



MENDOZA, **24 NOV 2017**

VISTO:

El EXP-CUY: 0024361/2017, en el que la Comisión de Actualización e Innovación Curricular del Departamento de Geografía, eleva el diseño curricular para la carrera de Tecnicatura Universitaria en Geotecnologías, y

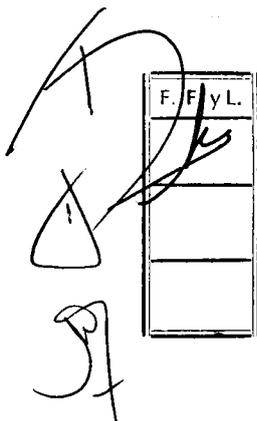
CONSIDERANDO:

Que en el marco del proceso de actualización e innovación curricular de las carreras ofrecidas por la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Cuyo, la Comisión Asesora de Geografía, sobre la base del diagnóstico oportunamente realizado y de la normativa vigente, formula la presente propuesta curricular atendiendo a los nuevos contextos, necesidades e intereses del medio socio-cultural-económico de su área de influencia.

Que la instancia diagnóstica tuvo como objetivos: identificar, describir, analizar, comprender y valorar las demandas y necesidades de los estudiantes y graduados y se han aplicado y respetado los principios de la investigación científica, desde una perspectiva valorativa para la toma de decisiones, promoviendo así en todo momento los diferentes tipos de triangulación.

Que este diseño curricular se encuadra en la normativa que contempla políticas nacionales, provinciales y regionales (Ley de Educación Superior – Ley 24521 y su modificatoria Ley 25573; Ley de Educación Nacional –Ley 26206; Ley de Educación Técnica-Ley 26058) y en los marcos establecidos en la Disposición N° 01/2010 de la Dirección Nacional de Gestión Universitaria, en las Ordenanzas Nros. 7/2016-C.S. y 075/2016-C.S. que establecen los “Lineamientos y ejes para la creación y/o actualización de las carreras de pregrado y grado”, en la Ordenanza N° 81/2009 sobre Reglamentación de Tecnicaturas de la UNCuyo y en el Plan Estratégico 2021 de la Universidad Nacional de Cuyo.

Ord. n° **051**





-2-

Que el presente diseño curricular busca formar profesionales que respondan al imperativo de mejorar los servicios de distintas áreas públicas y privadas y, además se asocia a los objetivos del Plan Estratégico de Desarrollo de Mendoza 2030.

Que el propósito de esta carrera es formar técnicos que posean amplio conocimiento y dominio teórico y práctico de la cartografía, teledetección, los sistemas de información, GNSS, entre otras, y las destrezas y habilidades que les permitan insertarse en el mercado laboral.

Que esta nueva carrera intenta dar respuesta a la sociedad frente a la necesidad de formar recursos humanos en el área tecnológica, sobre todo en el manejo de técnicas cartográficas y tratamiento de la información geográfica, ya que existe una gran demanda de este perfil profesional en empresas privadas, instituciones del Estado, municipalidades y organizaciones no gubernamentales.

Por todo lo expuesto y teniendo en cuenta lo aprobado por este Cuerpo en sesión del VEINTITRÉS (23) de noviembre de 2017,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
ORDENA:**

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el Plan de Estudio de la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Geotecnologías, de acuerdo con las especificaciones indicadas en el Anexo que con SESENTA (60) hojas, forma parte de la presente ordenanza.

ARTÍCULO 2º.- Derogar progresivamente la Ordenanza N° 20/2004-C.D.

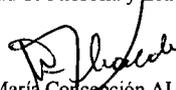
ARTÍCULO 3º.- Solicitar al Consejo Superior la ratificación del presente Plan de Estudio y la derogación de la Ordenanza N° 109/04-CS.

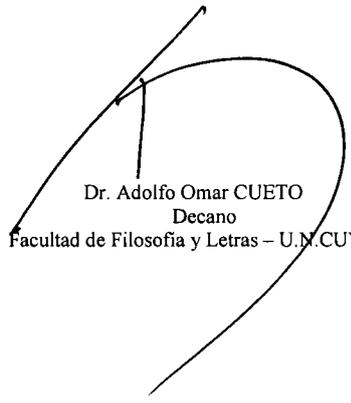
ARTÍCULO 4º.- Comuníquese e insértese en el libro de ordenanzas.

ORDENANZA N° 051
A.M.



Prof. Mgtr. Alejandro Darío SANFILIPPO
Secretario Académico
Facultad de Filosofía y Letras – U.N.CUYO


María Concepción ALCALDE
Directora General Administrativa
Facultad de Filosofía y Letras – U.N.CUYO


Dr. Adolfo Omar CUETO
Decano
Facultad de Filosofía y Letras – U.N.CUYO

ANEXO

DISEÑO CURRICULAR

1-Presentación sintética de la carrera

- **Denominación de la carrera:** Tecnicatura Universitaria en Geotecnologías
- **Nivel:** Pregrado
- **Modalidad:** Presencial
- **Carácter:** Permanente
- **Duración:** 3 años. La carga horaria total es de 1878 horas. Créditos: 153
- **Título que otorga:** Técnico Universitario en Geotecnologías

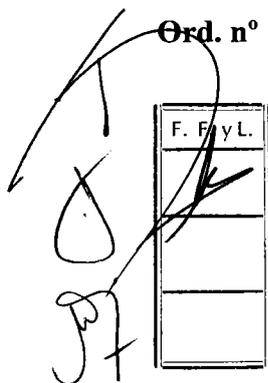
2-Fundamentación del plan de estudio

En el marco del proceso de actualización e innovación curricular de las carreras de grado y pregrado ofrecidas por la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Cuyo, la Comisión Asesora de Geografía, en base al Diagnóstico oportunamente realizado (*Anexo 1*) y a la normativa detallada más abajo, formula la presente propuesta curricular atendiendo a la necesidad de adaptar su plan de estudio de la carrera de *Tecnicatura en Cartografía, Sistemas de Información Geográfica y Teledetección* a los nuevos contextos, necesidades e intereses del medio socio-cultural y económico de su área de influencia; a las características y objetivos de quienes manifiestan año a año su interés por abordar estos estudios y a los nuevos enfoques didácticos y disciplinares que intervienen en el proceso educativo.

La instancia diagnóstica tuvo como objetivos identificar, describir, analizar, comprender y valorar las demandas y necesidades del medio socio-cultural y

Ord. n° 051

1



económico y de los estudiantes y graduados a las que se busca dar respuesta con la presente propuesta curricular. Para su concreción, se aplicaron y respetaron todos los principios de la investigación científica, desde una perspectiva valorativa para la toma de decisiones, promoviendo así en todo momento los diferentes tipos de triangulación.

Normativa que sustenta la presente propuesta curricular

Para el desarrollo significativo de la presente etapa se tuvo en cuenta:

- ✓ El Marco Normativo correspondiente a las carreras de pregrado, la Educación Técnico Profesional y las Tecnicaturas (*Anexo 2*).
- ✓ La situación actual de nuestros programas educativos en relación al contexto social, cultural, económico, académico, científico y laboral.

El proceso estuvo orientado por dos documentos institucionales, diseñados *ad hoc*, entre los referentes de la Comisión Técnica Asesora del Programa de Actualización e Innovación Curricular de la Facultad de Filosofía y Letras y los coordinadores de las Comisiones Curriculares de todas las carreras en proceso de mejora y/ o innovación:

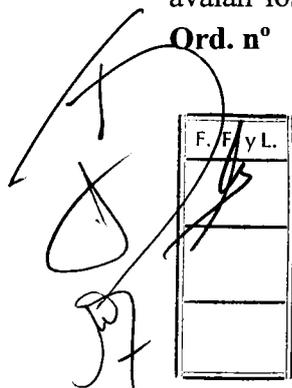
- ✓ *Lineamientos mínimos comunes para la presentación de un proyecto de carrera o propuesta de actualización e innovación curricular. Evaluación Diagnóstica, pautas de trabajo (Anexo 3).*
- ✓ *Formato para la presentación del Informe sobre la Evaluación Diagnóstica de la Carrera. Primera etapa en el proceso de actualización e innovación curricular*

El diseño curricular de la Carrera de *Tecnicatura Universitaria en Geotecnologías*, se encuadra en los marcos teóricos y normativos, provincial y nacional vigentes que avalan los principios establecidos en las políticas públicas de Educación Superior,

Ord. n°

051

2



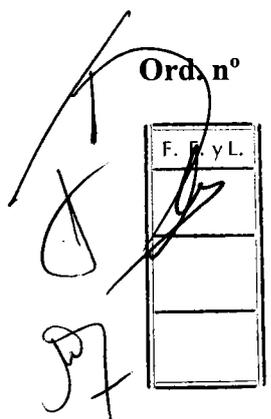
tales como la *Disposición 01/2010 de la Dirección Nacional de Gestión Universitaria*, que establece los lineamientos para la creación o modificación de carreras y, por otro lado, los lineamientos generales explicitados en el documento *Plan Estratégico 2021 de la Universidad Nacional de Cuyo* (en adelante UNCuyo), que:

... “busca la promoción de reformas curriculares que incorporen nuevos conocimientos, amplíen e integren los espacios de enseñanza y aprendizaje, fortalezcan el compromiso social y los valores ciudadanos, atiendan a la formación integral del estudiante (desarrollo de competencias lingüísticas, conocimiento de idiomas, prácticas artísticas, culturales y deportivas y uso de tecnologías de información y las comunicaciones).”

Asimismo, se busca responder a este último documento en cuanto plantea como objetivos:

- ✓ “Contribuir al desarrollo integral de la comunidad, al bien común y a la ciudadanía plena en los ámbitos local, nacional y regional, atendiendo con pertinencia necesidades y demandas sociales, considerando los planes estratégicos provinciales y nacionales y articulando los saberes y prácticas con una clara orientación interdisciplinar, en un marco de responsabilidad institucional.
- ✓ Responder a la creciente demanda de educación superior en todos sus niveles, asegurando gratuidad e inclusión con calidad y pertinencia, y promoviendo una formación integral y de excelencia.
- ✓ Propiciar la innovación en la gestión política, institucional, académica, administrativa, informacional y comunicacional que contemple los cambios y

Ord. n° 051



F. F. y L.



continuidades necesarias para acompañar las transformaciones que se propone la UNCuyo.”

Esta innovación y actualización curricular responde también a la visión y misión que la Facultad de Filosofía y Letras, como Unidad Académica de la UNCuyo, promueve:

- ✓ **Visión Institucional:** conformar una comunidad académica de excelencia comprometida con el desarrollo y la comunicación de las ciencias, a disposición de las demandas actuales y futuras de la sociedad, con responsabilidad social.
- ✓ **Misión Institucional:** una institución de Educación Superior que, en el marco de la integración local, nacional, latinoamericana y caribeña e internacional, tiene como misión la construcción de ciudadanía y la formación integral de artistas, docentes, científicos, profesionales, tecnólogos y técnicos para una sociedad justa. Produce, desarrolla, transfiere e intercambia conocimientos, prácticas y tecnologías acordes con las demandas y necesidades sociales, con las políticas públicas nacionales, regionales y con el propio avance científico.

Circunscribiéndonos al ámbito específico de las Tecnicaturas, la presente propuesta curricular toma como base lo establecido por la *ley 26.058 (Ley de Educación Técnico Profesional)* que, entre sus fines y objetivos, establece:

- ✓ “Desarrollar oportunidades de formación específica propia de la profesión u ocupación abordada y prácticas profesionalizantes dentro del campo ocupacional elegido.

Ord. n°
F. F. y L.

051



- ✓ Mejorar y fortalecer las instituciones y los programas de educación técnico profesional en el marco de políticas nacionales y estrategias de carácter federal que integren las particularidades y diversidades jurisdiccionales.
- ✓ Favorecer el reconocimiento y certificación de saberes y capacidades así como la reinserción voluntaria en la educación formal y la prosecución de estudios regulares en los diferentes niveles y modalidades del Sistema Educativo.
- ✓ Favorecer niveles crecientes de equidad, calidad, eficiencia y efectividad de la Educación Técnico Profesional, como elemento clave de las estrategias de inclusión social, de desarrollo y crecimiento socioeconómico del país y sus regiones, de innovación tecnológica y de promoción del trabajo docente.
- ✓ Articular las instituciones y los programas de Educación Técnico Profesional con los ámbitos de la ciencia, la tecnología, la producción y el trabajo.
- ✓ Regular la vinculación entre el sector productivo y la Educación Técnico Profesional.
- ✓ Promover y desarrollar la cultura del trabajo y la producción para el desarrollo sustentable.”

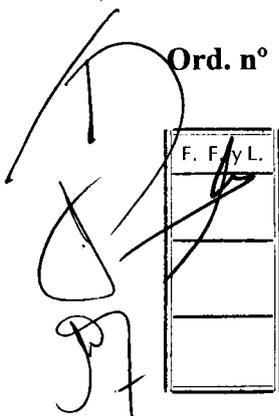
Luego, en su artículo 7, establece como objetivos:

“a) Formar técnicos medios y técnicos superiores en áreas ocupacionales específicas, cuya complejidad requiera la disposición de competencias profesionales que se desarrollan a través de procesos sistemáticos y

Ord. n°

051

5





prolongados de formación para generar en las personas capacidades profesionales que son la base de esas competencias.

b) Contribuir al desarrollo integral de los alumnos y las alumnas, y a proporcionarles condiciones para el crecimiento personal, laboral y comunitario, en el marco de una educación técnico profesional continua y permanente.

c) Desarrollar procesos sistemáticos de formación que articulen el estudio y el trabajo, la investigación y la producción, la complementación teórico-práctica en la formación, la formación ciudadana, la humanística general y la relacionada con campos profesionales específicos.

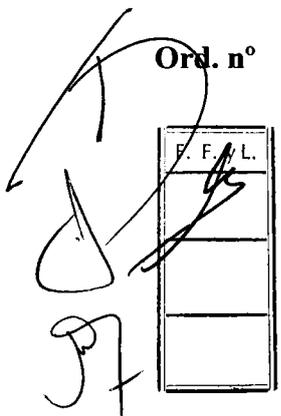
d) Desarrollar trayectorias de profesionalización que garanticen a los alumnos y alumnas el acceso a una base de capacidades profesionales y saberes que les permita su inserción en el mundo del trabajo, así como continuar aprendiendo durante toda su vida.”

Asimismo, se ha tomado como base *la Ordenanza 81 / 2009 sobre Reglamentación de Tecnicaturas de la UNCuyo* donde se las define de la siguiente forma:

“Las Tecnicaturas son carreras cortas, completas no intermedias, con una carga horaria mínima de 1600 horas, y una duración no menor a 2 (dos) años. Deben contemplar la articulación entre teoría y práctica, desde una real procedimentalización de sus contenidos, y destinar horas a la práctica profesional.”

Posteriormente, la ordenanza enumera las tres condiciones fundamentales de este tipo de formación:

Ord. n° 051



F. F. L.

“- *Amplitud*: de tal modo que permita una amplia movilidad ocupacional a partir de una formación que cubre el espacio de actividad de una profesión determinada.

- *Complejidad*: tal que requiera de profesionales con una educación de nivel superior y una formación sistemática y prolongada en dicha área ocupacional.

-*Pertinencia*: deberá ser adecuada para un estudiante que se propone iniciar y/o proseguir una formación en un campo profesional y que lo prepara para continuar aprendiendo dentro del mismo.”

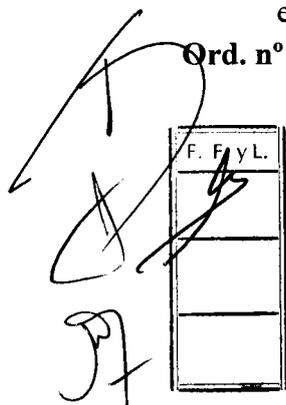
Por otra parte, en tanto la carrera de Tecnicatura Universitaria en Geotecnologías busca formar profesionales que respondan al imperativo de mejorar los servicios de distintas áreas públicas y privadas, el presente diseño curricular, se asocia a los objetivos del *Plan Estratégico de Desarrollo de Mendoza 2030*, en cuanto éste propone, entre otros objetivos:

- ✓ Articular acciones entre Estado – sector científico-técnico y académico – sector privado – organizaciones de la sociedad civil, apuntando a lograr sinergia en redes que fortalezcan las experiencias participativas genuinas orientadas al desarrollo sustentable de la provincia.
- ✓ Fortalecer el desempeño de las empresas, en particular micro, pequeñas y medianas, facilitando generación y circulación del conocimiento y la información y el acceso al crédito, capacitando y promoviendo el asociativismo, apoyando su capacidad de gestión y apuntando, finalmente, a su desarrollo competitivo atendiendo al mercado local, nacional e internacional
- ✓ Alentar la formación de redes en los componentes de las cadenas de valor (interacción de los ámbitos públicos, de investigación y desarrollo y actores económicos).

Ord. n°

051

7



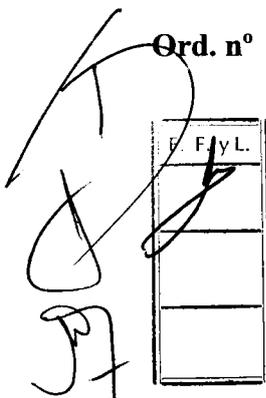


- ✓ Impulsar políticas de Estado para la atracción de inversiones generadoras de empleos decentes y capaces de complementar y agregar valor a las cadenas productivas de Mendoza y desarrollar sectores no tradicionales, garantizando la sustentabilidad.
- ✓ Optimizar las producciones tradicionales e incorporar nuevas actividades a la matriz productiva (TICs, bienes de capital, metalmecánica y otras), instalándolas de acuerdo a las aptitudes y necesidades de las regiones.
- ✓ Alentar la diversificación de las cadenas de valor tradicionales a través del desarrollo de nuevos productos y servicios. Al mismo tiempo, estimular la evolución de nuevas cadenas de valor que amplíen la oferta en diversidad, complementariedad y calidad.
- ✓ Promover el desarrollo competitivo de bienes de capital y servicios que se integren transversalmente al sector industrial local que apoyen y se integren a la matriz productiva.
- ✓ Promover la competitividad sobre la base de la innovación, la calidad del trabajo, la infraestructura adecuada y el capital social
- ✓ Crear las condiciones que faciliten la inserción de la producción de Mendoza en los mercados del mundo.
- ✓ Promover la gestión del conocimiento de forma tal que el mismo sea accesible en el lugar y en el momento necesario.
- ✓ Desarrollar infraestructura y servicios que fortalezcan las actividades productivas y el desarrollo de las regiones e integren todo el territorio provincial y éste con el nacional e internacional.

Ord. n°

051

8





Antecedentes y perspectivas de la carrera

El propósito de esta carrera es formar técnicos que posean amplio conocimiento y dominio teórico y práctico de la cartografía, la teledetección, los sistemas de información, GNSS, entre otras y las destrezas y habilidades que les permitan insertarse en el mercado laboral. Estos profesionales responderán a las diversas necesidades que les demandan el actual mercado de trabajo, donde la cartografía, el procesamiento digital de imágenes, los sistemas de información geográfica constituyen una demanda creciente para profesionales, empresas privadas, instituciones del Estado, municipalidades y organizaciones no gubernamentales. Fue la primera carrera en el país, luego comienzan a surgir en otras provincias como Bs. As., San Luis, etc.

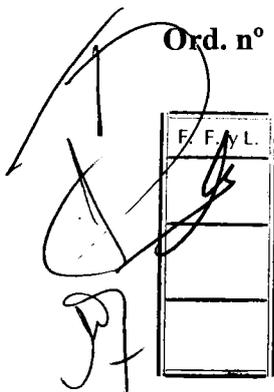
Antecedentes

En el año 1996, se ponen en marcha nuevos Planes de Estudios por Resolución N° 1614/96 del Ministerio de Educación de la Nación, el que intenta dar respuesta a la Ley Federal de Educación N° 24195/93. Se crea la carrera de nivel intermedio denominada "Técnico Geógrafo Universitario en Cartografía y Sistemas de Información Geográfica (S.I.G.)", la que se articulan con la carrera de Licenciado en Geografía y Geógrafo (Ord.011/95). Pero estos planes están en vigencia durante un año. En el año 1997 por decisión del Ministerio de Cultura y Educación se ajusta el Plan de la Licenciatura y por ende la de la Tecnicatura (Ord. 16/97-CD), ordenanza que es ratificada por una nueva, la Ordenanza N° 60/97 C.S., homologada por Resolución N° 2109/98 del Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. El plan de estudio se estructura en dos etapas: a los tres años se logra el título de Técnico Universitario en Geografía, especializado en Cartografía y Sistemas de Información Geográfica (S.I.G.) y a los cinco años el título de Licenciado en Geografía. La

Ord. n°

051

9





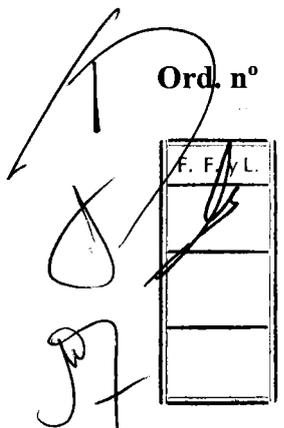
primera constituye el primer paso hacia la formación profesional, ya que con la licenciatura se completa la preparación al permitir consolidar la formación disciplinar.

En el caso del Técnico Universitario en Geografía especializado en Cartografía y Sistemas de Información Geográfica, el título se mantiene, pero se ajusta la carga horaria, fue la primera carrera de éstas características de la Rca. Argentina. De la experiencia obtenida por el Departamento de Geografía en la implementación de la Tecnicatura, especializado en Cartografía y Sistemas de Información Geográfica desde 1996, surgen una serie de consideraciones de parte de profesores, alumnos y egresados. Res. n° 279, los que plantean la necesidad de establecer una mayor diferenciación en las competencias entre el licenciado y el técnico, como así también, diferenciar la preparación que debe tener en el uso de herramientas, como los Sistemas de Información Geográfica y la Teledetección, el técnico del licenciado, lo que provoca dificultades en la implementación. De las observaciones realizadas por el Departamento de Geografía de la Facultad de Filosofía y Letras, surge la necesidad de introducir cambios estructurales en el diseño curricular y proponer una nueva carrera de pregrado más específica, la carrera de “Tecnicatura Universitaria en Geotecnologías”. En esta nueva estructura general del Plan que se presenta en 2004 (Ord. 20/04CD).

Perspectivas

Actualmente se propone una actualización de esta carrera, no solo en su estructura curricular sino también en el título a otorgar; “Técnico Universitario en Geotecnologías”. Este nuevo diseño ha rescatado los antecedentes de éstos últimos 21 años mencionados, por lo tanto el camino recorrido y la experiencia adquirida ha permitido realizar los ajustes necesarios para asegurar una formación profesional

Ord. n° **051**



F. F. y L.



sólida que permita adquirir competencias laborales más consistentes en relación a las necesidades actuales del medio local, nacional e internacional.

“La Geotecnología se presenta como una nueva visión del espacio geográfico que valoriza el campo de la informática utilizando sistemas cibernéticos, humanos y electrónicos para el análisis de sistemas físicos y sociales” (Buzai 2003). Desde este punto de vista incluye un conjunto de herramientas, métodos, técnicas y procedimientos orientados a la gestión de la información geográfica digital destinadas a la adquisición, almacenamiento, procesamiento, interpretación, análisis, distribución, presentación y generación de información geográfica para apoyar a la toma de decisiones en el territorio.

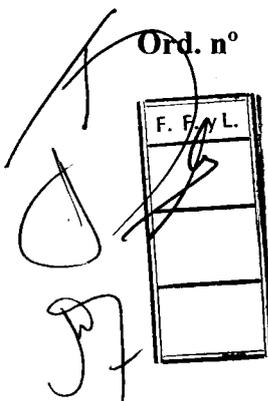
El objeto de estudio de la Geotecnología es el dato geográfico, como punto de partida para la organización e integración de información útil en la toma de decisiones.

En la actualidad las herramientas geotecnológicas son aplicadas en forma intensiva en una variedad de disciplinas, que abarcan desde la búsqueda y protección de recursos naturales y el medio ambiente, seguridad, salud, comunicaciones e incluso estudios de mercado. Las herramientas geotecnológicas son además especialmente útiles, para la planificación territorial, el monitoreo y estudio de catástrofes naturales tales como inundaciones, erosión, terremotos, avalanchas, aluviones, etc.

El rápido crecimiento y continuo desarrollo de estas herramientas a nivel mundial, hace necesario contar con expertos en el área, que trabajen en forma conjunta con profesionales de diferentes áreas para obtener el máximo provecho de estas tecnologías y que a su vez logren adecuarse rápidamente a los cambios tecnológicos.

Desde hace años y hoy con más intensidad, dependencias gubernamentales provinciales (Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial, Ministerio de Transporte, AYSAM, Departamento Gral. de Irrigación, IDR, entre otras), municipios, empresas privadas; utilizan geotecnologías para la obtención, análisis de información geográfica.

Ord. n° 051



F. F. L.



Esta nueva carrera intenta dar respuesta a la sociedad frente a la necesidad de formar recursos humanos en el área tecnológica, sobre todo en el manejo de técnicas cartográficas y tratamiento de la información geográfica. Este perfil profesional es muy demandado por muchas instituciones públicas y por empresas que utilizan información satelital georeferenciada, realizan estudios de impacto ambiental y/o incorporan, dentro de su estructura, los sistemas de información geográfica, entre otras geotecnologías.

La propuesta curricular como respuesta al diagnóstico

Centrándonos en la presente propuesta curricular, la etapa diagnóstica permitió constatar que, si bien la actual propuesta curricular intenta llenar un vacío en lo concerniente al área de las Geotecnologías, respondiendo en general a las expectativas de los estudiantes, también es necesario perfeccionarla con miras a una mayor adaptación a los imperativos del medio.

En consonancia con lo expuesto, el presente Diseño curricular, busca estructurar un programa de formación orientado al desarrollo de las competencias generales, disciplinares y profesionales partiendo de la consideración de las características e intereses particulares de los ingresantes que, en forma progresiva, deberán acercarse al perfil profesional requerido por los contextos diversos y cambiantes en los que deberán desempeñarse.

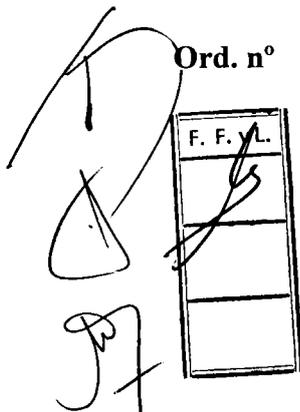
Siguiendo la *Ord. 81 /2009*, los espacios curriculares han sido concebidos según cuatro campos:

- el Campo de la *Formación General*,
- el Campo de la *Formación de Fundamento*,
- el Campo de la *Formación Específica*,
- el Campo de la *Formación de la Práctica Profesionalizante*.

Ord. n°

051

12

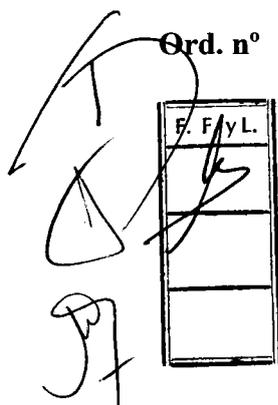




En cuanto al Campo de Formación General, según la *Ordenanza 81/2009*, este “aborda los saberes que posibiliten la participación activa, reflexiva y crítica en los diversos ámbitos de la vida laboral y sociocultural y el desarrollo de una actitud ética respecto del continuo cambio tecnológico y social”.

Ello justifica la inclusión de espacios curriculares que apunten a conocer, comprender y analizar la realidad general en la que se desarrollará el hacer profesional del *Técnico Universitario en Geotecnologías*. Estos conocimientos constituyen insumos básicos para la contextualización de los saberes más específicos. A ello se agrega una lengua extranjera, respondiendo así a las dinámicas de internacionalización y de apertura a la diversidad en la formación de ciudadanos abiertos al diálogo comprensivo y enriquecedor con el otro y su alteridad. Atendiendo también a la necesidad de proponer opciones que respondan a los requerimientos del medio socio-económico y a los imperativos académicos de calidad, la presente propuesta curricular ofrece el idioma Inglés hasta el nivel B1, ya que por las características de ésta Tecnicatura, donde los alumnos tendrán que leer bibliografía, manuales y software, fundamentalmente en inglés con un vocabulario específico, es necesario que alcancen ese nivel para que logren una adecuada comprensión e interpretación. Se incorpora un espacio curricular “comprensión y producción de textos” que permita al alumno incorporar competencias relacionadas con la lecto-escritura y con la interpretación y producción de documentos técnicos adecuados a la intencionalidad y a la situación comunicativa. Finalmente, la formación general se completa, siguiendo la *Ordenanza 75/2016 del Rectorado de la UNCuyo*, con la Actividad Física Saludable, directamente asociada a la formación integral del estudiante.

En cuanto al Campo de Formación de Fundamento, según la *Ord. 81/2009*, este “aborda los saberes científicos, tecnológicos y socioculturales que otorgan sostén a



Ord. n°

051

13



los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes propios del campo profesional en cuestión”. En el presente plan de estudio, este campo está constituido por aquellos espacios curriculares que resultan básicos debido a los conocimientos y competencias que darán sustento al hacer profesional específico propio del Técnico Universitario en Geotecnologías.

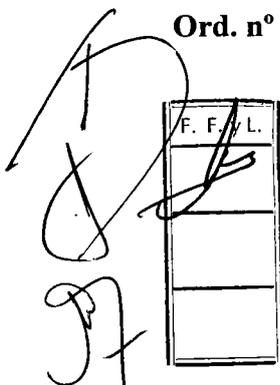
El conocimiento acabado de las geotecnologías en su esencia metodológica y procedimental, permitirá promover en los educandos diversas competencias complejas (intelectuales, metacognitivas, prácticas, interactivas, éticas, afectivas, sociales) y transmitir los valores de la cultura local y nacional en creativo intercambio regional y mundial. Se privilegia una sólida formación de Fundamento que permita a los estudiantes ir incorporando con ductilidad conocimientos específicos de las geotecnologías para que puedan responder con agilidad y eficiencia a las exigencias de los futuros ámbitos laborales.

En efecto, el campo de formación específica, siempre según la *Ord. 81/2009*, “aborda los saberes propios de cada campo profesional, así como también la contextualización de los conocimientos desarrollados en la formación de fundamento. La focalización de los fines específicos inherentes al campo de acción del Técnico permitirá el desarrollo de competencias y la adquisición de saberes propios de las Geotecnologías en las dinámicas de internacionalización en los distintos ámbitos socio-culturales y económicos que constituyen el campo ocupacional del Técnico.

Con respecto al campo de Formación de la Práctica Profesionalizante, este “posibilita la integración y contrastación de los saberes construidos en la formación de otros campos.” En el presente diseño curricular, esta formación ha sido concebida en dos momentos. Ello con el fin de propiciar el acercamiento progresivo del estudiante a su

Ord. n° 051

14





futuro campo de acción profesional, se incluye una Práctica Profesional I y al finalizar el cursado se incluye Práctica Profesional II que le permitirá, además de formarse en aspectos que le serán de utilidad en su posterior desempeño laboral, concretar prácticas socio-educativas que vinculen su formación con la comunidad de una manera más comprometida y consciente de sus posibilidades solidarias para la transformación positiva de su comunidad.

Formación por competencias y sistema de créditos

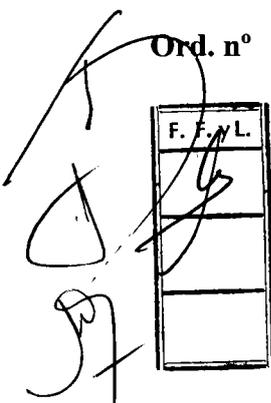
La propuesta viabiliza la formación por competencias, con asignación de créditos para cada espacio curricular y para la totalidad de la carrera; el aprendizaje significativo centrado en el alumno y la incorporación de hasta un 25% de actividades en EVEA (Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje). Tales innovaciones han de favorecer la flexibilidad y articulación de los procesos formativos. También han de permitir a los estudiantes la formalidad de obtener una certificación de las competencias desarrolladas y la respectiva titulación profesional; la autonomía y la democratización de la enseñanza; la movilidad horizontal y vertical a partir de los saberes previos; la articulación de contenidos de programas y/o cursos elegidos por los estudiantes a lo largo del trayecto de su formación profesional, curriculares y/o extracurriculares, dentro de la propia institución o bien en otras instituciones locales, nacionales o internacionales, asegurando la continuidad de los estudios, independientemente de dónde se hayan realizado.

Finalmente, esta actualización curricular busca promover el acceso, permanencia y aprendizaje constante, contribuyendo a mejorar la calidad y pertinencia de la enseñanza, favoreciendo la formación integral y el aumento del número de graduados, vinculando más estrechamente la educación con instituciones y empresas que demandan profesionales con un perfil acorde a los requerimientos del medio cumpliendo con la normativa nacional e institucional vigente, así como los

Ord. n°

051

15





convenios internacionales, tendientes a satisfacer las necesidades sociales existentes en los distintos ámbitos.

3-Título y Perfil de Egreso

3.1-Título: Técnico Universitario en Geotecnologías

3.2-Perfil de egreso y alcances del título

3.2.1-Perfil de Egreso

El perfil de egreso es un conjunto de competencias que responden a conocimientos, habilidades y valores relacionados con: la disciplina, el campo de intervención de la profesión y la formación integral de la persona y del ciudadano.

Las competencias, en el presente plan de formación de pregrado, se desarrollarán en forma gradual y a lo largo de todo el proceso educativo por el cual transitará el estudiante, incluyendo además, aquellas trayectorias formativas extracurriculares elegidas de acuerdo a los intereses, inquietudes, etc.

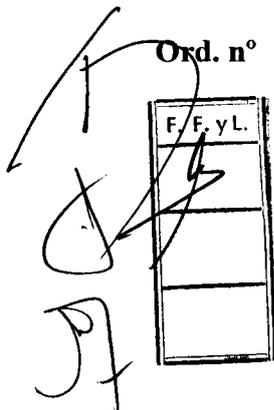
A. Competencias Generales

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

Ord. n°

051

16





B. Competencias específicas

B1. Disciplinares

1. Poseer conocimientos básicos de la ciencia geográfica, desde la perspectiva de la complejidad, en los aspectos físico-ambiental, económico, social, cultural, que le permitan comprender la realidad territorial para su representación espacial.

B2. Disciplinares y Profesionales

1. Participar en las distintas etapas del proceso de obtención, captura y procesamiento de la información geográfica para la generación de cartografía digital y analógica de diferente tipo.
2. Procesar y clasificar imágenes satelitales como soporte a los SIG para colaborar en el conocimiento del territorio como por ejemplo los recursos naturales, áreas urbanas y rurales, áreas protegidas, infraestructuras, equipamientos, catastro urbano y rural, entre otros.

3.2.2- Alcances del título

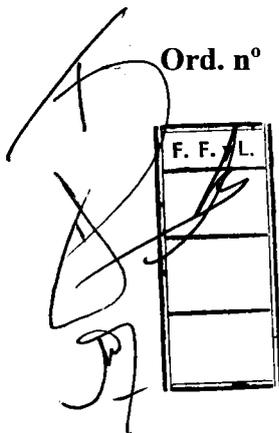
El Técnico en geotecnologías será un graduado universitario de nivel de pregrado con una sólida preparación en diferentes geotecnologías como por ejemplo, Sistemas de Información Geográfica, Teledetección, GNSS, Visualizadores cartográficos digitales, entre otros; lo que le permitirá ejercer su profesión en el desarrollo tecnológico para la obtención, análisis de información geográfica y su representación cartográfica. Definir avances e innovaciones en los temas técnicos de su incumbencia.

Sobre lo expuesto los alcances del título son:

1. Diseñar Sistemas de Información Geográfica que se adapten a las necesidades

Ord. n° **051**

17





de instituciones públicas y privadas.

2. Evaluar material cartográfico analógico y digital.
3. Realizar levantamientos de datos en el territorio mediante técnicas de geoposicionamiento, sensoramiento remoto y otras.
4. Elaborar bases de datos con referencia geográfica, diseñar visualizadores y servidores de mapas, por ejemplo en Infraestructura de Datos Espaciales.
5. Usar eficientemente programas especializados que permitan la captura, almacenamiento, recuperación, gestión, análisis y salida de información geográfica.
6. Participar en equipos interdisciplinarios como apoyo técnico en ámbitos estatales y privados, locales, provinciales o nacionales, en tareas relacionadas con la investigación, docencia y gestión del territorio.
7. Dirigir equipos técnicos donde la producción de cartografía, tratamiento de imágenes satelitales y el uso de sistemas de información geográfica son el objetivo esencial.

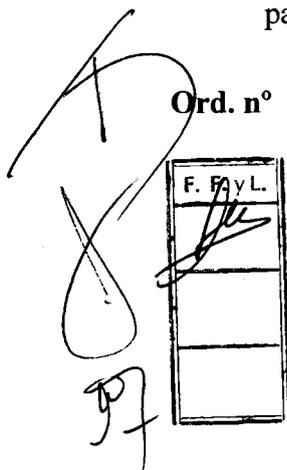
4- Condiciones de ingreso

En el marco de las *Ordenanzas Nro. 71/05-C.S. y 31/06-C.S.*, la Facultad de Filosofía y Letras establece las condiciones de admisibilidad. Las mismas son:

- Haber egresado del nivel medio de enseñanza al 30 de abril del ciclo lectivo en que se inician los estudios universitarios.
- En caso de ser mayor de 25 años, sin estudios secundarios completos, debe cumplimentar y aprobar una instancia de evaluación que consiste en la resolución de un examen escrito (donde se evalúan competencias necesarias para abordar los estudios del nivel al que aspira) y un coloquio o entrevista

Ord. n° **051**

18





personal. Una vez aprobada la instancia de evaluación estarán en condiciones de comenzar las actividades previstas para los módulos preuniversitarios, adquiriendo la categoría de aspirante.

- Acreditar salud psicofísica.
- Tener revalidado o convalidado el título de nivel secundario al 30 de abril del ciclo lectivo en que se inician los estudios, en este caso, de la carrera de *Tecnicatura Universitaria en Geotecnologías*, si ha concluido los estudios de ese nivel en otro país.
- Efectuar la confrontación vocacional de la carrera en el cronograma previsto. Se podrá exceptuar, por razones académicas o por antecedentes del postulante, la realización de la misma.
- Cumplir con los requisitos de los Módulos del curso de Ingreso.
- Realizar la Ambientación Universitaria de acuerdo con las pautas establecidas para la Facultad de Filosofía y Letras.

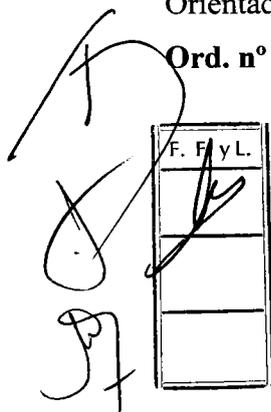
5- Estructura y distribución curricular

Según la *Ordenanza 81/2009* del Rectorado de la UNCuyo, “la organización curricular de las carreras contemplará la inclusión de los siguientes Campos: el de la Formación General, el de la Formación de Fundamento, el de la Formación Específica (y orientada, si correspondiere) y el de las Prácticas Profesionalizantes. Los contenidos a incluir en cada uno dependerán de las competencias académicas y laborales con las que se diseñe el perfil, en concordancia con el área ocupacional en la que apunte a formar la tecnicatura.

A su vez, se realiza una distribución curricular por Ciclos de Formación teniendo en cuenta las características propias del sujeto de aprendizaje en relación con el desarrollo evolutivo del trayecto educativo por competencias: Ciclo Básico, Ciclo Orientado y Ciclo Profesional.

Ord. n° 051

19





Cada tramo formativo cuenta con **espacios curriculares obligatorios, optativos y electivos**.

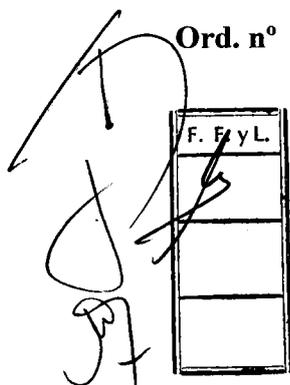
Los espacios curriculares electivos son de libre elección por parte de los alumnos. En tanto que los optativos consisten en la elección entre un “menú” de opciones determinado. Estos espacios se ubican curricularmente en los últimos semestres de la carrera ya que contribuyen a que el alumno configure su propio trayecto formativo profundizando, actualizando o incorporando el desarrollo de competencias relacionadas con su formación integral (como persona, ciudadano, formación académico – científica y/o profesional).

Para cumplir con este propósito, la Carrera, sobre la base de su especificidad y de las demandas actuales del contexto social, cultural, económico y profesional, ofrece diferentes espacios formativos bajo modalidades diversas de la presencialidad. Cabe señalar que el estudiante, en el proceso de diseño de su trayecto de formación (espacios electivos), podrá elegir propuestas de la UNCuyo, de otras universidades regionales, nacionales y/o internacionales. De este modo, se promueve la movilidad académica mediante estrategias de nacionalización, regionalización e internacionalización del currículum apoyadas por el uso de la virtualidad en la práctica docente del presente plan de estudio.

Se resalta que los espacios formativos incluyen tanto el cursado de asignaturas, como la acumulación de participación en proyectos y/o reuniones de investigación científica o de extensión. De este modo se suman los créditos necesarios para el desarrollo significativo del perfil.

A continuación se presenta la distribución curricular por año, semestre, campo y ciclo de formación con su correspondiente carga horaria.

Ord. n° 051



F. F y L.



5.1- Distribución curricular general

Siglas utilizadas:

CB: Ciclo Básico

CO: Ciclo Orientado

CP: Ciclo Profesional

CFG: Campo de la Formación General

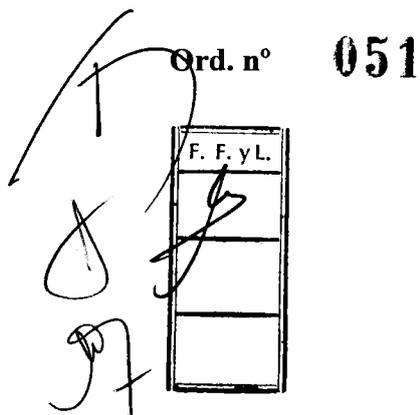
CFF: Campo de la Formación de Fundamento

CFE: Campo de la Formación Específica

CFPP: Campo de la Formación de las Prácticas Profesionalizantes

PAFS: Programa de Actividad Física Saludable

Ord. n° 051



F. F. y L.



Año y semestre	Espacio curricular (Especificar campo)	Formato	Carga horaria total	Créditos
1er AÑO PRIMER SEMESTRE	Matemática (CO-CFF)	Teórico-práctico	70 h	9
	Geografía Física General (CO-CFF)	Teórico-práctico	84 h	11
	Competencias y Producción de Textos (CB-CFG)	Taller	56 h	3
	Técnicas en Geografía (CO-CFF)	Taller	70 h	4
	Lengua Extranjera I Nivel A1 (CB-CFG)	Teórico-práctico	42 h	2
	Actividad Física a Elección (PAFS- Programa de Actividad Física Saludable - CB-CFG)	Variable	28 h	0.75
	TOTAL 1er SEMESTRE			350 h

Ord. n°

051

22





Año y semestre	Espacio curricular (Especificar campo)	Formato	Carga horaria total	Créditos
1er AÑO SEGUNDO SEMESTRE	Geografía Humana General (CO-CFF)	Teórico-práctico	84 h	11
	Geotecnologías (CO-CFE)	Laboratorio	98 h	5
	Bases de Datos Espaciales (CO-CFE)	Taller	70 h	4
	Lengua Extranjera II Nivel A.2 (CB- CFG)	Teórico-práctico	42 h	2
	Actividad Física a Elección (PAFS- Programa de Actividad Física Saludable - CB-CFG)	Variable	28 h	0.75
	TOTAL 2º SEMESTRE			322 h

Ord. n°

051

23



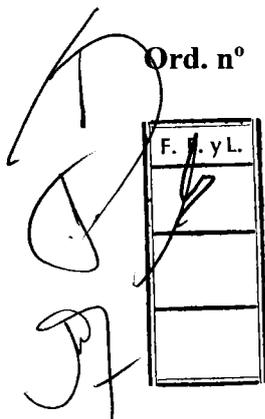


Año y semestre	Espacio curricular (Especificar campo)	Formato	Carga horaria total	Créditos
2° AÑO PRIMER SEMESTRE	Estadística (CO – CFF)	Teórico – práctico	42 h	6
	Sistemas de Información Geográfica I (CO – CFE)	Taller	84 h	5
	Análisis Matemático (CO – CFF)	Teórico-práctico	70 h	9
	Lengua Extranjera III B1.1 (CB– CFG)	Teórico-práctico	70 h	3
	Actividad Física a Elección (PAFS- Programa de Actividad Física Saludable – CB-CFG)	Variable	28 h	0,75
	TOTAL 1er SEMESTRE			294 h

Ord. n°

051

24





Año y semestre	Espacio curricular (Especificar campo)	Formato	Carga horaria total	Créditos
2° AÑO SEGUNDO SEMESTRE	Teledetección I(CO – CFE)	Taller	84	5
	Metodologías y Técnicas para el Abordaje del Dato Geográfico. (CO – CFF)	Variable	56	9
	Cartografía Matemática (CO – CFE)	Taller	70	5
	Actividad Física a Elección* (PAFS- Programa de Actividad Física Saludable – CB-CFG)	Variable	28	0,75
	Lengua Extranjera III Nivel B1.2 (CB- CFG)	Teórico-práctico	70 h	3
	Práctica Profesional I (CP-CFPP)	Proyecto	42 h	9
	TOTAL 2° SEMESTRE			350 h

Ord. n°





051



Año y semestre	Espacio curricular (Especificar campo)	Formato	Carga horaria total	Créditos
3er AÑO PRIMER SEMESTRE	Geoposicionamiento (GNSS) (CO – CFE)	Taller	56 h	3
	Cartografía Temática (CO – CFF)	Teórico-práctico	56 h	7
	Teledetección II (CO – CFE)	Taller	84 h	5
	Sistemas de Información Geográfica II (CO – CFE)	Taller	84 h	5
	OPTATIVA 1: (CO-CFF) Geomorfología Geografía Urbana Geografía Rural Geografía Ambiental Biogeografía Climatología Hidrografía	Teórico-práctica	70 h	9
	TOTAL 1er SEMESTRE		350 h	29

Ord. n°

051

26

[Handwritten signature]

F. F. / L.
<i>[Handwritten mark]</i>



Año y semestre	Espacio curricular (Especificar campo)	Formato	Carga horaria total	Créditos
3er AÑO SEGUNDO SEMESTRE	Práctica Profesional II (CP-CFPP)	Proyecto	100	10
	OPTATIVA 2: (CO – CFE) Fotointerpretación Servidores de Mapas Infraestructura de Datos Espaciales	Variable	56	3
	ELECTIVAS (CO-CFE)	Variable	56	3
	TOTAL 2º SEMESTRE		212 hs	16

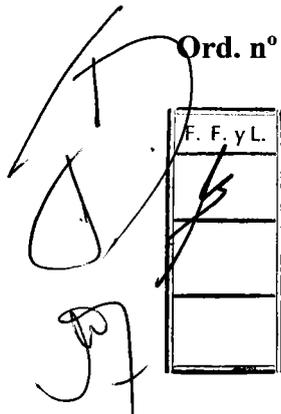
6- Sistema de créditos

A fin de justipreciar el tiempo real que el estudiante invierte por espacio curricular para el logro de las capacidades propuestas, se ha considerado primordialmente el formato de EC (curso teórico-práctico, taller, laboratorio, proyecto, taller seminarizado), de modo tal de poder establecer cuántas horas de clase, de estudio dirigido y/o independiente (lecturas obligatorias, trabajos de investigación, trabajos prácticos, trabajos de campo, etc.) y de preparación de evaluaciones requiere cada EC según su especificidad. Es importante destacar que en el cálculo de los créditos se ha tenido en cuenta para las horas presenciales 14 semanas, por semestre, que son las que la facultad de Filosofía y Letras tiene definido para el cursado. Para la definición de las horas de trabajo autónomo del alumno se ha tenido en cuenta el formato del espacio curricular y se computan 14 o 20 semanas, en éstas últimas se incluyen las 14 de cursado más 6 semanas para preparación de evaluaciones.

Ord. n°

051

27





Según lo dispuesto por la UNCuyo, cada crédito equivale a 32 horas totales de clase y estudio. Los créditos alcanzados por el alumno que excedan lo establecido en el presente plan (153 créditos) serán reconocidos en el “Complemento al título” (Ord. N° 075/2016-CS UNCuyo).

El sistema de créditos propuesto podrá actualizarse en función de la evaluación permanente del presente plan de estudio.

7- Sistema de correlatividades

El sistema de correlatividades será ACORDADO por el Consejo Directivo de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Cuyo, previo a la implementación del presente Plan de Estudio.

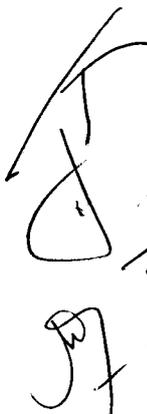
8-Alcances de los espacios curriculares

Comprensión y Producción de Textos Académicos

Expectativas de logro

- Leer críticamente textos académicos, seleccionando las estrategias de lectura más apropiadas y, sobre todo, apoyándose en las marcas discursivas propias de la comunicación científica.
- Planificar y aplicar estrategias de amplificación y de reducción de la información, con el fin de afianzar el aprendizaje y de exponer los saberes eficazmente.
- Producir textos académicos coherentes, normativamente correctos y adecuados a la intencionalidad y la situación comunicativa.

Ord. n°



F.F. y L.

051



Contenidos mínimos

Alfabetización académica: lectura, escritura y conocimiento. Las situaciones comunicativas en el ámbito académico; medios de difusión; convenciones formales de la comunidad científica. Los géneros del discurso académico y sus características. Representaciones textuales de la discusión científico-académica.

Estrategias para la comprensión de textos académicos. Estrategias de reducción, representación y ampliación de la información textualizada. Escritura y oralidad: estrategias cognitivas, pragmático-discursivas, lingüísticas y retóricas para la planificación, producción y autocorrección de textos académicos. Gramática de uso.

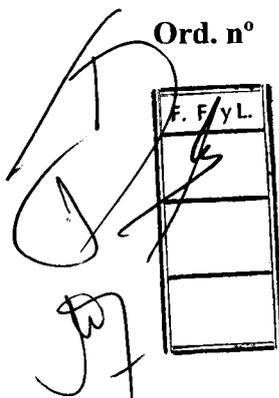
Práctica de producción de textos académicos orales y escritos en distintos géneros.

Actividad Física Saludable (PAF- Programa de Actividad Física Saludable – CB-CFG)

Expectativas de logro

- Conocer las características que tiene el movimiento y las praxis corporales para mejorar las capacidades funcionales del sujeto.
- Adquirir hábitos saludables vinculados a la practicas de actividades físicas que promuevan una mejor calidad de vida
- Desarrollar y ampliar el acervo motor y posibilitar una disponibilidad corporal que permita disfrutar libre y activamente de las diferentes manifestaciones motrices
- Ser capaz de mantener en el tiempo y de proyectar hacia otros los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover el gusto por la actividad física y la vida saludable
- Desarrollar habilidades sociales que permitan el abordaje en equipo de diferentes problemáticas.

Ord. n° 051



F. F y L.



Contenidos mínimos

Prácticas Corporales. Actividades Motrices en el Ambiente Natura

Lengua Extranjera I (inglés)

Estándares de la Comunidad Europea: Nivel del conocimiento de la lengua: A.1.

Lengua Extranjera II (inglés)

Estándares de la Comunidad Europea: Nivel del conocimiento de la lengua: A.2.

Lengua Extranjera III (inglés)

Estándares de la Comunidad Europea: Nivel del conocimiento de la lengua: B.1.

Matemática

Expectativas de logro

- Adquirir los conocimientos y herramientas básicas de matemática para su aplicación en procedimientos de análisis espacial.
- Interpretar, plantear y resolver problemas de aplicación.

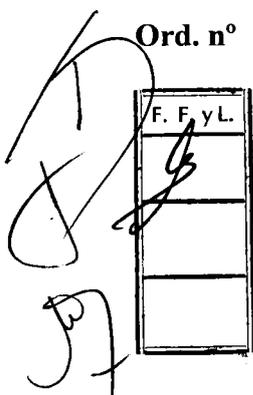
Contenidos mínimos

Elementos de lógica proposicional. Métodos de demostración. Conjuntos. Números naturales, enteros y racionales. Números reales y complejos. Ecuaciones. Planos coordenados. Funciones reales más usuales. Sucesiones.

Ord. n°

051

30





Geografía Física General

Expectativas de logro

- Incorporar los contenidos básicos, vocabulario, métodos y técnicas científicas de la Geografía Física teórica, y aplicada.
- Entender el medio físico y natural a través de las diferentes disciplinas de la Geografía Física de manera analítica, interrelacionada y sistémica.
- Asumir un compromiso ético de la naturaleza y sostenibilidad ambiental.

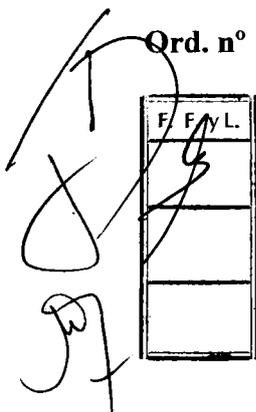
Contenidos mínimos

Geografía Física General. Concepto. Geotecnósfera, la nueva visión de la Geografía. La tierra como sistema. Estructura y funcionamiento. Sistemas autorreguladores. Geología y Geomorfología. Tiempo geológico. Tipos de rocas. Estructura de la Tierra. Modelado superficial y glaciario. Fuerzas endógenas y exógenas. Tipos de relieve: origen y clasificación. Hidrografía. Cuencas. Tipos y características. Climatología. Estructura vertical y funcionamiento de la atmósfera. Zonas climáticas del mundo. Cambios y fluctuaciones climáticas. Biogeografía. Factores que determinan la distribución de la vegetación. Fisonomía y estructura de la vegetación. Métodos cartográficos. Cartas de vegetación. Concepto. Análisis. La naturaleza y el hombre: riesgos naturales. Uso y aplicación de herramientas tecnológicas.

Técnicas en Geografía

Expectativas de logro

- Conocer y comprender la variedad de documentos usados por la Geografía considerando sus diversos aportes como fuentes de información, como herramientas para el quehacer geográfico y como formas de expresión de los resultados.



Ord. n° 051



- Afianzar la adquisición de competencias en el manejo de los lenguajes de la Geografía.
- Desarrollar hábitos de lectura de documentos expresados en los diversos lenguajes de la Geografía.
- Mejorar la producción de textos escritos y la expresión oral.
- Aplicar procedimientos básicos de tratamiento de la información para optimizar la interpretación de documentos en los distintos lenguajes de la Geografía.
- Adquirir habilidad para comprender e interrelacionar información geográfica procedente de diversas fuentes.
- Utilizar herramientas tecnológicas adecuadas a los diversos lenguajes geográficos en distintos momentos metodológicos.

Contenidos mínimos

Multiplicidad de documentos geográficos. Características. Utilidad.

Lenguaje verbal. Manejo de las fuentes. Producción de textos: Informe y monografía.

Uso del procesador de textos.

Lenguaje numérico. Tabla de datos. Transformaciones. Niveles de medición. Conceptos básicos de estadística descriptiva. Lectura e interpretación geográfica de la información. Uso de la planilla de cálculo

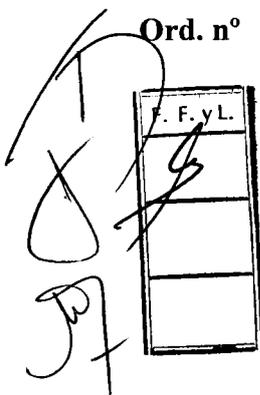
Lenguaje gráfico. Tipos y selección según información y objetivos. Lectura e interpretación geográfica. Uso de planilla de cálculo.

Lenguaje cartográfico. Escala. Tipos de cartas. Variables visuales. Lectura e interpretación geográfica. Uso de Google Earth.

Ord. n°

051

32



Geografía Humana General

Expectativas de logro

- Conocer las variadas interrelaciones que vinculan a los grupos humanos con el territorio
- Interpretar los efectos espaciales derivados de las decisiones económicas y políticas
- Comprender y poder explicar los procesos generadores de las diferenciaciones espaciales a distintas escalas
- Demostrar habilidad en la lectura de documentos expresados en los lenguajes de la Geografía
- Habilidad para abordar situaciones problemáticas del territorio.
- Asumir actitud crítica y responsable en el trabajo individual y colectivo
- Demostrar el conocimiento geográfico adquirido en la producción de textos

Contenidos mínimos

Aspectos conceptuales básicos. El estudio de la población. Los espacios urbanos
Los espacios rurales. Motivaciones económicas de las decisiones humanas sobre el territorio

Motivaciones políticas de las decisiones humanas sobre el territorio. El mapa del mundo actual a diferentes escalas. Nuevos procesos de desarrollo e innovación. Las problemáticas del mundo actual. Uso y aplicación de herramientas tecnológicas.

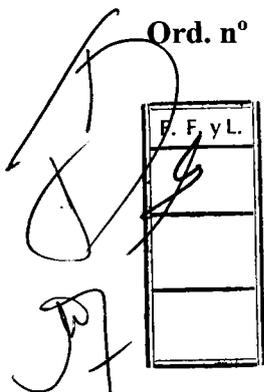
Geotecnologías

Expectativas de logro

- Reconocer y diferenciar coordenadas.
- Identificar proyecciones cartográficas
- Internalizar el concepto de escala y aplicarlo a diferentes situaciones

Ord. n° **051**

33





- Evaluar en forma crítica material cartográfico.
- Abordar el manejo de los SIG como herramientas básicas para la captura, tratamiento y análisis de información geográfica.
- Georreferenciar material analógico y digital
- Crear cartografía digital
- Lograr una expresión correcta oral y escrita, utilizando el lenguaje académico adecuado.

Contenidos mínimos

Geotecnologías: concepto, tipos. Aplicaciones. Representación de la información geográfica: percepción remota, cartografía digital. Información geográfica: componentes.

Sistemas de referencia físicos y matemáticos: geoide y elipsoide. Sistemas de referencias globales y locales. Sistemas de referencia nacional. Coordenadas.

Proyección cartográfica: definición. Vinculación con sistemas de referencia. Cualidades. Cuerpos auxiliares. Tangencia de sistemas de referencia. Sistema de proyección de la Rca. Argentina. Georeferenciación

Cartografía: métodos de obtención de planos, mapas y cartas. Visualización.

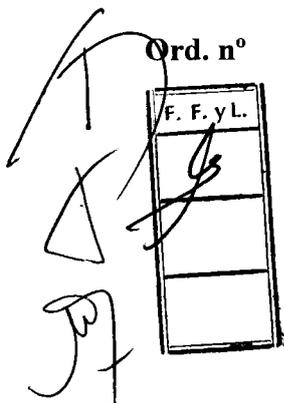
Escala: definición, tipos, aplicación

Google Earth, servidores de mapas, visualizadores de información geográfica. Sistemas de información Geográfica, definición, georeferenciación. Generación de cartografía digital básica.

Bases de Datos Espaciales

Expectativas de logro

- Introducir al alumno en el modelado y análisis espacial de la información geográfica en entornos de bases de datos relacionales espaciales.



Ord. n° 051

- Aplicar conocimientos informáticos relacionados con el análisis territorial.
- Desarrollo de competencias numéricas y de cálculo, análisis geo-estadísticos.
- Aprendizaje de las herramientas de software necesarias para cumplimentar con las expectativas anteriores.

Contenidos mínimos

Conceptos y nociones básicas de bases de datos. Bases de datos espaciales. Modelo relacional y espacial de datos. Diseño de bases de datos geográficas y relacionales. Cardinalidad. Planillas de cálculo.

Lenguaje de acceso y consultas (SQL, SQL espacial, otros). Introducción a Postgre SQL/Postgis. Planilla de cálculo: diseño, tipo de datos (numéricos, alfanuméricos), diferentes operaciones o funciones. Aplicaciones para análisis de información geográfica.

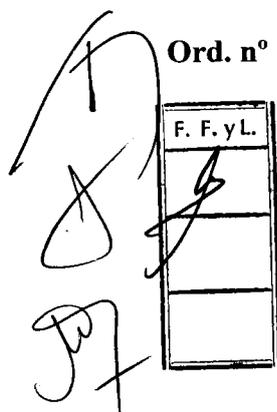
Sistemas de Información Geográfica I

Expectativas de logro

- Conocimiento de las bases conceptuales en las que se apoyan los S.I.G
- Destreza en la aplicación de la metodología para la formación y gestión de un Sistema de Información Geográfica.
- Diferenciar las funciones de los S. I. G. para el uso de bases de datos espaciales.
- Adquirir conocimiento y destreza en el manejo de los elementos que intervienen en la representación cartográfica de los fenómenos geográficos.
- Adaptar las relaciones espaciales a diferentes escalas territoriales a través de las conexiones entre la naturaleza y la sociedad
- Aplicar las herramientas de análisis espacial

Ord. n° **051**

35





- Crear bases de datos geográficas georreferenciadas.
- Generar información espacial de manera autónoma, a partir de la selección y discriminación de información de distintas fuentes, en especial las digitales.

Contenidos mínimos

Características de la información geográfica, componentes. Los SIG: naturaleza, componentes, funciones, evolución. Esquema conceptual. Los modelos de datos espaciales en un SIG: el modelo vectorial y ráster. Los formatos de datos de la información espacial en un entorno SIG. Creación, edición, georeferenciación y/o reproyección de bases de datos espaciales. Funciones de consulta y análisis espacial. Composiciones de mapas con SIG.

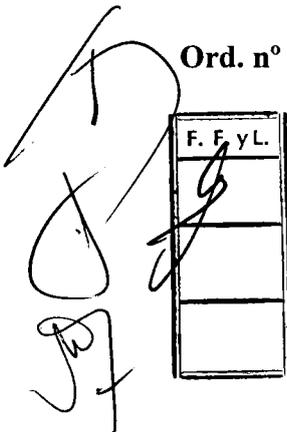
Análisis Matemático

Expectativas de logro

- Conocer los conceptos básicos del cálculo diferencia e integral para funciones de una variable
- Adquirir nociones de sucesiones y series numéricas
- Aplicar herramientas matemáticas en la solución de problemas geo-espaciales.

Contenidos mínimos

Números reales y complejos. Sucesiones, límite. Variables y funciones, límite. Funciones continuas. Derivadas, máximos, mínimos y puntos de inflexión. Primitivas. Métodos de integración. Integrales definidas. Nociones de ecuaciones diferenciales ordinarias. Series y desarrollos finitos. Uso y aplicación de herramientas tecnológicas.



Ord. n°

051

36

Estadística

Expectativas de logro

- Comprender y tratar con la incertidumbre, la variabilidad y la información estadística del mundo que los rodea, participando eficientemente en una sociedad abrumada por la información.
- Contribuir o tomar parte en la producción, interpretación y comunicación de datos en el ejercicio de su profesión.
- Aplicar métodos estadísticos para resolver problemas del campo de las Geotecnologías.

Contenidos mínimos

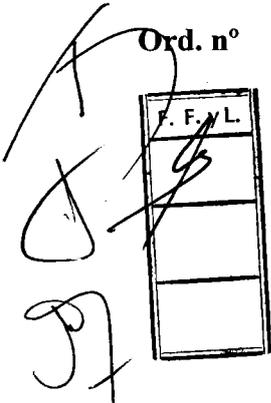
Estadística descriptiva y análisis de datos. Probabilidad. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad. Distribuciones fundamentales de muestreo. Estimación de parámetros. Pruebas de hipótesis. Regresión y correlación. Aplicaciones en Geografía.

Teledetección I

Expectativas de logro

- Entender los fundamentos físicos de la Teledetección y ser capaz de aplicarlos en el análisis y tratamiento de los datos, así como conocer los principales tipos de plataformas y sensores de Teledetección e identificar los sensores idóneos para cada tipo de estudio.
- Aplicar distintas metodologías de procesamiento primario de imágenes obtenidas por sensores remotos para la posterior extracción de información geográfica.

Ord. n° 051



F. F. L.

F. F. L.
<i>[Handwritten mark]</i>



- Manejar las distintas técnicas utilizadas para la obtención de información a partir de imágenes remotas.
- Utilizar distintas técnicas y conceptos para la generación de información útil en el análisis espacial.

Contenidos mínimos

Bases físicas de la Percepción Remota. Análisis de la acción de la Energía Electromagnética sobre los objetos de la Superficie Terrestre. Leyes de la radiación EEM. Medio de transmisión. Interacción de la EEM con la atmósfera. Características espectrales de los objetos: composición química y propiedades físicas. Texturas y estructuras. Influencia de los componentes sobre la reflectancia espectral. Elementos de captación. Tipos de sensores remotos. Barredores multiespectrales, hiperespectral, termal, radar, lidar, sonar, meteorológicos, etc. Análisis visual de la información obtenida. Procesamiento digital de imágenes de satélite. Transformaciones. Clasificaciones.

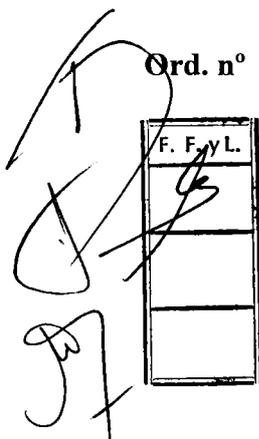
Metodologías y Técnicas para el Abordaje del Dato Geográfico

Expectativas de logro

- Integrar conceptos y contenidos desarrollados durante la formación disciplinar.
- Interpretar la relación entre los contenidos del espacio y su visualización a través de soportes geotecnológicos.
- Proporcionar los conceptos y procedimientos necesarios para realizar el tratamiento primario de la información, sintetizar la información y examinar las relaciones entre variables, así como elaborar los sistemas de representación adecuadas para la naturaleza de las variables.

Ord. n° 051

38





- Desarrollar aptitudes de observación, recolección de información, interpretación, planteamiento de conjeturas, explicaciones y proyecciones que les posibilite leer, pensar y reconstruir el territorio y su funcionamiento.
- Valorar la complementación entre el trabajo de campo y el uso de geotecnologías.
- Asumir actitud crítica y responsable en el trabajo individual y colectivo.

Contenidos mínimos

El trabajo de campo como medio para el análisis, el conocimiento y la interpretación de la realidad geográfica.

Introducción al conocimiento, naturaleza y tratamiento de la información geográfica.

La información geográfica: importancia del componente temático y espacial; el valor de la escala; datos cuantitativos y cualitativos, su utilidad diferencial. Naturaleza de la información espacial: métodos de obtención y problemática; tipología, escalas y valores-atributos; calidad de los datos, matrices de información. Métodos de obtención de información cuantitativa. Universo y muestra. Aspectos generales de muestreo. Métodos de clasificación y representación. Naturaleza, principios e importancia de la información cualitativa. Clasificación, informatización y posibilidades de representación. Técnicas de información cualitativa.

Práctica Profesional I

Práctica profesional es un espacio curricular orientado a que el futuro técnico tenga un contacto directo con un ámbito de trabajo que se desarrolle en la Facultad, en otra Unidad Académica de la Universidad, en instituciones externas o empresas del medio. El alumno deberá integrarse a un equipo de trabajo de su elección para conocer su funcionamiento y participar de las actividades que se realicen en el mismo. En ese marco deberá desarrollar algunas tareas básicas acordes a su nivel de

Ord. n°

051

39

F. F. L.

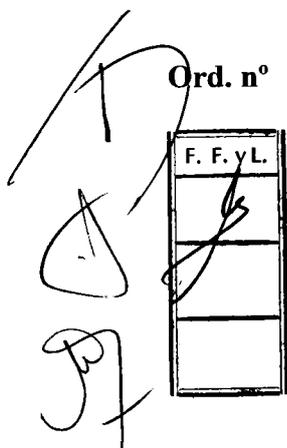
formación. El seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de este espacio curricular se realizará bajo la modalidad tutorial. Al finalizar el desarrollo de dicho espacio, el alumno deberá presentar un informe que será evaluado conjuntamente por el docente a cargo del espacio curricular y el responsable del ámbito de trabajo elegido.

Expectativas de logro

- Conocer la estructura y dinámica del ámbito de trabajo seleccionado.
- Reconocer algunos campos de acción del futuro técnico en el medio local.
- Participar en las actividades específicas del equipo en el que se inserta
- Desempeñarse eficazmente en el desarrollo de tareas técnicas básicas.
- Generar propuestas vinculadas a las Prácticas Socio-Educativas bajo el paradigma de la cooperación solidaria.
- Valorar la importancia del trabajo colaborativo.
- Trabajar en equipo.
- Desarrollar la curiosidad investigativa.
- Desarrollar el juicio crítico

Contenidos mínimos

Microexperiencias guiadas y supervisadas a través de guías de observación en entidades públicas y/o privadas con convenio para la realización de las prácticas profesionales.



Ord. n° **051**



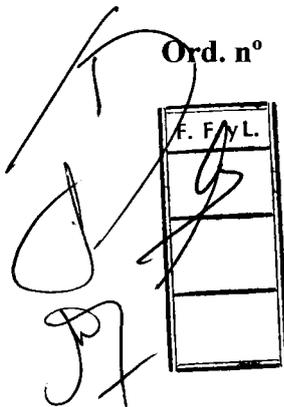
Cartografía Matemática

Expectativas de logro

- Explicar, aplicar y analizar los conceptos fundamentales sobre la representación de una superficie sobre otra.
- Explicar, aplicar y analizar los conceptos fundamentales sobre proyecciones cartográficas
- Utilizar las herramientas matemáticas oportunas para resolver los problemas de representación y proyección cartográficas.

Contenidos mínimos

Conceptos de la superficie terrestre como esfera. Relación de Geoide con la superficie terrestre real. Geoide. Elipsoide. Relaciones entre Geoide y Elipsoide. Concepto de la transformación de la esfera terrestre en el plano. Coordenadas planas. Sistemas de proyecciones. Proyecciones geográficas. Clasificación. Sistemas de proyección en la Argentina. Coordenadas Gauss – Krügger. La cartografía del Instituto Geográfico Nacional (IGM). La cartografía oficial en la Argentina. Proyección cartográfica. Representación paramétrica y vectorial de una superficie. Coordenadas curvilíneas. Ecuaciones paramétricas de la superficie terrestre. Representación plana de superficies. Representaciones conformes, equiareas y equidistantes. Elipse de Tissot. Proyección Gauss – Krügger. Fórmulas adoptadas por el IGN. Dimensiones de la Tierra. Paralelos y meridianos. Latitud y longitud. Direcciones sobre la Tierra. Declinación magnética. Norte magnético y geográfico. Proyección UTM.



Ord. n°

051



Geoposicionamiento (GNSS)

Expectativas de logro

- Conocer los sistemas GNSS, como GPS, Glonass, Galileo.
- Conocer los segmentos de GNSS: espacial, terrestre, control, usuario.
- Conocer los distintos métodos de uso: estático, cinemático, tiempo real.
- Conocer aplicaciones: navegación, posicionamiento, tiempo.
- Conocer los formatos de datos: binario, RINEX., otros.
- Entender la mecánica celeste de un satélite y sus parámetros.
- Ser competente en el análisis de datos de GPS en una aplicación de un red geodésico y en una aplicación de navegación.

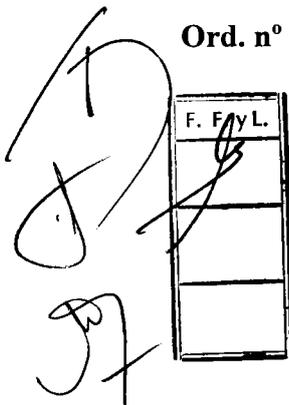
Contenidos mínimos

Sistemas de Referencias. Concepto de superficies de referencia: elipsoide y geoide.

Coordenadas Geodésicas, Geográficas y Astronómicas. Diferencias. Sistemas orbitales. Sistemas y marcos de referencias Globales y Locales Geodésicos.

Sistema de posicionamiento satelital. Estado del arte. Sistema GPS, constitución. Segmentos (espacial, usuario y control). Posicionamiento. Código CA y fase de la portadora. Posicionamiento absoluto y relativo. Observable real e ideal. Resolución de Ambigüedades. Fuentes de error y precisiones.

Estrategias de procesamiento. Introducción. Configuración y métodos de medición (simple y doble frecuencia). Simples y dobles diferencias. Posicionamiento Puntual Preciso (PPP). Tipos de archivos de procesamiento. Proprietarios y RINEX. Software de procesamiento. Aplicaciones.



Ord. n°

051

42



Cartografía Temática

Expectativas de logro

- Comprender el valor de la cartografía temática como herramienta de trabajo y como lenguaje esencial para trabajar con fenómenos territoriales.
- Tomar conciencia del significado y las consecuencias de las decisiones metodológicas en el proceso cartográfico.
- Conocer la diversidad de posibilidades de representación que ofrece la cartografía temática adquiriendo habilidad en la selección de las formas de expresión más adecuadas para cada caso.
- Evaluar, adaptar y utilizar los instrumentos tecnológicos como herramienta fundamental para la tarea cartográfica.
- Asumir una actitud responsable y crítica en la elaboración de cartografía temática.

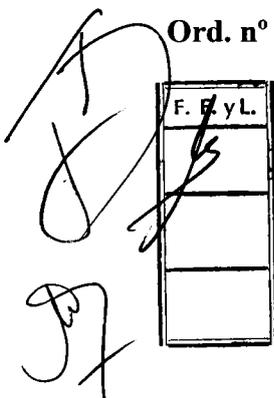
Contenidos mínimos

Naturaleza y concepciones de la cartografía temática. La carta temática como sistema de comunicación. Componentes de la carta: la base espacial y la componente temática (unidades espaciales de análisis y variables). El proceso de elaboración de la carta temática. Decisiones metodológicas: Fuentes de información, selección y generación de datos. Tratamiento de la información: clasificación, discretización, procedimientos para el tratamiento de variables cuantitativas y cualitativas. Semiología y lenguaje cartográfico: dimensiones espaciales-formas de implantación, niveles de medición-variables visuales. Concepción y elaboración de la carta: sus elementos. Variedad y tipos de cartas temáticas según naturaleza de la información y etapas metodológicas: principios, características, modos de elaboración y uso. La elaboración de cartografía temática en el entorno de las Tecnologías de la Información Geográfica.

Ord. n°

051

43





Teledetección II

Expectativas de logro

- Desarrollar habilidades para el estudio y resolución de problemas a través de la utilización de la teledetección.
- Lograr un efectivo tratamiento de la información geográfica mediante medios computacionales.
- Aplicar estas técnicas con herramientas de última generación para el procesamiento digital de imágenes.
- Aplicar técnicas de análisis y estadísticas de datos.
- Tener una visión amplia acerca de las capacidades de apoyo de software para interpretación y análisis de imágenes.

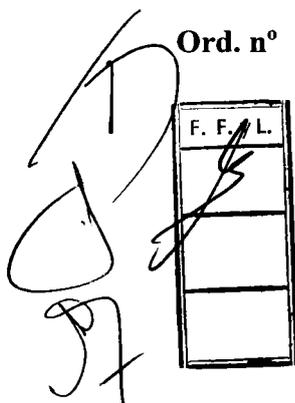
Contenidos mínimos

El alumno deberá realizar un entrenamiento intensivo en métodos y técnicas de análisis de Teledetección. Deberá incursionar en el manejo de diferentes herramientas informáticas y aplicar procedimientos para realizar: procesamiento digital de imágenes de satélite, preprocesamiento digital y post-procesamiento digital. Aplicar técnicas de procesamiento digital de imágenes de satélite, técnicas de interpretación visual, técnica de verificación de resultados en campo y/o aplicar

Sistemas de Información Geográfica II

Expectativas de logro

- Desarrollar habilidades para el estudio y resolución de problemas a través de la utilización de tecnologías SIG.



Ord. n° 051



- Manejar las funciones básicas que permitan introducir datos para la visualización dentro del software, desplegar temas, manipular las propiedades de dichos temas, al igual que los atributos de sus rasgos
- Lograr un efectivo tratamiento de la información geográfica mediante medios computacionales.
- Aplicar los procedimientos básicos para un diseño adecuado de mapas de salida.
- Aplicar estas técnicas con herramientas de última generación para el procesamiento de la información geográfica.
- Incentivar al alumno a investigar a través de técnicas de análisis y estadísticas de datos.
- Tener una visión amplia acerca de las capacidades de apoyo del software SIG especialmente las de análisis.
- Conocer el ambiente general de software SIG que se utilicen y su filosofía de manejo de bases de Datos geográficos.

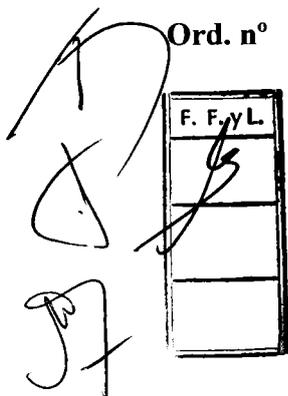
Contenidos mínimos

El alumno deberá realizar un entrenamiento intensivo en métodos y técnicas de cartografía base y temática digital y SIG con el propósito de perfeccionar los conocimientos adquiridos. Deberá incursionar en el manejo de diferentes herramientas informáticas y aplicar procedimientos para la digitalización geográfica, edición, análisis y salida de información geográfica.

Práctica Profesional II

Expectativas de logro

- Formular un proyecto de intervención vinculado a los objetivos de la entidad donde será aplicado.



Ord. n°

051

45

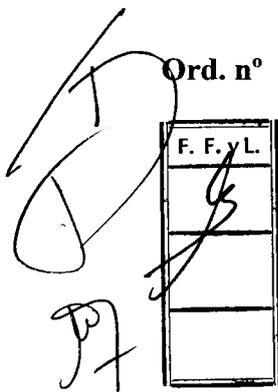


- Formular un proyecto de tipo socio-educativo que vincule solidariamente a una entidad / empresa con la comunidad.
- Identificar las características y necesidades del medio socio-cultural y económico como base para su actuación profesional.
- Trabajar colaborativamente.
- Seleccionar y utilizar nuevas tecnologías de manera contextualizada.
- Reconocer las características y necesidades del contexto inmediato y mediato de la entidad / empresa.
- Generar experiencias de innovación así como experiencias de servicio en distintos contextos y organizaciones sociales, culturales, gubernamentales, comerciales o productivas.
- Asumir de un modo consciente, supervisado y gradual el rol profesional a través de la inserción en una realidad o ambiente laboral específico.
- Vincularse con las necesidades reales que se presentan en el ámbito laboral, intentando desarrollar capacidades para resolver problemas reales con fundamentos científicos y técnicos.

Contenidos mínimos

Experiencias guiadas y supervisadas a través de guías de observación en entidades públicas y/o privadas con convenio para la realización de las prácticas profesionales, observadas en la Práctica Profesional I. Formulación de un proyecto de intervención destinado a la Práctica Socio-Educativa.

OPTATIVA 1: el alumno deberá elegir un espacio curricular entre las siguientes opciones:



Ord. n°

051



Geomorfología

Expectativas de logro:

- Adquirir conocimientos claros y precisos de la naturaleza y métodos de la Geomorfología.
- Interpretar los procesos y formas de modelado de los terrenos con criterio sistémico.
- Considerar al relieve como un elemento dinámico del planeta Tierra que se convierte en el marco espacial donde se citan otros hechos geográficos, tanto físicos como humanos en permanente relación.
- Conocer la Geomorfología en la Provincia de Mendoza.
- Comprender la importancia de la cartografía geomorfológica como documento de interpretación de las formas del relieve, su génesis, dinámica y evolución.

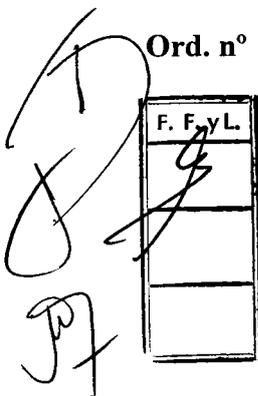
Contenidos mínimos:

Definición y objeto de la Geomorfología. Influencia del relieve sobre la sociedad. Las actividades humanas y su impacto en el relieve. Geoformas estructurales. Tectónica de placas. Relieves fallados, plegados y litológicos de Mendoza. Dominios morfoclimáticos. Modelado árido, glaciario y periglaciario de Mendoza. Relieve fluvial y de laderas. Cartografía geomorfológica. Uso y aplicación de herramientas tecnológicas.

Hidrografía

Expectativas de logro:

- Comprender el ciclo del hidrológico como sistema complejo de transporte y almacenamiento de agua en todos sus estados, en la escala espacial y temporal.



Ord. n° 051



- Comprender el concepto de cuenca hidrográfica, como territorio delimitado por la Naturaleza, donde se desarrollan procesos complejos de interacción entre el hombre y el medio físico-biológico.
- Comprender la importancia y alcance del manejo de los recursos hídricos y recursos naturales asociados, en la degradación de las tierras y de la relación entre los conceptos de peligrosidad, vulnerabilidad y riesgo.
- Alentar el pensamiento crítico y asistir en el desarrollo de habilidades en la solución de problemas cualitativos y cuantitativos. Aplicación de los contenidos aprendidos a situaciones cotidianas.
- Adquirir el vocabulario específico para interactuar con otros especialistas en la gestión integrada de los recursos hídricos y conexos.
- Utilizar métodos y técnicas de trabajo específicas y resolver problemas desde un enfoque multidisciplinario.

Contenidos mínimos:

Agua. Ciclo del agua. Ciclo hidrológico a nivel de cuencas. Impactos sobre el ciclo del agua. El agua como recurso: escasez ambiental y conflictos por el agua. Administración y legislación. La cuenca: componentes, funciones y estructura. La cuenca como ecosistema, territorio y unidad de planificación. Características: morfométricas, factor geológico y cubierta vegetal. Procesos hidrológicos: precipitación, evapotranspiración, escurrimiento. Métodos de análisis y tratamientos de datos. Suelo. Agua en el suelo. Balance Hídrico. Huella hídrica. Glaciares. Usos del agua. Uso y aplicación de herramientas tecnológicas

 Ord. n°
F. F. y L.

051



Climatología

Expectativas de logros:

- Comprender la importancia de la Climatología, sus métodos de estudio y las nuevas tendencias.
- Conocer la complejidad del sistema climático, las interrelaciones entre los subsistemas y su variabilidad.
- Comprender los procesos de intercambio que determinan la presencia de los fenómenos climáticos
- Conocer los tipos de clima del mundo producto de las complejas relaciones entre los elementos y factores geográficos.
- Tomar conciencia de la importancia de las acciones humanas en la modificación del clima y sus consecuencias en el sistema tierra-atmósfera.

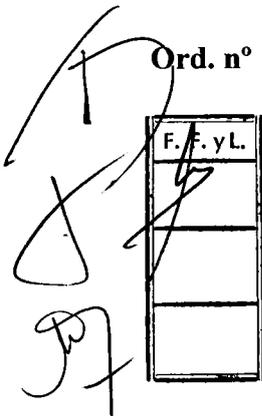
Contenidos mínimos

El clima y su diferencia con el tiempo. Métodos de abordaje de la climatología. Nuevas tendencias. El sistema climático: sus subsistemas. Interacciones. Perturbaciones, estructura, variabilidad climática, mecanismos de realimentación y escalas cronológicas del sistema. Procesos de intercambio. Masas de aire, frentes, Presión atmosférica, depresiones y anticiclones. Circulación General de la atmósfera. El fenómeno ENSO. Ciclones tropicales. Tornados. El mosaico climático del globo: Escalas y clasificaciones climáticas. Elementos y factores del clima. Cambio climático y Clima urbano. El efecto invernadero. El agujero de ozono. El clima y la salud de los seres humanos. Los riesgos climáticos. Uso y aplicación de herramientas tecnológicas.

Ord. n°

051

49



Geografía Rural

Expectativas de logro

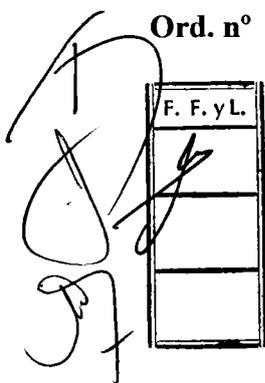
- Identificar los elementos que conforman la organización y la estructura rural a fin de relacionarlo con las nuevas funciones del espacio rural.
- distinguir la complejidad de los componentes del paisaje y la estructura agraria.
- describir las particularidades de los diferentes sistemas agrarios y la interacción de sus componentes sistémicos.
- Analizar los procesos territoriales en el ámbito rural a distintas escalas estableciendo relaciones causales que den cuenta de los impactos en el espacio geográfico.
- evaluar los nuevos desafíos de los sistemas agroalimentarios para establecer conclusiones y valoraciones.
- Considerar las diferentes posibilidades del desarrollo local para la formulación de explicaciones provisorias.

Contenidos mínimos

La organización y estructura rural; las nuevas funciones del espacio rural. Nuevas ruralidades. El paisaje y estructura agraria. Los sistemas agrarios y sus impactos en el territorio. Procesos territoriales a distintas escalas en el ámbito rural: reformas agrarias, frontera agropecuaria, modernización y políticas agrarias. Los Sistemas agroalimentarios en un mundo globalizado: seguridad alimentaria, soberanía alimentaria y estrategias de acaparamiento. Problemáticas ambientales en los espacios rurales-agrarios. Desarrollo rural, posibilidades y estrategias. Uso y aplicación de herramientas tecnológicas.

Ord. n° 051

50





Geografía Urbana

Expectativas de logro

- Utilizar con precisión terminología geográfica concerniente a los centros urbanos.
- Aprender los variados matices que atañen a la estructura interna de las urbes, desde la conformación de su paisaje hasta la dinámica de su población. Reconocer el rol de la localización y los usos del suelo en la valorización del espacio urbano.
- Crear conciencia de los grandes problemas ecológicos, especialmente de los que se evidencian en el ámbito urbano.
- Comprender el papel esencial de la ciudad como organizadora del espacio regional. Adquirir conciencia de lo que significan las infraestructuras como medio de garantizar la eficacia de la acción regional y el equilibrio interregional.
- Explicar las transformaciones actuales en las ciudades del mundo, especialmente América Latina, Argentina y Mendoza.
- Transferir temas y metodologías a la enseñanza en el nivel medio y la investigación.

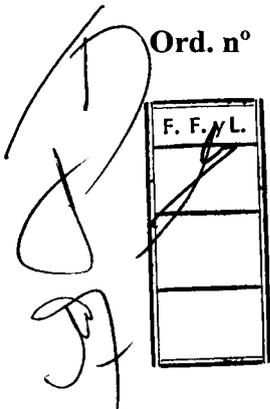
Contenidos mínimos

La ciudad: definiciones y criterios, de la ciudad a lo urbano. Crecimiento urbano y difusión de la urbanización. Las transiciones demográfica, económica y urbana. El plano urbano. Los modelos urbanos: Escuela de Chicago y modelos actuales de las ciudades latinoamericanas. Las etapas de urbanización en el mundo: ciudades preindustriales, industriales y modernas. Ciudades globales. La metropolización y la megalopolización. Tecnópolis. Expansión urbana y ciudad compacta. El sistema urbano: centralidad y jerarquías. Ciudades y desarrollo

Ord. n°

051

51





durable. Movilidad urbana y el transporte. Barrio. Espacio público. Dinámicas urbanas: segregación, fragmentación y gentrificación. Suburbanización. Uso y aplicación de herramientas tecnológicas.

Biogeografía y Ecología

Expectativas de logro

- Conocer las funciones, la estructura, la dinámica de la naturaleza y su problemática
- Aplicar, tanto en la enseñanza como en la investigación, los conocimientos adquiridos en los trabajos netamente geográficos a nivel local, regional y planetario, especialmente a la cartografía temática.

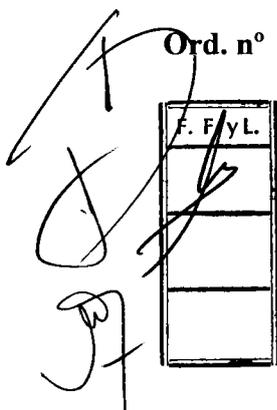
Contenidos mínimos

Biogeografía. Evolución de las áreas de distribución. Causas de la distribución actual de las plantas. Comunidades climáticas y edáficas. Bioclimatología. Concepto. Clasificación bioclimática de la tierra. Geobotánica. Nociones. Formas biológicas de las plantas vasculares cormofitas. Formaciones bióticas. Biomas. Regiones mundiales. Ecología. Estructura. Funcionamiento. Dinamismo. Ecología de paisajes. Conservación y uso sustentable de recursos naturales. Cartografía geocológica. Biogeografía y Conservación. Ecosistema urbano. Áreas naturales protegidas. Los sistemas de áreas protegidas en la Argentina. Uso y aplicación de herramientas tecnológicas.

Geografía Ambiental

Expectativas de logro

- Comprender la complejidad del ambiente captando las interrelaciones que existen entre sus componentes.



Ord. n°

051

- Reconocer el papel de los diferentes actores y agentes sociales que protagonizan los conflictos ambientales.
- Adquirir habilidad para seleccionar y aplicar metodologías adecuadas para la investigación ambiental.
- Asumir una postura crítica y comprometida con el ambiente.
- Valorar a la educación como herramienta de cambio social.

Contenidos mínimos

La complejidad del ambiente. Dinámica de los sistemas ambientales. Servicios ecosistémicos y huella ecológica. Políticas ambientales hegemónicas y alternativas. Apropiación no sostenible de los bienes comunes. Problemáticas ambientales derivadas del desarrollo tecnológico, del crecimiento urbano y de la aplicación de modelos productivos. Problemáticas ambientales vinculadas con las sociedades pauperizadas. Conflictos ambientales y resistencias sociales. Alternativas ambientales sostenibles. Metodologías para abordar problemáticas ambientales en la investigación. La educación ambiental: herramienta fundamental para el cambio hacia una nueva ética. La educación ambiental formal y no formal. Uso y aplicación de herramientas tecnológicas.

Optativa 2: el alumno deberá elegir un espacio curricular entre las siguientes opciones:

Fotointerpretación Digital

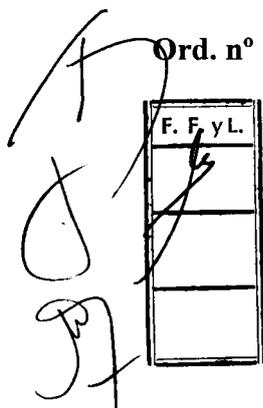
Expectativas de logro

- Desarrollar métodos para estudiar la aplicación práctica del estudio de la interpretación de fotos e imágenes satelitales en el campo laboral.

Ord. n°

051

53





- Manejar herramientas tecnológicas modernas que permitan actualizar la cartográfica en cualquier lugar de la superficie terrestre.
- Desarrollar destrezas en el uso y manejo de la interpretación de imágenes (fotos e imágenes digitales) en los levantamientos de información geoespacial para futuros estudios como profesionales en el área de las tecnologías de la información geográfica
- Conocer y manejar con soltura los distintos tipos de vuelos, fondos y recursos de fotografía aérea como herramientas del Técnico en Geotecnologías
- Entender los fundamentos teóricos de la visión estereoscópica y las posibilidades de visualización, clasificación y análisis de la información analógica o digital contenida en las fotos aéreas.

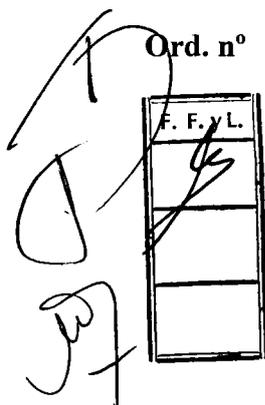
Contenidos mínimos

Conceptos y principios de la percepción remota y la fotointerpretación. Relaciones entre fotogrametría y fotointerpretación y otras ciencias. Técnicas de interpretación de imágenes aerofotográficas como fuente de datos. Fotografía aérea. Características. Elementos de la imagen fotográfica y su relación con el terreno.: tono, textura, forma y tamaño, sombras. Relaciones con las escalas. El proceso de fotointerpretación: diferentes métodos.

Infraestructura de Datos Espaciales

Expectativas de logro

- Entender la importancia de las Infraestructuras de Datos Espaciales como evolución de la cartografía en un mundo globalizado y conectado.



Ord. n°

051



- Utilizar los datos geospaciales y los requerimientos necesarios para el acceso, visualización, edición y procesado de la Información Geográfica en el contexto de las Infraestructuras de Datos Espaciales.
- Acceder a los catálogos de Información Geográfica desde internet con habilidades suficientes para utilizar la información geoespacial allí contenida, así como la creación de nuevos espacios donde depositar información propia.
- Conocer los métodos para visualizar, editar y crear la Información Geográfica bajo demanda a través de internet.

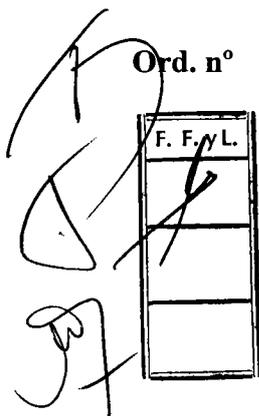
Contenidos mínimos

Introducción a las Infraestructuras de datos espaciales. Conocer las normativas que regulan la difusión de datos geográficos. Metadatos. Describir las normativas existentes. Estándares (FGDC). Elaborar los metadatos para los datos geográficos. Describir los geoservicios existentes. Emplear el software de elaboración de catálogos de datos. Descargar datos de servicios WMS, WFS, WCS. Crear un servicio de WMS. Definir el concepto de nomenclátor y describir sus características. Interoperabilidad. Normas y Estándares. Aplicar los procesos y técnicas de difusión cartográfica en la red. Realizar los procesos de control de calidad cartográfica

Servidores de Mapas

Expectativas de logro

- Utilizar técnicas y herramientas necesarias para la organización, modelado, consulta y explotación de la información relativa a las variables geográficas a través de bases de datos relacionales espaciales.



Ord. n°

051

55



Contenidos mínimos

Introducción a Internet (protocolos y lenguajes: html). Nociones y fundamentos de la estructura cliente-servidor. Introducción a los servidores de mapas Web. Servicios interoperables OGC (WMS, WFS, WCS, WMTS, y otros). Implementación de servicios WMS, WFS, WFS-T, etc. Servidor de mapas Mapserver, Geoserver u otros.

9- Propuesta de Enseñanza y Aprendizaje

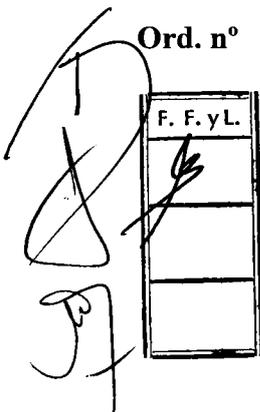
La propuesta de enseñanza y aprendizaje de la Carrera Técnico Universitario en Geotecnologías, responde, en primer lugar, a los lineamientos pedagógico - didácticos del Enfoque Basado en Competencias en la formación universitaria (*Res.75/16 CS. UNCuyo*), es decir que las prácticas se orientan hacia una formación que permita integrar saberes del ámbito de los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores; establecer relaciones interdisciplinarias, resolver situaciones problemáticas, producir y comunicar conocimientos, con creatividad, calidad, eficiencia y productividad. Por lo tanto, esta propuesta forma personas para que sean perseverantes, responsables, flexibles, independientes, que tengan iniciativa y motivación intrínseca, entre otras actitudes.

En este marco, la carrera promueve el diseño, implementación y evaluación de estrategias didácticas combinadas que permitan respetar las capacidades a desarrollar, el momento del aprendizaje del alumno y sus características, la naturaleza y formato de los espacios curriculares, entre otros.

La integración de la teoría y la práctica será permanente. Se profundiza tanto en diversos espacios curriculares específicos del tramo de formación profesional de la Tecnicatura, como también a partir de la implementación de los trayectos de integración, aplicación y transferencia, donde se integran competencias generales, disciplinares y profesionales. En todo momento, se garantizará el respeto por las diferencias.

Ord. n° **051**

56





En cuanto a los espacios curriculares que conforman el ciclo profesional de la Tecnicatura, se destacan algunos rasgos particulares en cuanto a las estrategias de enseñanza-aprendizaje propuestas.

Dado que es una carrera donde la tecnología es uno de los pilares fundamentales de la misma, todos los espacios curriculares incluyen en sus contenidos mínimos el uso de TIC y TIG (Tecnologías de la información geográfica), con aplicaciones específicas en los distintos ámbitos laborales.

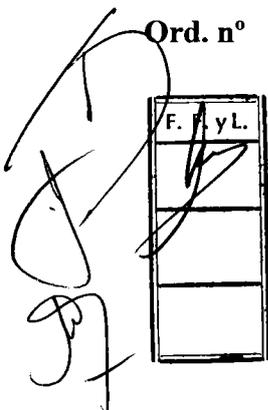
Por otra parte, la importancia de incorporar la competencia digital permite trabajar en un campo que está en continuo avance, que es flexible y abierto a las necesidades de los distintos individuos. Favorece la interacción con un intercambio no solo informativo sino también cultural pues ayuda a descubrir, analizar e interpretar las distintas percepciones culturales y sociales del mundo en que vivimos desde el punto de vista comunicativo, social y participativo. En síntesis, el empleo de los medios interactivos potencia al estudiante en su acción de aprender, le ayuda a resolver problemas, a tomar decisiones, a buscar los datos que sean necesarios para el cumplimiento de la tarea, analizar, relacionar y a manejar herramientas que le serán de utilidad en el ejercicio diario de su futura práctica profesional.

En cuanto a la **Práctica Profesional**, es un trayecto formativo compuesto por Práctica Profesional I y Práctica Profesional II. Implica el trabajo articulado entre los diferentes actores de los distintos campos de la formación bajo la modalidad por **Proyecto**.

La **Práctica Profesional I**, es un espacio curricular orientado a que el futuro técnico tenga un contacto directo con un ámbito de trabajo que se desarrolle en la Facultad, en otra Unidad Académica de la Universidad, en instituciones externas o empresas del medio. El alumno deberá integrarse a un equipo de trabajo de su elección para conocer su funcionamiento y participar de las actividades que se realicen en el

Ord. n° 051

57





mismo. En ese marco deberá desarrollar algunas tareas básicas acordes a su nivel de formación. El seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de este espacio curricular se realizará bajo la modalidad tutorial. Al finalizar el desarrollo de dicho espacio, el alumno deberá presentar un informe que será evaluado conjuntamente por el docente a cargo del espacio curricular y el responsable del ámbito de trabajo elegido.

La **Práctica Profesional II** requerirá el contacto estrecho con una institución/empresa con convenio para la realización de las prácticas según sus requerimientos particulares. En esta instancia el alumno deberá presentar un informe final que incluya un análisis crítico del trabajo realizado.

En lo referente a las **Prácticas Socio-Educativas**, estas se incorporan en forma transversal, durante el desarrollo de las Prácticas Profesionales. En dicho desarrollo, se solicitará al alumno que trabaje en equipos interdisciplinarios y en Red, bajo el paradigma de la cooperación solidaria, a los efectos de diseñar e implementar proyectos que permitan el logro de las capacidades relacionadas con este lineamiento curricular prioritario.

El equipo docente, a cargo de la coordinación, implementación y evaluación de la Práctica Profesional, deberá asegurar la articulación horizontal y vertical entre los espacios curriculares del Campo de Formación de la Práctica Profesionalizante y de las del Campo de Formación Específica.

Dicha estrategia de articulación se llevará a cabo mediante la elaboración de protocolos de trabajo.

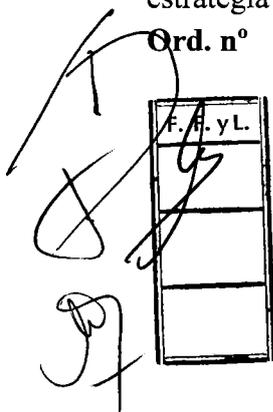
10- Propuesta de evaluación de los aprendizajes

A partir de los principios didácticos que consideran la evaluación como una estrategia más de aprendizaje y como una herramienta para el perfeccionamiento

Ord. n°

051

58





continuo del proceso educativo, se implementarán instancias de evaluación diversas y mediante instrumentos variados, que respondan al formato del EC, pero que, sobre todo, desarrollen y aseguren la formación en competencias. De forma tal que permitan evaluar, además de conocimientos específicos, las capacidades comunicativas, metacognitivas y de autoevaluación; que gradúen convenientemente instrumentos evaluadores diferentes; y que propicien la autonomía del alumno. La diversidad de formas de evaluación combinará instancias bajo criterios de promocionalidad con evaluaciones integradoras asegurando así el logro de competencias y el avance real en el proceso de aprendizaje.

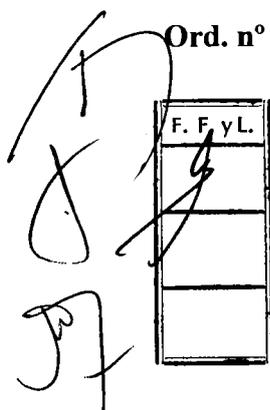
Las estrategias de evaluación deberán garantizar una triangulación metodológica y de evaluadores, que a su vez asegure la evaluación significativa del desarrollo de las competencias en relación con las diferentes intervenciones didácticas.

En síntesis, la evaluación estará orientada tanto a la función formativa, como a la acreditación de los trayectos formativos, según la reglamentación pertinente.

En síntesis, la evaluación estará orientada tanto a la función formativa, como a la acreditación de los trayectos formativos, según la reglamentación pertinente.

11. Propuesta de evaluación de la carrera

La Dirección del Departamento de Geografía deberá diseñar y coordinar, en forma conjunta con el Área Autoevaluación de la FFyL, un plan de evaluación del programa de formación de grado, bienal, que asegure el perfeccionamiento permanente de la propuesta.



Ord. n°

051

59



12. Otros requisitos

Los formadores de la Carrera participarán de todas las instancias de actualización y perfeccionamiento docente institucional. Esto asegurará la calidad del programa de formación que aquí se presenta.

13. Otras consideraciones

- Actividad Física a elección (Programa de Actividad Física Saludable; PAFS)
Los alumnos podrán acreditar este EC presentando constancia de la práctica de un deporte federado o de competición (deporte formal y reglado) en clubes, asociaciones o agrupaciones deportivas reconocidas.
- Lengua Extranjera nivel A1 (inglés), Lengua Extranjera nivel A2 (inglés) y Lengua Extranjera nivel B1 (inglés): los alumnos podrán acreditar estos EC presentando constancia de curso realizado en instituciones reconocidas y avaladas por la Facultad de Filosofía y Letras.

ORDENANZA N° 051

60

