Estudiantes. Es importante tener presente, como se define en la metodología de enseñanza, que el Taller de Informática posee una modalidad de cursado obligatoria, ya que es eminentemente práctico y de desarrollo colectivo debido a su formato de taller.
- Estudiantes que no asistan a clases, aún por causas justificadas de forma escrita, deberán luego recuperar el contenido teórico/práctico correspondiente mediante la resolución de una actividad que estará definida en el campus virtual, con cumplimiento de fecha y formato de entrega.
- Aprobación del 70% de los trabajos prácticos según el Punto 6.4 del Capítulo VI del Reglamento de Estudiantes. También se tendrá presente el estricto cumplimiento de las fechas y formatos de entrega o carga en el campus virtual o Google Drive del Taller de Informática, el desarrollo de los mismos en función del aporte crítico y personal de los estudiantes, la originalidad de la información geográfica generada y el uso de la Inteligencia Artificial (IA) basado en la integridad académica, honestidad y transparencia. En este sentido, se permitirá la utilización de la IA siempre y cuando cumpla una función

instrumental (herramienta) y no reemplace el ejercicio de la técnica (conocimiento) de los estudiantes.

- Aprobación de un examen parcial con una clasificación mínima de 4 (cuatro) según el Punto 6.4 del Capítulo VI Reglamento de Estudiantes.
- Respeto a los compañeros y al Profesor Responsable durante toda la cursada, incluyendo las salidas de campo o cualquier otra actividad realizada fuera de las aulas.
- El concepto del Taller de Informática tendrá una validez de 3 (tres) años a partir de la fecha de aprobación del mismo según el Punto 6.7 del Capítulo VI del Reglamento de Estudiantes.
- La responsabilidad en el proceso de carga de los conceptos de los estudiantes en el Sistema de Información Universitaria (SIU) por parte del Profesor Responsable finalizará con la entrega de la documentación pertinente, definida bajo la Resolución CD_FHCSCR-SJB: 217/2021, en la mesa de entrada de la FHCS con copia certificada durante las fechas establecidas (del 30/11/2026 al 04/12/2026) por el calendario académico para la entrega de conceptos del segundo cuatrimestre (Resolución Digital CDFHyCS N° 274/2025).
- Los estudiantes perderán el concepto del Taller de Informática luego de la finalización de su validez de 3 (tres) años o cuando no hayan aprobado su examen final durante 6 (seis) oportunidades, según el Punto 6.8 del Capítulo VI del Reglamento de Estudiantes.
- El examen final para estudiantes regulares será de carácter individual y constará de 2 (dos) instancias evaluativas, una práctica y otra teórica, definidas según el Capítulo VII del Reglamento de Estudiantes. Ambas instancias adoptarán un carácter correlativo y eliminatorio, es decir, que la aprobación de la instancia práctica será un requisito excluyente y condición obligatoria para acceder a la posterior instancia teórica. En la instancia práctica los estudiantes deberán resolver operaciones de coordenadas en papel definidas bajo el sistema de referencia WGS 84 (Sistema Geocéntrico Mundial del año 1984), con unidades sexagesimales, grados decimales y minutos decimales (Unidades 1 y 2). Una vez aprobada la instancia práctica se podrá continuar con la instancia teórica. En la instancia teórica, los estudiantes deberán demostrar la comprensión y vinculación del contenido teórico de las unidades por medio de una serie de preguntas establecida a juicio del tribunal examinador.
- El rendimiento de los estudiantes será calificado con un número entero, dentro de la escala del 1 (uno) al 10 (diez). Para la aprobación se requerirá de una nota no inferior a 4 (cuatro).

- La calificación final (CF) del Taller de Informática se determinará mediante la valorización de los siguientes criterios, con un redondeo matemático general hacia el número entero más cercano: instancia práctica del examen final (IP): 35%, instancia teórica del examen final (IT): 40%, asistencia de cursado (A): 5%, responsabilidad con las actividades propuestas (RS): 5%, respeto hacia compañeros y Profesor Responsable (RP): 5% y participación activa durante la cursada (P): 10%, relegando la utilización de la IA, aunque cumpla una función instrumental (0%).

$$CF = (IP \times 0,35) + (IT \times 0,40) + (A \times 0,05) + (RS \times 0,05) + (RP \times 0,05) + (P \times 0,10)$$

Estudiantes en condición de libres

Para la aprobación del Taller de Informática en modalidad de examen final libre, los estudiantes deberán cumplir con las siguientes exigencias, definidas en función del Capítulo VIII del Reglamento de Estudiantes:

- Podrán acceder a la modalidad de examen final libre aquellos estudiantes que no hayan cursado o que hayan perdido el concepto del Taller de Informática, según el Punto 8.1 del Capítulo VIII del Reglamento de Estudiantes.
- Los estudiantes tendrán la posibilidad de rendir exámenes finales en modalidad libre hasta en 5 (cinco) oportunidades, según el Punto 8.4 del Capítulo VIII del Reglamento de Estudiantes.
- Los estudiantes que opten por la modalidad de examen final libre deberán adecuarse a las condiciones establecidas por el programa vigente del Taller de Informática, según el Punto 8.2 del Capítulo VIII del Reglamento de Estudiantes.
- El examen final libre será de carácter individual y constará de 2 (dos) instancias evaluativas, una escrita y otra verbal, según el Punto 8.3 del Capítulo VIII del Reglamento de Estudiantes. Ambas instancias adoptarán un carácter correlativo y eliminatorio, es decir, que la aprobación de la instancia escrita será un requisito excluyente y condición obligatoria para acceder a la posterior instancia verbal. En la instancia escrita los estudiantes deberán resolver operaciones de coordenadas en papel definidas bajo el sistema de referencia WGS 84 (Sistema Geocéntrico Mundial del año 1984), con unidades sexagesimales, grados decimales y minutos decimales (Unidades 1 y 2). Una vez aprobada la instancia escrita se podrá continuar con la instancia de oralidad. En la instancia verbal, los estudiantes deberán realizar y defender un trabajo final integrador sobre una temática o problemática geográfica a elección que demande información útil, precisa y oportuna a una escala local o regional, a través de la utilización de herramientas informáticas y tecnológicas. El desarrollo del trabajo final integrador

deberá ser transversal a todo el contenido teórico y práctico del Taller de Informática, definido en sus unidades. El mismo deberá ser presentado en formato digital vía correo electrónico 15 (quince) días antes de la fecha del examen final definido por los estudiantes según los turnos de exámenes finales del calendario académico de la FHCS.

- La aprobación requerirá de una nota no inferior a 4 (cuatro).
- La calificación final (CF) del Taller de Informática se determinará mediante la valorización de los siguientes criterios, con un redondeo matemático general hacia el número entero más cercano: instancia escrita del examen final libre (IE): 30%, originalidad en el enfoque (O): 10%, la comprensión teórica y práctica (CTP): 40%, la claridad en la comunicación (C): 10% y la capacidad de vinculación de los contenidos (V): 20%, relegando la utilización de la IA, aunque cumpla una función instrumental (0%).

$$CF = (IE \times 0,30) + (O \times 0,10) + (CTP \times 0,40) + (C \times 0,10) + (V \times 0,20)$$

BIBLIOGRAFÍA. (Obligatoria y específica detallada por unidad temática).

Unidad 1

- BUZAI, G. (2009) "Geografía y Sistemas de Información Geográfica. Aspectos conceptuales y aplicaciones. GESIG, Universidad Nacional de Luján, Buenos Aires, Argentina.
- CULEBRO JUÁREZ, M. y OTROS (2006) "Software libre vs software propietario. Ventajas y desventajas". Capítulo 1: Conceptos fundamentales sobre software. Capítulo 2. Capítulo 3: Copyright, copyleft y patentes. México, mayo 2006.
- DA ROSA, F. y HEINZ, F. (2007) "Guía práctica sobre software libre. Su selección y aplicación local en América Latina y El Caribe". UNESCO. Montevideo. ISBN 92-9089-103-3
- GOOGLE TEAM (2025) "Gemini 2.5: Pushing the Frontier with Advanced Reasoning, Multimodality, Long Context, and Next Generation Agentic Capabilities". Google DeepMind. Págs. 73
- GUERRERO MÁRQUEZ, L. (2021) "Sesgo de confirmación y Fake News". Trabajo Fin de Grado. Tutor/a: M^a Concepción Paredes Olay. Departamento: Psicología. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad de Jaén.
- HORMAZA ULLOA, K. P. (2025) "La inteligencia artificial Gemini en la optimización del proceso de enseñanza y aprendizaje en Docentes de Educación Superior". ARANDU, Revista Científica Internacional – Universidad Tecnológica Internacional (UTIC). Vol. 12/ Núm. 3 2025. ISSN 2311-7559.

- MADRID SOTO, A. y ORTIZ LÓPEZ, L. M. (2005) “Análisis y síntesis en cartografía: Algunos procedimientos”. Capítulo 2, Datos Geográficos. Departamento de Geografía, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. Págs. 25-31
- OLAYA, V. (2014) “Sistemas de Información Geográfica”. Parte II, Los datos. Capítulo 4, Introducción. ¿Con qué trabajo en un SIG? Págs. 65-72
- TARDIVO, R. y OTROS (2008) “Procesamiento digital de información geográfica. Aplicación práctica con cartografía e imágenes satelitales”. Capítulo IV: Sistemas de Información Geográfica. UNL Virtual, Procesamiento Digital de Información Territorial. Págs. 1-5

Unidad 2

- FCEI&A (Sin año) “Georreferenciación. Curso de Postgrado”. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura - Universidad Nacional de Rosario – Rosario – Santa Fe. Docentes: Claudio Brunini (Profesor en la UNLaPlata, Investigador Conicet, Director de AGGO); Virginia Mackern (Profesora en UNCuyo, Investigadora Conicet, Vice-Presidenta SIRGAS); Gustavo Noguera (Profesor en UNRosario, Director del Grupo de Geodesia Satelital de Rosario (GGSR)); Laura Cornaglia (Docente en UNRosario, Integrante GGSR. Aldo Mangiaterra, ex Profesor UNRosario, Integrante GGSR). Disertación a cargo del Instituto Geográfico Nacional (IGN). Capítulo II, Coordenadas.
- IGN (2017) “Definición de sistemas de coordenadas y proyecciones oficiales (EPSG)”. Dirección de Geodesia. Instituto Geográfico Nacional de la República Argentina. Págs. 6
- IGN (Sin año) “Instituto Geográfico Nacional”. Centro Nacional de Información Geográfica. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, Gobierno de España. Madrid. Págs. 59
- PUCHA-COFREP, F. (2017) “Fundamentos de SIG. Aplicaciones con ArcGIS”. Capítulo 5, Sistemas de Coordenadas. Págs. 13-14. Ediloja Cia. Ltda. ISBN Digital 978-9942-28-901-8
- OLAYA, V. (2014) “Sistemas de Información Geográfica”. Parte I, Los fundamentos. Capítulo 3, Fundamentos cartográficos y geodésicos. Págs. 41-55
- VÁZQUEZ, A. y OTROS (2024) “Manual teórico y práctico de Cartografía”. Docentes: Alberto Vázquez; Julia Rasjido y Sergio Santa Cruz. “Proyecto de Extensión: Guías de sitio en Cholila: Capacitación y acompañamiento para la puesta en valor del ambiente a través del senderismo”. Laboratorio de SIG y Teledetección. Departamento de

Unidad 3

- ARCAS, J. L. y OTROS (Sin año) "Google Earth como herramienta para la difusión de fondos fotográficos". Archivo General de la Administración. Págs. 63-74
- ARRANZ LÓPEZ, A. y OTROS (Sin año) "El potencial de Google Earth aplicado al análisis espacial en Geografía". Innovación en la enseñanza de la geografía ante los desafíos sociales y territoriales Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio. Universidad de Zaragoza. arranz@unizar.es Págs. 179-193
- CÓRCOLES, J. E. (2010) "Google Earth. Uso didáctico para escuela 2.0". Revista Digital Sociedad de la Información. N° 20. Edita Cefalea. Págs. 9
- DE LA CALLE CARRACEDO, M. (Sin año) "Aplicaciones de Google Earth en la formación del profesorado de educación infantil para el conocimiento geográfico". Departamento Didáctica de las Ciencias Sociales, Universidad de Valladolid.
- FUENTES ZAMBUDIO, C. A. (2012) "Guia rápida para utilizar archivos KMZ". Ayuntamiento de Caravaca de la Cruz.
- GOBIERNO DE CHILE (2016) "Manual de uso básico software Google Earth: Creación de marcas de posición, polígonos, envío de datos e información adicional". Subsecretaría de Telecomunicaciones, Gerencia Fondo del Desarrollo de las Telecomunicaciones. Págs. 14
- GONZÁLEZ GONZÁLEZ, M. J. y RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, D. (2015) "Los viajes virtuales en la enseñanza de la geografía: su aplicación a la diversidad de España". De la Riva, J., Ibarra, P., Montorio, R., Rodrigues, M. (Eds.) 2015 Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación: 1415-1424 Universidad de Zaragoza-AGE. ISBN: 978-84-92522-95-8. Págs. 1415-1424
- LOPEZ NOZAL, C. (2009) "Uso didáctico de Google Earth". Págs. 23
- LUNA, M. C. y OTROS (2012) "Guia rápida para el guardado de polígonos en Google Earth". Versión 2012-12. Celeste Luna, Paula Cossi y Martín Ramírez. Autor correspondiente: ramirez@macn.gov.ar
- MORAIS, M. A. C. y FREITAS, M. I. C. (2014) "Uso del Google Maps y Google Earth en la Educación Geográfica: Un estudio de caso en la formación de profesores de Geografía frente a las geotecnologías". XVI Simposio Internacional SELPER 2014. La geoinformación al servicio de la sociedad. Memorias. Sociedad Latinoamericana en Percepción Remota y Sistemas de Información Espacial Capítulo Colombia. Medellín, Colombia, 29 de septiembre al 3 de octubre de 2014.

Unidad 4

- FCEI&A (Sin año) "Georreferenciación. Curso de Postgrado". Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura - Universidad Nacional de Rosario – Rosario – Santa Fe. Docentes: Claudio Brunini (Profesor en la UNLaPlata, Investigador Conicet, Director de AGGO); Virginia Mackern (Profesora en UNCuyo, Investigadora Conicet, Vice-Presidenta SIRGAS); Gustavo Noguera (Profesor en UNRosario, Director del Grupo de Geodesia Satelital de Rosario (GGSR)); Laura Cornaglia (Docente en UNRosario, Integrante GGSR. Aldo Mangiaterra, ex Profesor UNRosario, Integrante GGSR). Disertación a cargo del Instituto Geográfico Nacional (IGN). Capítulo III, Sistemas de Posicionamiento Global.

Unidad 5

- BOSQUE SENDRA, J. y MORENO JIMÉNEZ, A. (2004) "Sistemas de Información Geográfica y localizaciones de instalaciones y equipamientos". Edición Ra-Ma.
- FCEI&A (Sin año) "Georreferenciación. Curso de Postgrado". Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura - Universidad Nacional de Rosario – Rosario – Santa Fe. Docentes: Claudio Brunini (Profesor en la UNLaPlata, Investigador Conicet, Director de AGGO); Virginia Mackern (Profesora en UNCuyo, Investigadora Conicet, Vice-Presidenta SIRGAS); Gustavo Noguera (Profesor en UNRosario, Director del Grupo de Geodesia Satelital de Rosario (GGSR)); Laura Cornaglia (Docente en UNRosario, Integrante GGSR. Aldo Mangiaterra, ex Profesor UNRosario, Integrante GGSR). Disertación a cargo del Instituto Geográfico Nacional (IGN). Capítulo I, Georreferenciación.
- MADRID SOTO, A. G. y ORTÍZ LÓPEZ, L. M. (2005) "Análisis y Síntesis en Cartografía: Algunos procedimientos". Facultad de ciencias humanas, Departamento de Geografía, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. ISBN 958-8063-32-9
- OLAYA, V. (2014) "Sistemas de Información Geográfica". Versión revisada el 16 de octubre de 2014. ORDONÉZ, C. y MARTÍNEZ-ALEGRÍA, R. (2003) "Sistemas de Información Geográfica. Aplicaciones prácticas con Idrisi32 al análisis de riesgos naturales y problemáticas medioambientales". Capítulo 1: Definición y tipos de Sistemas de Información Geográfica. Editado por RA-MA Editorial. Madrid, España. Págs. 3 -10
- ORDÓÑEZ, C. y MARTÍNEZ-ALEGRÍA, R. (2003) "Sistemas de Información Geográfica. Aplicaciones prácticas con Idrisi32 al análisis de riesgos naturales y problemáticas medioambientales". Edición Ra-Ma.
- PUCHA-COFREP, F. (2017) "Fundamentos de SIG. Aplicaciones con ArcGIS". Ediloja Cia. Ltda. ISBN Digital 978-9942-28-901-8

- REBORATTI, C. (2000) “Ambiente, Sociedad y territorio, una visión geográfica de nuestro mundo”. Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires. Páginas 141 a 160.

Unidad 6

- ESCOBAR CÁCERES, P. M. (2019) “El Currículo Vitae: Un acercamiento a las trayectorias de formación continua de profesores universitarios”. Atas CIAIQ 2019 Investigação Qualitativa em Educação. Investigación Cualitativa en Educación. Volume 1. Págs. 721-730
- GARCÍA SALORD, S. (2010) “El curriculum vitae: entre perfiles deseados y trayectorias negadas”. Revista Iberoamericana de Educación Superior, vol. I, núm. 1, junio-septiembre, 2010, pp. 103-119 Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, México. Págs. 103-119
- RICASOLI, M. C. y OTROS (2025) “Guía para crear un Curriculum vitae: consejos y recomendaciones clave para estudiantes e investigadores júnior de Ciencias de la Salud”. Rev. Hosp. Ital. B. Aires. 2025;45(4): e0000977. Notas sobre Estadística e Investigación. ISSN (en línea) 2314-3312
- SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN (2026) “Taller Proyectos de Investigación y SIGEVA”. FHCS, UNPSJB, Sede Comodoro Rivadavia.

ARTICULACIONES CURRICULARES.

El Taller de Informática busca vincular los diversos contenidos teóricos y prácticos de la carrera, que se encuentran orientados a la realización de informes cartográficos, operación de los sistemas de información geográfica y teledetección, interpretación y análisis de fotografías aéreas e imágenes satelitales, con el uso comprensivo, reflexivo y crítico de las actuales herramientas informáticas y tecnológicas, destinadas a la generación de información geográfica que permita generar conocimiento sobre las diversas realidades del territorio y espacio, a una escala local y regional.

El contenido es considerado como una valiosa oportunidad para transmitir a los estudiantes las diferentes situaciones y necesidades laborales, que posiblemente encuentren al momento de desempeñarse como Técnicos o Técnicas en Sistemas de Información Geográfica y Teledetección en un ambiente interdisciplinario y multidisciplinario, en función de la experiencia obtenida como Técnico en Sistemas de Información Geográfica y Teledetección en el ámbito de la consultoría ambiental de la Ciudad de Comodoro Rivadavia y de la región del Golfo San Jorge durante trece (14) años, generando información organizada, significativa y útil para geógrafos, ingenieros, geólogos, biólogos, arquitectos, arqueólogos, comunicadores sociales, historiadores, especialistas en suelos, especialistas en ecosistemas y gestores ambientales.

También se promueve la formación integral de los estudiantes mediante su incorporación activa a las actividades realizadas en el marco del Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección, del Grupo de Investigación Geografía, Acción y Territorio (GIGAT) y del Departamento de Geografía de la FHCS, a través de vínculos con otras carreras, departamentos, facultades o instituciones, mediante proyectos de investigación y extensión, recreando otros entornos para enriquecer el abordaje espacial y territorial, el intercambio de saberes y fortalecer el compromiso con la comunidad.

ESTRATEGIAS PARA LA ATENCIÓN DE ALUMNOS EN SITUACIÓN DE TERMINALIDAD.

Se podrá acordar entre el Taller de Informática y los estudiantes que lo soliciten una modalidad de cursada que contemple situaciones particulares de enseñanza y aprendizaje de manera justificada. La propuesta será diseñada a partir de un diagnóstico elaborado en conjunto con el/la estudiante que lo demande, según el Punto 6.10 del Capítulo VI del Reglamento de Estudiantes de PreGrado y Grado de la FHyCS, vigente desde el año 2017 (01/04/17) mediante la Resolución CDFHCS N° 218/16. También se tendrá presente las trayectorias educativas heterogéneas o no tradicionales, flexibilizando las condiciones de cursada para favorecer la terminalidad educativa, pero sin perder la equivalencia formativa ni la solidez de los contenidos. El Taller de Informática acompañará por medio de estrategias que permitan a los estudiantes en situación de terminalidad llegar a la instancia del examen final. Esto se dispondrá a partir de clases de consulta, encuentros periódicos en el Departamento de Geografía, búsqueda y disposición de bibliografía especializada, realización de ejercicios prácticos, inclusión en las salidas de campo y en las articulaciones curriculares propuestas.

ESPECIFICACIONES CURRICULARES. (en orden a la atención de alumnos de otras carreras de la carrera de origen).

Para la presente cursada del Taller de Informática no se prevé la incorporación de estudiantes de otras carreras de la carrera de origen, por lo que no se establecen especificaciones curriculares particulares. De existir estudiantes que deseen cursar el Taller de Informática de manera electiva, optativa o por articulación desde otras carreras o facultades, existirá un recorte, abordaje específico o énfasis temático a partir de un diagnóstico elaborado en función de la solicitud, que permita flexibilizar los contenidos sin perder la equivalencia formativa ni la solidez de los contenidos. También se dispondrá de clases de consulta, encuentros periódicos en el Departamento de Geografía, búsqueda y disposición de bibliografía especializada, realización de ejercicios prácticos, inclusión en las salidas de campo y en las articulaciones curriculares propuestas.

PROPUESTA DE FORMACIÓN DE RECURSOS.

Con la creación del Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección en el año 2017 (Resolución CD-FHCSCR-SJB 302-17), nace la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de la UNPSJB como una fuente de almacenamiento, estandarización, visualización de cartografía digital y una herramienta facilitadora para la consulta, el uso y la descarga de datos espaciales y territoriales, producidos durante actividades de docencia, extensión e investigación universitaria, destinada tanto a los organismos públicos, privados como a la comunidad en general, contribuyendo de esta manera, a un proceso global de socialización y democratización de la información en concordancia con los lineamientos oficiales de la Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina (IDERA). Por lo que, toda la información pública que se genere durante la cursada del Taller de Informática por medio de los proyectos de extensión se pondrá a disposición de toda la comunidad a través del GeoPortal de la IDE de la UNPSJB. Para esto, todos los datos también serán estandarizados y normalizados bajo el Catálogo de Objetos Espaciales del Instituto Geográfico Nacional (IGN) y de la IDERA para facilitar su operabilidad. A demás, el desempeño de los estudiantes durante la cursada se traducirá en la propuesta de formación de recursos a través de los futuros proyectos de investigación, como son los Proyectos de Investigación de Áreas Prioritarias (PIAP) de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNPSJB. En relación a esto, durante el calendario académico correspondiente estarán participando tres estudiantes de la cursada del Taller de Informática del año 2025 y un estudiante del año 2022, como Unidad de Ejecutora del PIAP “Localización de puntos críticos de contaminación por *Staphylococcus aureus* Meticilino Resistente (SAMR) en entornos hospitalarios de la Ciudad de Comodoro Rivadavia mediante Tecnologías de la Información Geográfica (TIG)”, que se desarrollará de manera interdisciplinaria entre integrantes de la FHCS y la Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud (FCNyCS). Según el desempeño también serán invitados a presentar sus experiencias de cursada durante la jornada anual del Día Internacional del SIG (GISDAY), con el propósito de que adquieran experiencias en comunicación, argumentación, planificación y presentación, tanto individual como grupal. Así mismo, se utilizará el canal de YouTube del Departamento de Geografía para compartir resultados y conocimientos adquiridos durante la cursada en formato audiovisual.

PROYECTO DE EXTENSIÓN E INVESTIGACIÓN. (Inclusión de bibliografía obligatoria y específica).

Durante la cursada del Taller de Informática se prevé realizar varios proyectos de extensión, que involucran a la Cátedra Práctica Profesional III de la carrera Licenciatura en Turismo de la

FHCS, a la Unión de Ex-Combatientes de Malvinas de Comodoro Rivadavia y a la Dirección General de Promoción de Derechos para Personas con Discapacidad de la Dirección de Discapacidad de la Municipalidad de Comodoro Rivadavia.

El proyecto de extensión junto a la Cátedra Práctica Profesional III tendrá como objetivo continuar consolidando el vínculo académico establecido entre los estudiantes de las carreras involucradas mediante la transferencia de contenidos teóricos y prácticos. También será considerado como una importante oportunidad para que los estudiantes del Taller de Informática acompañen a los estudiantes de la Licenciatura en Turismo durante su primera aproximación y experiencia en la utilización de las Tecnologías de Información Geográfica (TIG) a través del software gratuito Google Earth Pro y la aplicación móvil gratuita Epicollect5, los cuales serán utilizados para la digitalización, georreferenciación y representación de datos geográficos, tanto en gabinete como en posibles salidas de campo.

El proyecto de extensión junto a la Unión de Ex-Combatientes de Malvinas tendrá como objetivo diseñar un visor web interactivo, que actúe como un mapa geográfico sobre la Guerra por las Islas Malvinas, integrando testimonios tanto de los Ex-Combatientes como de sus familiares o personas allegadas que estuvieron en el continente, constituyendo una herramienta informática y tecnológica para la preservación de la memoria y reafirmación de la soberanía argentina sobre las islas, haciendo referencia además a la obligatoriedad de la Ley Nacional N° 26.651, denominada Ley del Mapa Bicontinental, la cual establece su representación en todo trabajo cartográfico realizado en el ámbito educativo o académico.

El proyecto de extensión junto a la Dirección General de Promoción de Derechos para Personas con Discapacidad tendrá como objetivo elaborar una propuesta de accesibilidad para la Playa Bonita, localizada en la zona sur de Comodoro Rivadavia. El proceso integrará a personas usuarias de sillas de ruedas a través de su conocimiento y experiencia con el empleo de herramientas informáticas y tecnológicas, vinculadas a la georreferenciación, digitalización, análisis espacial, topología, Modelos Digitales de Elevación (MDE), generación de curvas de nivel y cartografía temática.

Durante la cursada también se promoverá la participación de los estudiantes en los diferentes ejes temáticos de las XIV Jornadas Patagónicas de Geografía y del IV Congreso Internacional de Geografía de la Patagonia Argentino-Chilena a realizarse en la Localidad de Trelew (Provincia de Chubut - República Argentina) durante los días 8, 9 y 10 de octubre del año 2026, a través de la categoría Estudiante asistente (sin arancel). Este evento científico se realiza desde el año 1994 y se encuentra organizado por las universidades nacionales de la región que cuentan con carreras de Geografía. En el año 2016 se amplió la convocatoria para consolidar la participación de investigadores, docentes y estudiantes de la Patagonia Chilena,

creando el I Congreso Internacional de Geografía de la Patagonia Argentino-Chilena, realizado en la Localidad de Neuquén durante el año 2018. El Departamento de Geografía de la Sede Trelew de la UNPSJB inauguró estas jornadas y luego de ser sede de las mismas nuevamente durante los años 1997, 2006 y 2016, invita en este año a los geógrafos y las geógrafas, como a toda la comunidad general a participar de las jornadas y del congreso, bajo el lema “Desafíos y alternativas para repensar los territorios desde el sur global”. Este evento científico se encuentra avalado por la FHCS de la UNPSJB bajo la Resolución Digital CDFHyCS N° 83/2026. En este marco, los estudiantes deberán asistir a las mesas temáticas y participar de las actividades afines al programa de cursada para luego elaborar un informe escrito que recupere las principales problemáticas o temáticas abordadas. Las producciones personales funcionarán luego como un insumo para el intercambio y debate de los ejes observados de manera presencial en el aula.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS, SALIDAS DE CAMPO Y PRÁCTICAS PROFESIONALES (detalladas).

La actividad práctica a realizarse junto a la Cátedra Práctica Profesional III de la carrera Licenciatura en Turismo de la FHCS será luego de completar la Unidad 3, mientras que la actividad a realizarse junto a la Dirección General de Promoción de Derechos para Personas con Discapacidad de la Dirección de Discapacidad de la Municipalidad de Comodoro Rivadavia será durante la Unidad 5 e incluirá una o dos salidas de campo hacia la Playa Bonita para recuperar contenidos de las unidades 1, 2, 3 y 4. La actividad a realizarse con la Unión de Ex-Combatientes de Malvinas de Comodoro Rivadavia será luego de completar la Unidad 5.

Unidad 1

Características físicas (hardware) y lógicas (software) que debe cumplir un ordenador portátil y/o de escritorio para el trabajo con software SIG. Sistema Operativo (SO). 32 y 64 Bits. Memoria RAM. Procesador (velocidades y núcleos). Memoria de almacenamiento. Pantalla/Monitor. Conectividad WiFi y Ethernet. USB (Universal Serial Bus). Generación de códigos QR (Respuesta Rápida). Google Drive. Inteligencia Artificial (IA) Gemini.

Unidad 2

Operación con coordenadas geográficas. Operación con coordenadas planas por medio del software libre y gratuito Calculadora UTM-GEO. Regla de tres simple. Cálculo de pendientes del terreno. Trabajo con planilla de cálculos, elaboración de una base de datos, fórmulas de texto y concatenación, validación de datos con el software pago Microsoft Office Excel (con fines exclusivamente académicos o educativos) o con el software libre y gratuito Open Office Calc.

Unidad 3

Características y configuración del software gratuito Google Earth Pro. Digitalización y georreferenciación de datos espaciales en gabinete. Formatos KMZ y KML. Visualización de imágenes satelitales históricas. Red geodésica WGS84 y UTM. Pendiente del terreno en grados y porcentaje. Perfil topográfico. Cálculo de distancias y superficies. Simulación de Vuelo Aéreo No Tripulado (VANT). Cartografía básica con simbología personalizada.

Unidad 4

Historia y Composición del Sistema de Posicionamiento Global (GPS). Tipos de servicios. Sistema de Posicionamiento Preciso (PPS) y Sistemas de Posicionamiento Estándar (SPS). Precisión horizontal y vertical. Funcionamiento (Radiodeterminación). Radiolocalización y Radionavegación. GLONASS, GALILEO, BEIDOU e IRNSS. Tipos de GPS. Configuración y funciones básicas. Digitalización y georreferenciación de datos espaciales en campo. Descarga y carga de datos del dispositivo GPS al ordenador y viceversa. Actualización de cartografía (Proyecto MapEAr). Aplicación móvil y web Epicollect5.

Unidad 5

Historia de los SIG. Definiciones. Origen de los SIG en Argentina. Tipos de SIG. Software libre y gratuito QGIS. Software pago ArcGIS (con fines exclusivamente académicos o educativos). Formato vectorial y raster. Georreferenciación y digitalización de datos geográficos con software libre y gratuito QGIS, corrección topológica, creación de un perfil topográfico, creación de un raster de pendientes, clasificación supervisada y no supervisada de imágenes satelitales, rasterización, poligonización, TIN, MetaDato, normalización y estandarización de datos, carga y descarga de datos de geoservicios, diseño cartográfico en 2D y 3D, generación de archivos en formato STL (Lenguaje de Teselado Estándar o de Superficie) para impresiones en 3D.

Unidad 6

Definición y elementos básicos de un Presupuesto Profesional (PP). Modelos. Tipos de trabajos a presupuestar. Costo de posibles trabajos a realizar en el ambiente privado y académico. Fuentes laborales. Elaboración de una nota de presentación, Currículum Vitae (CV) y SIGEVA (Sistema Integral de Gestión y Evaluación) de la UNPSJB. Informe Técnico.

Fechas importantes

- **Semana estudiantil:** Del día 21 al 25 de septiembre, por lo que no habrá clases ni actividades del Taller de Informática para dicha semana.
- **Día del SIG (GIS DAY):** Semana del 19 de noviembre. Participación obligatoria en la jornada que se realiza en todo el mundo para celebrar y compartir todo lo relacionado con los Sistemas de Información Geográfica. Para este año se pretende continuar con la jornada intersede de la UNPSJB para compartir experiencias entre estudiantes,

docentes, investigadores, técnicos/as y equipos de cátedra de la Tecnicatura en Sistemas de Información Geográfica y Teledetección.

- **Examen parcial:** Fecha a definir con los estudiantes luego de completar las unidades 1, 2, 3 y 4.
- **Día de la Geografía:** Semana del 22 de noviembre. Participación obligatoria del tradicional asado de compañerismo entre las tres carreras del Departamento de Geografía y carreras afines.
- **XIV Jornadas Patagónicas de Geografía y IV Congreso Internacional de Geografía de la Patagonia Argentino-Chilena:** Del día 8 al 10 de octubre.

PLAN DE TRABAJO PARA LA INTEGRACIÓN DE RECURSOS VIRTUALES (para el desarrollo de la asignatura)

Durante la cursada del Taller de Informática se podrá recurrir a la producción audiovisual sobre los contenidos trabajados en la cursada, con el propósito de ejercitar la comunicación, argumentación, planificación y representación de los estudiantes, tanto individual como grupal, además de su divulgación por medio del canal de YouTube del Departamento de Geografía:

<https://www.youtube.com/@GeografiaUNPSJB>

Páginas web de consulta

- Instituto Geográfico Nacional (IGN): <http://www.ign.gob.ar/sig>
- Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina (IDERA): <http://www.idera.gob.ar>
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA): <http://geointa.inta.gov.ar/web>
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (SAyDS): <http://mapas.ambiente.gob.ar>
- Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR): <http://sig.segemar.gov.ar>
- Proyecto Mapas Electrónicos de Argentina (MapEAr): <http://www.proyectomapear.com.ar>
- Asociación CLUSTERGIS: <http://www.clustergis.org>
- <https://mappinggis.com>
- <https://digimapas.blogspot.com.ar>
- Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE):
- <http://www.conae.gov.ar/index.php/espanol>
- MapCarta: <http://.mapcarta.com>
- Servicio Meteorológico Nacional: (SMN) <http://www.smn.gov.ar>
- Ookla LLC www.speedtest.net

- Código EPSG <http://www.epsg.org> y <https://spatialreference.org>
- UTM Calc <https://enmaderal.jimdo.com>
- www.costanerauno.com.ar
- www.gpsmundo.com
- GeoPortal de la UNPSJB: <http://geoportal.unp.edu.ar>
- <https://www.amd.com>
- <https://www.intel.la>
- <https://notebooklm.google>
- <https://www.speedtest.net>
- <https://www.qrcode-monkey.com>
- <https://www.pngwing.com/es>

Revista electrónica

Párrafos Geográficos: Revista del Instituto Geográfico de la Patagonia (IGEOPAT) dependiente de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales (FHyCS) de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB):
<https://www.revistas.unp.edu.ar/index.php/parrafosgeograficos>

Año de vigencia: 2026

Profesor Responsable: Sergio Sebastian Santa Cruz
 (Firma Aclarada)



Sergio Santa Cruz

VISADO

DECANO	SECRETARIO ACADEMICO FACULTAD	JEFE DE DEPARTAMENTO
FECHA	FECHA	FECHA