



PROGRAMA TÉCNICAS EN GEOGRAFÍA FÍSICA



I – Datos de identificación del espacio curricular:

Denominación: Técnicas en Geografía Física

Código (SIU-Guaraní): 04202

Departamento: Geografía

Año Académico: 2020

Carreras: Profesorado de Grado Universitario en Geografía, Licenciatura en Geografía y Geógrafo

Planes de estudio: Geógrafo (ord. 58/19 CD), Licenciatura en Geografía (ord.56/19 CD) y Profesorado de Grado Universitario en Geografía (ord. 57/19 CD).

Formato curricular: laboratorio

Carácter del espacio: obligatorio

Ubicación curricular: Geógrafo, Licenciatura en Geografía, Profesorado de Grado Universitario en Geografía: ciclo de formación básica.

Año de cursado, cuatrimestre: 2º año, 2º cuatrimestre

Año en que se cursa: segundo

Carga horaria total: 98hs.

Carga horaria semanal: siete horas

Créditos: cinco

Espacios Curriculares correlativos:



Para Licenciatura y Geógrafo

-Geotecnologías I

Para Profesorado

-Ninguna

II- Equipo de cátedra:

Prof. Asociado: Dr. Andrés Lo Vecchio

Prof. Adjunta: Dra. María Alejandrina Videla

Ayudantes alumnos: Florencia Reynoso, Mercedes Vallejo, Ivana Rivas, Sofía Vargas y Renzo Salatino

Alumnos avanzados en colaboración: Mario Candela, Facundo Becerra, Analía Torrejón y Carlos López

III- Descripción del espacio curricular: justificación

La Geografía Física se define como el estudio de las bases naturales de la Geografía, siendo por lo tanto la Geografía física el estudio y unificación de un conjunto de ciencias de La Tierra, que nos dan una completa visión de la naturaleza del ambiente físico en el que vive el hombre (Strahler, 2001).

Desde esta perspectiva, la geografía física estudia los componentes del ambiente físico de La Tierra (litósfera, atmósfera, hidrósfera, biósfera), las relaciones entre sí, su distribución sobre la superficie de la Tierra y los cambios en el tiempo que experimentan por causas naturales o por el impacto humano. Las ramas de la geografía física son: la geodesia, la geomorfología, la oceanografía, la climatología, la hidrología terrestre, la glaciología, la biogeografía, la paleogeografía, la geocriología y el estudio del paisaje.

Esta asignatura se fundamenta en el análisis e interpretación integrada del medio biofísico, tratando de evitar la visión compartimentada, atendiendo conceptos esenciales como la alternancia de escalas de análisis. En efecto, la interpretación y mapeo de fenómenos físicos, así como la definición y delimitación de unidades naturales homogéneas de base física son de interés de esta cátedra. En el mismo sentido, el enfoque global del medio biofísico se complementa con una visión de las incidencias de origen humano sobre este, permitiendo hacer aportes conceptuales y/o metodológicos integradores en el entorno de los espacios geográficos ocupados.

Asimismo, la asignatura interviene sobre el espacio geográfico en sus diversas escalas espacio-temporales desde la integración con asignaturas que tratan la problemática de la Geografía Física. Ellas son:

- Geomorfología



- Biogeografía y Ecología
- Hidrografía
- Climatología

Mediante el enfoque particular de cada una de las asignaturas y con una estrecha vinculación y visión sistémica, se abordan los conocimientos dirigidos fundamentalmente a las técnicas que nos permiten relacionar el mundo real de la Geografía Física con la abstracción del mismo. Es decir, que alumno obtiene una visión exacta de cuáles son las técnicas y metodologías que debe usar para el abordaje práctico de un tema específico dentro del campo de la Geografía Física.

De lo anteriormente dicho se desprende que en esta cátedra se hará un abordaje amplio de las diferentes fuentes de información que proveen los datos necesarios para un análisis e interpretación adecuado del medio físico. En ese sentido, bases de datos (hidrológicas, meteorológicas, geológicas, biológicas), imágenes satelitales, modelos digitales de elevación y cartografía analógica serán abordadas, analizadas e integradas a fin de arribar a una visión sintética del espacio geográfico en cuestión.

Considerando la cualidad espacial de la información a utilizar, ésta será pertinentemente tratada/integrada mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica dando lugar a análisis espaciales ampliamente superiores a tratamientos tradicionales de la información. En efecto, el/la alumno/a tendrá las herramientas para producir información y, desde luego, interpretar sus resultados para la posterior valoración geográfica. En adición, el uso de información geoespacial en ambientes SIG permitirá abordar las problemáticas bajo una perspectiva multiescalar de forma instantánea, a la vez que se podrán analizar volúmenes de datos impensados bajo técnicas manuales.

IV- Competencias

GENERALES

- Internalizar actitudes de fuerte compromiso social en el desempeño de su profesión y en su vida personal.
- Contribuir activamente en el cuidado del ambiente con el fin de propender a prácticas que respondan a una ética ecológica.
- Producir documentos de carácter académico acordes con la incumbencia profesional.
- Poseer capacidades de resiliencia frente a diversas situaciones que se le planteen en su vida personal y profesional.



ESPECÍFICAS

- Poseer sólidos conocimientos de la ciencia geográfica, desde la perspectiva de la complejidad, en los aspectos físico-ambiental, económico, social, cultural, que le permitan encarar adecuadamente estudios de posgrado.
- Trabajar con la prospectiva como medio para construir modelos territoriales.
- Generar información, analizar y diagnosticar situaciones críticas o problemas y ofrecer alternativas de solución y líneas estratégicas para superarlas, en materia de ordenamiento territorial, planificación y desarrollo regional, rural, urbano y local, hábitat, urbanismo, transporte, turismo, gestión ambiental, gestión de riesgos naturales y antrópicos, manejo de áreas protegidas, gestión integrada de los recursos hídricos, análisis de información catastral, entre otros.
- Utilizar tecnologías de información geográfica en el análisis e interpretación del territorio.

PROFESIONALES

- Formular propuestas, acciones, políticas, planes, programas, proyectos referidos al territorio y el ambiente en las escalas local, regional, nacional e internacional.
- Diseñar, dirigir, coordinar programas y proyectos de investigación en el ámbito de universidades, organismos de ciencia y técnica y otras entidades públicas y privadas, en los niveles local, regional, nacional e internacional.
- Dirigir, coordinar e integrar equipos inter, multi y transdisciplinarios que traten temáticas vinculadas con la investigación básica y aplicada.
- Formar investigadores idóneos para abordar saberes geográficos que aporten perspectivas para la organización del territorio.
- Desempeñar la enseñanza de la Geografía con actitudes éticas, democráticas y de reflexión crítica, en los niveles de educación secundaria y superior en contextos diversos.
- Diseñar, dirigir, integrar, asesorar y evaluar diseños curriculares y proyectos de investigación e innovación educativas, relacionados con la Geografía.

V- Expectativas de logro:

GENERALES

- Describir, clasificar, ordenar y explicar los diferentes procesos naturales que afectan el territorio bajo una perspectiva sistémica donde el sistema natural y el humano interactúan.



- Combinar diferentes metodologías y técnicas de captura de la información territorial, a diferentes escalas, por medio de la abstracción del mundo real.
- Integración con las asignaturas de Climatología, Geomorfología, Hidrografía y Geotecnologías I.
- Integrar el tiempo y la duración (el tiempo cíclico, donde un fenómeno se repite en un intervalo corto, el tiempo histórico y el tiempo geológico) en los razonamientos y en todo el análisis del espacio geográfico.
- Interpretar las relaciones existentes entre todos los elementos que integran al espacio geográfico
- Comprender los modos de organización en el espacio.

ESPECÍFICOS

De Aprendizaje

- Comprender y analizar el espacio geográfico por medio de la utilización de Geotecnologías y Sistemas de Información Geográfica de uso libre.
- Comprender, bajo un espíritu reflexivo, los elementos de la representación cartográfica.
- Comprender los conceptos, generalizaciones y recursos instrumentales implicados en la representación del relieve.
- Conocer operativamente las técnicas de lectura, análisis, interpretación y exploración de las imágenes espaciales y documentación fotográficas derivadas.
- Conocer el uso de las imágenes aeroespaciales como complemento de las herramientas geográficas tradicionales.
- Conocer los fundamentos básicos de las Metodologías de captura de información como GNSS, Fotogrametría Digital, LIDAR, Imágenes satelitales estereoscópicas, etc.
- Comprender la síntesis como meta fundamental en la investigación científico-geográfica.

De Desarrollo

- Ejercer el pensamiento reflexivo: analizar, sintetizar, inducir, deducir, manejar analogías.
- Utilizar métodos y técnicas de trabajo intelectuales específicos.
- Adquirir capacidad para plantear y resolver problemas desde un enfoque interdisciplinario.
- Desarrollar el juicio crítico para la selección y manejo de documentación pertinente, frente a situaciones nuevas.
- Lograr una expresión correcta oral y escrita, utilizando el lenguaje científico adecuado.
- Iniciar al/la alumno(a) en tareas de investigación.
 - Desarrollar la iniciativa, creatividad y participación responsable.



De Virtualidad

- Estimular el uso de medios de comunicación digitales como mecanismo para facilitar el intercambio de información y el aprendizaje conjunto.
- Estimular el uso de foro debates virtuales con el objetivo de acercar el espacio de discusión más allá del aula.
- Fortalecer el uso de nube de datos virtuales, facilitadoras de datos en cualquier parte del mundo con acceso a internet.
- Profundizar el uso de evaluaciones online como mecanismo de evaluación cada vez más frecuente en la educación universitaria y de posgrado.

VI Contenidos:

UNIDAD I: Introducción a las técnicas en Geografía física ¿Qué son las técnicas y por qué son necesarias?

La Geografía física. Las técnicas y su uso. El abordaje del espacio geográfico mediante una visión integral y sistémica. La multiescalaridad en la ciencia geográfica. La necesidad de estudios aplicados con impactos directos sobre el territorio: OT, Gestión del riesgo, monitoreo ambiental. Geografía práctica: identificación de problemas y planteo del modelo conceptual y lógico.

UNIDAD II: Manipulación de base de datos

Fundamentos. Base de datos temporales, espaciales y espacio-temporales. **Temporales:** Análisis de series temporales mediante recursos geoestadísticos. Estimación de medidas de tendencia central, anomalías y tendencias temporales. Climogramas: construcción e interpretación. Hidrogramas: construcción e interpretación. Fuente de acceso a bases de datos gratuitas. **Espaciales:** tipo de entidades espaciales: puntos, líneas y polígonos. Detección y caracterización de patrones de distribución de las entidades espaciales. Relaciones espaciales entre entidades. Áreas de influencia. Carta topográfica: elementos, lectura y levantamiento de información. Escala cartográfica. Perfiles topográficos. Interpretación. **Espacio-temporales:** análisis y caracterización del dato espacio-temporal. Modos de abordaje. Caso de estudio: la sismicidad del mundo en los últimos 100 años.

UNIDAD III: El espacio geográfico en la dimensión virtual

Sistemas de Información Geográfica. Tipos. Ejemplo: Google Earth, Qgis. La información georeferenciada: uso del GPS. Modos de representar temáticamente la superficie terrestre: datos vectoriales y datos raster. Datos vectoriales: caracterización temática y análisis por superposición espacial; análisis por consulta de base de datos espaciales; digitalización avanzada; Detección y digitalización de cuencas hidrográficas. Cartografía Digital.

UNIDAD IV: La información satelital en el quehacer geográfico



La imagen satelital: fundamentos de la teledetección. Detección de rasgos espaciales: por morfometría y composición. **Por morfometría:** Modelos Digitales de Elevación: origen, lectura y levantamiento de información. Producción de variables derivadas: curvas de nivel, modelos de orientación y sombreado topográfico. Perfiles topográficos. Representación cartográfica. **Por composición:** detección de coberturas en superficie: Composiciones a color, falso color y cocientes de bandas. Detección, digitalización y representación cartográfica de la superficie terrestre. Clasificación supervisada. Detección de cambios. Estudios de caso: glaciares, inundaciones, incendios y deforestación.

UNIDAD V: La Síntesis como Meta Fundamental en la Investigación Científico-Geográfica

Interrelación entre las distintas variables de la Geografía Física abordadas. La complejidad del medio natural: ecosistema. Globalización del espacio. La ruptura progresiva Hombre-Entorno. El Planeta mecanizado. La sociedad como modificadora del medio físico: impacto humano. Amenazas naturales y antrópicas. El riesgo y la gestión.

VII- Metodología:

Por su estructura epistemológica, la asignatura tiene carácter teórico-práctico en cuanto al proceso enseñanza-aprendizaje, combinando los métodos lógicos de inducción, deducción, análisis y síntesis. El carácter de Laboratorio atribuye a esta materia la característica de tener un enfoque hacia el desarrollo de tareas prácticas, de observación y análisis. Esto supone, entonces, un protagonismo impostergable de los estudiantes. De ello se espera que, a través de la enseñanza basada en la experiencia, el futuro geógrafo logre identificar diversas problemáticas de interés geográfico y plantear alternativas posibles para su abordaje.

Las diferentes técnicas abordadas durante el cursado serán acompañadas de estudios de caso (traducidos en trabajos prácticos) que permitirán contextualizar y valorar la potencia de las herramientas aprendidas para futuras aplicaciones. Así, por ejemplo, durante el abordaje de los datos espacio-temporales, el estudiante podrá reconstruir y caracterizar la sismicidad ocurrida en cualquier parte del mundo desde principios del S XX.

En este espacio curricular, el uso de amplias bases de datos e información georreferenciada implica que el uso de los Sistemas de Información Geográfica sea transversal a todo el programa propuesto. Al unísono, el desarrollo de una visión crítica y consiente de éstos, permitirá al estudiante lograr un balance justo entre las ventajas de los sistemas informáticos y las numerosas maneras de cometer errores al usarlos. Como contraste a las fuentes de información secundaria, se revaloriza el trabajo de campo como mecanismo esencial en la labor geográfica.

Virtualidad

El carácter digital de la mayor parte de la información espacial/geográfica actualmente disponible sugiere que el perfil propio de una cátedra orientada a la enseñanza de técnicas capaces de manipular esa información, también lo tenga. En ese



sentido, el AULA VIRTUAL de la cátedra será el espacio digital oficial, a través del cual se canalizarán las clases y actividades realizadas a lo largo del cursado. Además, ese espacio será el medio de transferencia de información, consultas, construcción del conocimiento colectivo, evaluaciones online, descarga de datos, visualización de videos y tutoriales, desarrollo de actividades prácticas, entre otras. En otras palabras, el AULA VIRTUAL será un recurso indiscutible y frecuente durante el cursado de la materia.

Con el objetivo de aplicar y replicar las técnicas aprendidas de manera transversal al cursado del espacio curricular, se propone la articulación de actividades conjuntas con las cátedras de biogeografía, geomorfología y geotecnologías II.

VIII- Evaluación:

La cátedra plantea un proceso de evaluación constante mediante el desarrollo de actividades prácticas en el laboratorio y en el terreno. El desempeño y aprendizaje de cada estudiante será evaluado a través de trabajos prácticos en laboratorio, desempeño en salidas de terrenos, participación en clase, foros virtuales y evaluaciones parciales. La virtualidad y el uso de las Tecnologías la Información y el Conocimiento serán transversales a los mecanismos de evaluación empleados en este espacio curricular.

Para alcanzar la **regularidad** el/la alumno/a deberá tener aprobado el 100% de los trabajos prácticos (TP) y aprobar los 2 parciales propuestos. En todos los casos, los trabajos prácticos y parciales tendrán una (1) instancia de recuperación. Quienes no cumplan con una (1) de las cláusulas antes mencionadas serán categorizados como **libre**.

Los trabajos prácticos serán el mecanismo para que los estudiantes y el equipo docente tengan un registro del proceso de aprendizaje de cada unidad. Cada trabajo práctico estará compuesto de actividades guiadas y libres, enmarcada en un caso de estudio. Por su parte, los exámenes parciales serán quienes integren los principales contenidos de las diversas unidades. Se propone un parcial a la mitad del cursado y otro al final del cuatrimestre.

El modo de aprobar la materia será a través de un examen final, el cual se rendirá en las mesas ordinarias establecidas por el calendario académico universitario. Dicho examen consistirá en la resolución *in situ* de un caso propuesto por la cátedra, el cual tendrá la cualidad de integrar las diversas herramientas aprendidas durante el cursado.

Aquellos/as estudiantes que decidieran rendir la materia en condición de **libre**, tendrán, además, una instancia escrita previa de evaluación en donde se abarcaran aspectos teóricos y prácticos. Esta instancia es eliminatoria.

Aquellos alumnos de la carrera con programa anterior al vigente, deberán rendir la materia en mesa ordinaria. En ningún caso podrán optar por la elaboración del trabajo final.



IX- Bibliografía

ABORDAJE, MANIPULACIÓN Y ANÁLISIS DEL DATO GEOGRÁFICO

- Botella Plana, A.; A. Muñoz Bolas; J. Rodríguez Lloret; R. Olivella González; J. C., Olmedillas Hernández. 2011. *Introducción a los Sistemas de Información Geográfica y Geotelemática*. Editorial UOC. ISBN: 8497889339, 9788497889339. España. CAPITULO IV. (https://books.google.com.ar/books?id=xip1wtr8k58C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Buzai, G. D. 1999. *Geografía Global. El paradigma geotecnológico y el espacio interdisciplinario en la interpretación del mundo del siglo XXI*. Lugar Editorial, Buenos Aires. (<http://www.gesig-proeg.com.ar/documentos/libros/L03-Buzai-GeografiaGlobal.pdf>)
- Buizai G. D. 2015. *Teoría y Métodos de la Geografía Cuantitativa*. Ed. Mercedes: MCA Libros. PARTE 1. (<http://www.gesig-proeg.com.ar/documentos/libros/Libro23.pdf>)
- Chuvieco, E. 2007. *Teledetección ambiental. La observación de la Tierra desde el Espacio*. (3° Ed. Barcelona).(BIBLIOTECA)
- Chuvieco, E. 2007. *Mirar desde el espacio o mirar hacia otro lado: tendencias en teledetección y su situación en la geografía española*. *Anales de geografía*. 75-85
- Ebdon, D. 1982. *Estadística para geógrafos*. Ed. Oikos-Tau. Barcelona (FOTOCOPIADORA)
- Fernández, R. 2007. *El Lenguaje Visual-Gráfico en Geografía*. Ms. (http://www.cricyt.edu.ar/ladyot/sig-deser/publicac_sig_pdi/trabajos/leng_visual_graf.pdf)
- Gutierrez Elorza (2008). *Geomorfología*. Pearson/Prentice Hall, Madrid, 898 p., ISBN 97884832-23895. (BIBLIOTECA VIRTUAL)
- Martínez Vega, J. y M. A. Martín Lou. 2004. *Métodos para la Planificación de Espacios Naturales Protegidos*. En: *Colección de estudios Ambientales y Económicos* editado por Javier Martínez Vega y María Asunción Martín. ISBN: 84-00-08201-X. España. CAPÍTULO III. (<https://books.google.com.ar/books?id=2lqipRZa6goC&pg=PA8&lpg=PA8&dq=m%C3%A9todos+para+la+planificaci%C3%B3n+de+espacios+naturales+protegidos&source=bl&ots=qOEJqFXh0w&sig=HAMWI7P4FAEjn0e7rQoDCY->)



NFQk&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwji8aPUoLfNAhWDW5AKHdb-

Bh8Q6AEIKzAD#v=onepage&q=m%C3%A9todos%20de%20planificaci%C3%B3n%20de%20espacios%20naturales%20protegidos&f=false)

- Paruelo, J. M.; C. Di Bella y M. Mikovic. 2014. Percepción remota y sistemas de información geográfica. Sus aplicaciones en Agronomía y Ciencias Ambientales. Editorial: Hemisferio sur. (FOTOCOPIADORA)
- Pérez, M. E. 2011. Conceptos y Métodos de la Geografía, Traducción de Concepts et Méthodes de la Géographie, Orlando Peña y André Louis Sanguin. En: Revista Geográfica Digital. IGUNNE. Facultad de Humanidades. UNNE. Año 8. Nº 15. Resistencia, Chaco. En: <http://hum.unne.edu.ar/revistas/geoweb/default.htm>.

▪ GEOGRAFÍA FÍSICA

- Ramos, V. 1993. Geología y recursos naturales de Mendoza. En Relatorio XII congreso geológico argentino. II congreso exploración de hidrocarburos. 10 al 15 de octubre de 1993, Mendoza. (BIBLIOTECA)
- Tarbuck, E. y F. Lutgens. 1999. *Ciencias de la tierra. Introducción a la geología física*. Prentice Hall. Madrid. (<http://geolibrospdf.blogspot.com.ar/2015/06/ciencias-de-la-tierra-tarbuck-lutgens.html>)
- Vich, A.J.I. 1996. *Aguas Continentales. Formas y procesos*. Zeta Editores. Mendoza.
- Videla, M.A., Suarez, J.M. 1991. Mendoza andina: precordillera y alta cordillera. Editorial Adalid. S.A.
- Yrigoyen, M.R. 2000. Situación de la Argentina en el marco geológico de América del Sur. En: *Anales Nº29 Geología Argentina* Cap.2: pp.35-39. SEGEMAR, Buenos Aires. (FOTOCOPIADORA)

GEOGRAFÍA FÍSICA Y TELEDETECCIÓN

- Carné, J. A., Martín, A. G., & Peña, A. E. (2012). Validación del potencial de la información de TST obtenida por MODIS para su aplicación en el desarrollo de modelos de distribución de parásitos. In *Tecnologías de la información geográfica en el contexto del cambio global: XV Congreso Nacional de Tecnologías de Información Geográfica*. Madrid CCHS-CSIC 19 al 21 de septiembre de 2012 (pp. 1-9). Instituto de Economía, Geografía y Demografía.
- Carnegie, O. A. La Geografía del Carbono en Alta Resolución del Perú. (<https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/35519323/CarnegiePeruCarbonReport->



Spanish.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1525656285&Signature=Ok%2FGNRpvdMVYgyDJiTT7YI3wBU%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLa_Geografia_del_Carbono_en_Alta_Resoluc.pdf)

- Falaschi, D., Tadono, T., & Masiokas, M. (2015). Rock glaciers in the patagonianandes: an inventory for the monte san lorenzo (cerrocochrane) massif, 47° s. *GeografiskaAnnaler: Series A, Physical Geography*, 97(4), 769-777.
- Lenzano, M. G., Lannutti, E., Toth, C. K., Lenzano, L. E., Lo Vecchio, A. (2014). Assessment of ice-dam collapse by time-lapse photos at the Perito Moreno glacier, Argentina. *The International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 40(1), 211
- Lo Vecchio, A., Lenzano, M. G., Richiano, S., & Lenzano, L. E. (2016). Identificación y caracterización litológica mediante el uso del sensor ETM+(Landsat 7). Caso de estudio: entorno del glaciar Upsala, Argentina. *REVISTA DE TELEDETECCIÓN*, 46, 57-72.
- Martín-González, F., Carreño Conde, F., & De Pablo, M. A. (2007). Aplicación de imágenes Landsat (tm y etm+) en estudios geoestructurales en el NO del Macizo Ibérico.
- Moragues, S., Lenzano, M.G., Lo Vecchio, A., Falaschi, D., and Lenzano, L. (2018). Surface velocities of glaciar Upsala, Southern Patagonian Andes, using cross correlation of ASTER satellite images. *AndeanGeology*.
- Pérez González, M., García Rodriguez, M., & Física, G. (2000). Estudio microclimático de la laguna de Gallocanta. AGUADO, I. y GÓMEZ, M.(Edits) *Tecnologías Geográficas para el Desarrollo Sostenible*. Universidad de Alcalá de Henares, Madrid, 102-114.
- Pitte, P., Hidalgo, L. F., &Espizua, L. E. (2009, April). Aplicación de sensores remotos al estudio de glaciares en el Cerro Aconcagua. In *Anais XIV Simposio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*, Natal, Brasil (pp. 1473-1480).
- Rodríguez, M. D. P. G., González, M. E. P., &Zaballos, A. G. (2003). Análisis del clima urbano a partir de imágenes de satélite en el centro peninsular español. In *Anales de geografía de la Universidad Complutense* (No. 23, pp. 187-206). Servicio de Publicaciones.
- MATERIAL ORIGINAL DE LA CÁTEDRA
- Clases virtuales y tutoriales a través de VIDEOS y POWERPOINT con audio.
- Tutoriales formato DIGITAL en PDF sobre la búsqueda, descarga y manipulación de datos sísmicos; elaboración de índices espectrales a través de imágenes satelitales; manipulación de base de datos temporales; clasificación supervisada en Qgis.



X- Recursos de la cátedra en la red

- Fan page de Facebook: Laboratorio de Técnicas en Geografía Física FFyL-UNCuyo
- Fan page de Instagram: Laboratorio de Técnicas en Geografía Física FFyL-UNCuyo
- Correo electrónico oficial: laboratoriotecnicasfisicas@gmail.com

Dr. Andrés Lo Vecchio

Profesor Asociado

Dra. Alejandrina Videla

Profesora Adjunta

Doy mi conformidad al programa presentado. Prof. Edda Claudia Valpreda – Directora del Departamento de Geografía