



**Universidad Nacional de Catamarca**

San Fernando del Valle de Catamarca, 03 DIC. 2004

VISTO la Ordenanza N° 004/04 del Consejo Directivo de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas por la que se aprueba el nuevo diseño curricular de la carrera "INGENIERÍA EN AGRIMENSURA", Expte. N°1793/2004; y,

**CONSIDERANDO**

Que era necesario plasmar la incorporación de las asignaturas que integran el Ciclo Común de Articulación (CCA) consensuado con el consorcio que conforman las Universidades Nacionales del Noroeste.

Que, además, se han tenido en cuenta los criterios y estándares establecidos por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación en su Resolución N° 1054/2002.

Que según lo establece el Art. 15°, inc. a) del Estatuto de la Universidad Nacional de Catamarca, es competencia del Consejo Superior "Aprobar los diseños curriculares correspondientes a los niveles preuniversitarios, de educación superior no universitaria y universitarios de pregrado, grado y posgrado de sus Facultades y Escuelas".

Que estas actuaciones deben ser tramitadas ante el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

Que la "Comisión de Asuntos Académicos y de Investigación" ha tomado la intervención que le compete produciendo dictamen favorable.

Por ello y en uso de las atribuciones conferidas por el Estatuto Universitario vigente.

**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA**  
(En Sesión Extraordinaria del día 02DIC2004)

**ORDENA**

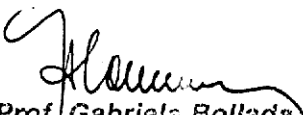
ARTICULO 1°.- APROBAR el nuevo diseño curricular de la carrera de grado "INGENIERÍA EN AGRIMENSURA" de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas con cinco (5) años de duración, conforme al "Anexo I" que forma parte de la presente.-

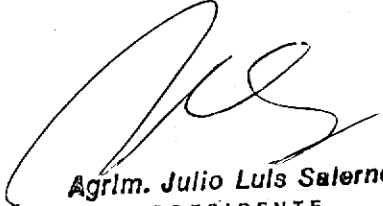
ARTÍCULO 2°.- GIRAR las presentes actuaciones al Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación para la tramitación pertinente.-

ARTÍCULO 3°.- De forma.-

**ORDENANZA N°017/2004**

|             |
|-------------|
| S. A. C. S. |
| E           |
| C           |
| A           |

  
**Prof. Gabriela Bollada**  
SECRETARIA  
Consejo Superior  
Universidad Nacional de Catamarca

  
**Agrlm. Julio Luis Salerno**  
PRESIDENTE  
CONSEJO SUPERIOR



*Universidad Nacional de Catamarca*

## ANEXO I

(Ordenanza N°017/2004)

### PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN AGRIMENSURA

- AÑO 2004 -

#### 1. OBJETIVO Y FUNDAMENTOS DE CREACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN AGRIMENSURA

##### 1.1. INTRODUCCIÓN

La Universidad Nacional de Catamarca, creada en el año 1971, ha surgido como expresión neta de la teoría del desarrollismo, en el marco de la Ley Nacional N° 17.245. El entonces Ministro de Educación y Cultura de la Nación, Dr. Gustavo Malek, había expresado que la "Nueva Universidad" debía reunir una serie de condiciones para atender cumplidamente los tres horizontes fundamentales de la acción universitaria (formación de hombres, de profesionales y de investigadores; o sea, cultura, saber y ciencia), poseer equilibrio humanístico-científico-tecnológico, ser realista en sus estudios e innovador en su metodología didáctica. Debía ser ágil y flexible en sus estructuras. En lo posible, sin ofrecimientos de carreras clásicas sino de aquellas consideradas como más necesarias en sus zonas de influencia y abierta a todos los sectores populares.

La Provincia de Catamarca, marginada del desarrollo económico, reunía las condiciones para la creación de su universidad.

La comunidad catamarqueña se expresó a través de "mesas de trabajo" constituidas en toda la provincia y mediante consultas directas a entidades representativas del quehacer comercial, profesional, cultural y rural, sobre las carreras que la universidad debía implementar. Entre las que se consideraron prioritarias surgió la de "Ingeniería en Agrimensura".

La necesidad de implementar estudios de Agrimensura se ha desprendido de la realidad territorial argentina, deteriorada mucho más en el área de influencia de la Universidad de Catamarca, especialmente en la misma provincia en donde el desorden territorial ha comprendido los límites interprovinciales, departamentales, de distrito, municipales, y en gran proporción, los límites de parcelas -particularmente rurales-.

Estas situaciones han traído aparejada la inseguridad jurídica para propietarios y poseedores, agregándose el problema de campos comuneros como demandas sociales no satisfechas y que han frenado durante muchas décadas el desarrollo provincial.

Sobre la base de las condiciones fijadas por la política educativa y atendiendo a las líneas de desarrollo a promover, se estructuró la Universidad en los Departamentos de Ciencias Agrarias, Ciencias Económicas y de Administración, Ciencias Exactas y Naturales, de Humanidades, de Ciencias de la Salud y de Ciencias Aplicadas y Tecnología, los que luego en el año 1983, a través de la Resolución N° 0945, se transformaron en Facultades.

La carrera de Ingeniería en Agrimensura, cuya duración es de cinco años, existe desde la creación de la Universidad y depende de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas que otorga el título de Ingeniero Agrimensor.

El plan de estudios vigente que corresponde al año 2003, ha incorporado los diferentes ajustes que se han introducido al diseño curricular de creación de la carrera, con el objeto de adaptarlo a la evolución que naturalmente ha experimentado la profesión, ha analizado la



## **Universidad Nacional de Catamarca**

organización integral del plan, sus objetivos, estructuración de contenidos con sus articulaciones horizontales y verticales.

La presente propuesta de innovación curricular, pretende reformular y actualizar el plan de estudios vigente puesta en marcha con el ciclo académico 2003, debido a la incorporación del Ciclo Común de Articulación elaborado, consensuado, aprobado e implementado en las Carreras de Ingeniería del NOA, a partir del ciclo académico 2004, en virtud del Convenio de Articulación entre las Universidades del NOA: Universidad Nacional de Tucumán, Universidad Nacional de Catamarca, Universidad Nacional de Santiago del Estero, Universidad Nacional de Salta y Universidad Nacional de Jujuy, cuyo principal objetivo es el de promover iniciativas de articulación horizontal y vertical de la educación superior en las universidades nacionales.

Este nuevo plan de estudios responde a los lineamientos establecidos por el Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, por la Ley de Educación Superior N° 24.521/95, a las pautas de homogeneización curricular establecidas por el Consejo Nacional de Escuelas de Agrimensura (CONEA) y a los estándares de acreditación de las Carreras de Grado de Ingeniería de la República Argentina aprobadas por el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI), y la Resolución del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología N° 1054/01, procurando definir desde el diseño, una currícula que se ajuste a los profundos cambios científicos y tecnológicos que caracterizan la dinámica actual de las carreras de grado, y contemple las exigencias específicas que la sociedad demanda a los profesionales de la Agrimensura.

Por otra parte, a partir de la actualización curricular es posible facilitar el enfoque interdisciplinario, propiciar la investigación en temáticas específicas de la Agrimensura y contribuir con otras áreas del saber, y muy especialmente, promover un sistema metodológico de enseñanza-aprendizaje que prepare al alumno para el rol protagónico de agente promotor del cambio y transformador de las realidades territoriales que se presentan como desafío para el desarrollo de las sociedades.

### **1. 2. FUNDAMENTOS PARA LA INNOVACIÓN CURRICULAR**

El presente proyecto de innovación curricular obedece, entre otros, a los siguientes fundamentos:

- La Universidad Nacional de Catamarca, en el marco del Plan de Desarrollo Institucional, ha definido como uno de sus ejes estratégicos el Fortalecimiento de la Enseñanza de Grado. La Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, consciente de la trascendencia que tiene el mismo para la comunidad y para el fortalecimiento académico de la institución, ha trabajado permanentemente en las líneas estratégicas que se derivan de la definición de este eje. Es así, que se pretende a través del análisis, actualización, flexibilización y mejoramiento de los diseños curriculares de las carreras de grado, incorporar las nuevas tecnologías educativas; realizar el seguimiento del proceso educativo para disminuir la deserción escolar, evitar además, la permanencia prolongada en el grado, y generar espacios de reflexión orientados al intercambio entre los integrantes del proceso educativo, tendientes a la formulación e implementación de los mecanismos necesarios; asegurar la formación de recursos humanos capaces de contribuir a satisfacer las necesidades de la provincia, la región, la nación, integrados a la realidad internacional.
- Los principios que motivaron la creación de la carrera Ingeniería en Agrimensura y su implementación como proyecto educativo en el año 1972, continúan vigentes.

No obstante, los avances científicos y tecnológicos de los últimos años hacen necesario



## *Universidad Nacional de Catamarca*

reformular y actualizar el plan de estudios para formar profesionales en consonancia con los requerimientos de una renovada Ingeniería en Agrimensura.

- El análisis de contenidos –sistema de conocimientos, de habilidades y de actitudes- de cada asignatura que compone el plan, a los fines de superar las deficiencias observadas en la práctica cotidiana y lograr eficacia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sólo es posible en la visión integral del diseño curricular, que contemple las articulaciones que naturalmente se establecen entre los contenidos y la secuencia más apropiada para el desarrollo de las experiencias de aprendizaje.
- La Ley de Educación Superior N° 24.521/95 ha planteado a las carreras de Ingeniería la exigencia de enfrentar procesos de auto evaluación y de acreditación. Dichos procesos implican para la Ingeniería en Agrimensura, la necesidad de reformular los planes de estudios para adaptarlos a las pautas fijadas por el Consejo Nacional de Escuelas de Agrimensura (CONEA) y el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI), y los estándares para la acreditación, los contenidos curriculares básicos, la carga horaria mínima, y los criterios de intensidad de la formación práctica aprobados por la Resolución Ministerial N° 1054/01.

Con el propósito de elaborar el presente proyecto de innovación curricular para Ingeniería en Agrimensura, se han tenido en cuenta principalmente los siguientes antecedentes:

- Planes de Estudios de esta carrera correspondientes a distintas universidades del país y de otros países.
- Convenio de Articulación del Ciclo Común en las Carreras de Ingeniería de las Universidades del Noroeste Argentino -NOA: Universidad Nacional de Tucumán, Universidad Nacional de Catamarca, Universidad Nacional de Santiago del Estero, Universidad Nacional de Salta y Universidad Nacional de Jujuy. Resolución N° 109/03.
- Conclusiones de las reuniones nacionales de consulta sobre la enseñanza de la Agrimensura en el ámbito nacional, formuladas por las universidades nacionales y privadas del país, a través del CONEA (Consejo Nacional de Escuelas de Agrimensura).
- Recomendaciones del CONFEDI (Consejo Federal de Decanos de Ingeniería) a través de los descriptores establecidos para homogeneizar los planes de estudio del área Ingeniería en Agrimensura que se desarrollan en las diferentes Facultades de Ingeniería del país, con especial énfasis en las cargas horarias establecidas para cada una de las asignaturas en particular y para la carrera en general.
- Resolución N° 432/87 del Ministerio de Educación y Justicia de la Nación.
- Resolución N° 1054/01 del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

### 1. 3. OBJETO DE LA PROFESIÓN

Desde los tiempos más remotos el hombre ha tratado de conocer el ámbito donde desenvuelve su actividad, consolidando para ello, el uso y propiedad de la tierra a través de la definición de deslindes. Su intervención sobre el espacio territorial ha sido y es, en general, desordenada y poco funcional. Sería vano el esfuerzo de los planificadores en su intento de manejar el espacio geográfico sin una información adecuada, es decir, tamaño, forma, correlación y valor de



## **Universidad Nacional de Catamarca**

los elementos que intervienen en él, para aprovecharla en beneficio de la comunidad, tarea ésta que compete exclusivamente a la Agrimensura.

La Federación Internacional de Geómetras (FIG.), teniendo en cuenta ese rol protagónico del Agrimensor, ha definido la profesión como la que *"releva y evalúa la información territorial y geográfica para utilizarla a los fines del planeamiento y de la implementación de una administración eficiente del territorio..."*<sup>1</sup>.

Carlos Alberto Bianco<sup>2</sup> ha señalado que los elementos constitutivos esenciales del Estado son: el territorio, la población y el poder público, los que están estrechamente relacionados entre sí, y que el territorio de una Nación se configura dentro de los límites internacionales que lo deslindan, por lo que en consecuencia, para que realmente una parte de la Tierra sea el territorio de una Nación, el Estado debe ejercer plenamente el poder público que tiene sobre todos y cada uno de sus pobladores, es decir, dentro de su territorio. Poder que, por otra parte, también se manifiesta en la existencia, determinación, modificación y extensión de los límites territoriales, o sea en el régimen legal para la investigación, interpretación, determinación, comprobación, materialización, representación, registración y publicidad de los límites que deslindan a las cosas inmuebles que integran todo su territorio.

Bianco agrega que la Agrimensura, con sus actos de levantamientos territoriales, el catastro y la cartografía topográfica y temática, concurre como ninguna otra profesión a satisfacer el cumplimiento del orden territorial.

La Agrimensura es la disciplina que se ocupa de la ubicación, identificación, medición, delimitación, representación y valuación del espacio físico y sus características, de la individualización física, jurídica y económica de los inmuebles o parcelas –estén amparados por título o posesión-, y de la representación de dichas parcelas en los registros catastrales gráficos y alfanuméricos. Por lo tanto, interviene en el ordenamiento del territorio a partir de su célula esencial, la parcela, la que constituye una fuente efectiva de información sobre distintos aspectos, como la propiedad y otros derechos inmobiliarios, proporcionando información sobre límites, áreas, mejoras, usos de la tierra, impuestos y valuación, entre otros, para ser usada en conjunción con muchos otros tipos de información, tales como datos de población.

Pero la Agrimensura no sólo existe por y para el ordenamiento territorial, ya que su objeto ha trascendido el ámbito exclusivo de lo territorial para abordar desde lo científico y en su carácter más universal, la determinación de parámetros que permiten definir con exactitud la verdadera forma de la Tierra, el desarrollo de sistemas de referencia y de proyecciones cartográficas, el estudio del diseño y geometría para la proyección de redes geodésicas, la determinación de estándares geodésicos, la profundización de la teoría de errores de las mediciones, la calibración de instrumentos de medición, y montaje y control geométrico de obras civiles y estructuras típicas en la industria para detectar anomalías de comportamiento, indispensables para prevenir las consecuencias de fallas o deformaciones graves, configurando un extenso campo en el que confluyen distintos aspectos de las mediciones que aporta la Agrimensura al conocimiento científico, desde su formación de grado y postgrado.

<sup>1</sup> HAAR, Víctor H., et al: *Agrimensura. Necesidad de cambio*. Papers del 63° Simposio Internacional de la FIG. Buenos Aires. 1996.

<sup>2</sup> BIANCO, Carlos Alberto, et al: *Qué es Agrimensura*. Tomo I. Publicación de la Asociación de Profesionales de la Provincia de Santa Fe. Rosario. 1983.



## **Universidad Nacional de Catamarca**

### **1. 4. OBJETIVOS DE LA CARRERA "INGENIERÍA EN AGRIMENSURA"**

Los objetivos cumplen la doble función de mostrar el sentido de lo que se pretende desarrollar y servir de guía del desarrollo curricular.

Más allá del extenso debate al que se han sometido los objetivos como categoría didáctica, hoy se acepta que objetivos y contenidos son importantes en el diseño curricular y que los objetivos no pueden dejarse de lado porque el desarrollo curricular carecería de orientación y de los saberes, procedimientos y valores que deben sustentar las instituciones educativas.

Asignando a los objetivos una función amplia, capaz de permitir el ajuste en una sociedad democrática cambiante y pluralista, los mismos determinarán qué contenidos son fundamentales y la secuencia en que deben organizarse, debiéndose diferenciar los objetivos generales como posibilidades de logro a largo plazo, de los objetivos específicos que constituyen expectativas de logro a corto plazo.

En base a lo señalado y para hacer tangible la intención que se persigue a través del presente proyecto de innovación curricular, se establecen los siguientes objetivos generales de la carrera:

Que el graduado en Ingeniería en Agrimensura de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Catamarca, sea capaz de:

- Resolver los conflictos limítrofes atendiendo a la territorialidad de la Ley.
- Contribuir a la paz social mediante actos inherentes a la regularidad jurídica de los inmuebles a través de la aplicación territorial del Derecho.
- Relevar objetos territoriales utilizando métodos apropiados para lograr la precisión requerida a un mínimo costo.
- Colaborar en la definición e instrumentación de proyectos políticos para la distribución y administración del suelo, para evitar los desequilibrios en el desarrollo y asegurar su producción.
- Preservar el medio ambiente resguardando el uso del territorio en base a conocimientos, habilidades y criterios ambientalistas propios de la Agrimensura.
- Determinar valores de los inmuebles con distintas finalidades, aplicando métodos específicos.
- Dirigir y participar en equipos interdisciplinarios sobre distintas temáticas, especialmente en aquellas relacionadas con el planeamiento y obras civiles, aportando los conocimientos inherentes a la Agrimensura.
- Dirigir e integrar equipos de investigación científica y aplicada en temáticas específicas de la Agrimensura y en contribución con otras áreas del saber.
- Demostrar actitudes ético-científicas y de responsabilidad social en la aplicación de los conocimientos.
- Tomar decisiones adecuadas frente a nuevos requerimientos que la sociedad demande de la Agrimensura, demostrando sólidos conocimientos en la elección de una alternativa correcta.



## **Universidad Nacional de Catamarca**

- Continuar el proceso formativo, enriqueciendo la preparación de grado en diferentes propuestas de postgrado, persiguiendo la actualización y perfeccionamiento profesional al más alto nivel de excelencia.

Y se establecen los siguientes objetivos específicos:

Que el graduado en Ingeniería en Agrimensura de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Catamarca, sea capaz de:

- Realizar mediciones planialtimétricas directas y/o indirectas, cualitativas y/o cuantitativas del terreno, que sirvan de base a la planificación, el ordenamiento territorial y la determinación científica del territorio.
- Interpretar instrumentos legales que describan límites para una materialización física objetiva.
- Practicar actos de levantamiento territorial y parcelario, interpretando el marco legal que regula la ejecución y registración catastral de los mismos.
- Proporcionar al Estado los elementos necesarios para la publicidad catastral, a través de actos de levantamiento parcelario.
- Elaborar cartografía básica, parcelaria y temática, aplicando la simbología y los métodos específicos con la precisión requerida en función de tolerancias preestablecidas.
- Realizar valuaciones inmobiliarias de los distintos tipos de parcelas y para distintos fines, en base a fundamentos teóricos aplicados con objetividad e imparcialidad.
- Proyectar y ejecutar zonificaciones de tierras urbanas y rurales, tanto para fines impositivos como para el planeamiento de la obra pública.
- Aplicar nuevas tecnologías en el relevamiento y procesamiento de la información territorial.
- Desarrollar sistemas de información territorial que faciliten el planeamiento de estrategias de desarrollo.

### **1.5. ASPECTOS BÁSICOS DEL DISEÑO CURRICULAR**

El plan de estudios de la carrera "Ingeniería en Agrimensura" está estructurado en 5 años, a razón de dos semestres por año, con una duración total de 3990 horas de clase. Cada semestre, con una extensión de 15 semanas, tendrá una carga horaria que no supere las 28 horas semanales.

La duración horaria total propuesta para la carrera, incluye el tiempo que insumirá el Trabajo Final, para el que se estima una carga de 300 horas desarrolladas en el décimo semestre. El Trabajo Final tiene el carácter de asignatura especializada, tiene por objeto proporcionar una formación complementaria a la impartida por las cátedras, y lograr la integración de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera y el acercamiento a la realidad del campo laboral.

El diseño curricular establece dos evaluaciones de traducción y comprensión de idioma Inglés; la primera hasta finalizar el 3° semestre, y la segunda al finalizar el 9° semestre, por ello se contempla el desarrollo de dos Talleres de Apoyo N° 1 y N° 2 del idioma Inglés, que estará dirigido a los alumnos que necesiten apoyo para afianzar el dominio de lecto-comprensión de textos técnicos en Inglés. Los alumnos que ya posean conocimientos previos suficientes, acreditarán el dominio necesario a través de la evaluación escrita que se tomará al finalizar los respectivos Talleres, sin requerimientos de asistencia.



## **Universidad Nacional de Catamarca**

En el noveno y décimo semestres se incluyen asignaturas electivas que el estudiante deberá seleccionar a partir de una lista de materias optativas, a los fines de obtener la formación especializada de su interés. Las asignaturas electivas posibilitarán la profundización o ampliación de conocimientos y/o adquisición de destrezas o habilidades particularmente útiles en la formación del Ingeniero Agrimensor, y por otra parte, junto a la incorporación de Metodología de Investigación Científica, constituirán el eje de articulación necesario entre la formación de grado y los estudios de postgrado, ya sea en el nivel de Especialidades, Maestrías, o fundamentalmente a través del Doctorado en Agrimensura que se desarrolla en la misma Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Catamarca.

Se adopta la modalidad semestral para el desarrollo de la mayoría de las asignaturas. No obstante, la naturaleza de algunas materias requiere establecer algunas modalidades anuales, particularmente para algunas asignaturas del Ciclo Básico y aquellas asignaturas que se caracterizan por el carácter intensivo de las prácticas de campaña, cuya ejecución queda supeditada a condiciones meteorológicas que pueden impedir el cumplimiento de un plan de trabajo semestral.

### **1.6. IDENTIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

|                                |                           |
|--------------------------------|---------------------------|
| 1.6.1. Nivel:                  | Universitario             |
| 1.6.2. Modalidad:              | Grado                     |
| 1.6.3. Carrera:                | Ingeniería en Agrimensura |
| 1.6.4. Carácter:               | Permanente                |
| 1.6.5. Duración de la Carrera: | Cinco (5) años            |
| 1.6.6. Título:                 | INGENIERO AGRIMENSOR      |

### **2. PERFIL DEL TÍTULO**

El plan de estudios que se propone, procura lograr que el Ingeniero Agrimensor graduado en la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Catamarca posea una sólida formación basada en fundamentos teóricos, metodológicos y éticos, que le den sustento jurídico, socioeconómico y tecnológico a su actividad profesional.

El contenido curricular y el crédito horario, aseguran la formación académica del egresado para:

- Resolver la aplicación territorial del derecho por ejecución de los actos de mensura, mediante los cuales el Ingeniero Agrimensor define, demarca, mide y representa los límites originados en hechos de carácter jurídico o administrativo, ya sean internacionales, provinciales, municipales, jurisdiccionales o de la propiedad pública o privada y de servidumbres, en cualquier ámbito del espacio territorial, generando el estado parcelario y sus modificaciones.
- Programar, confeccionar y dirigir la gestión pública del Catastro Territorial, tanto en los aspectos geotopofotocartográficos como en los que se refieren al saneamiento de los derechos territoriales, a la valuación inmobiliaria y al desarrollo e implementación de Sistemas de Información Territorial multipropósito.
- Elaborar la cartografía básica, parcelaria y temática, aptas para la planificación del desarrollo territorial, a partir del relevamiento de la información contenida en el espacio geográfico por aplicación de las ciencias geotopofotocartográficas o de teledetección espacial, por medio del ordenamiento y generalización de la misma conforme a escalas adoptadas, aportando los principios y las leyes de la semiología gráfica adecuadas a la representación pretendida, ya sea gráfica o digital.





## **Universidad Nacional de Catamarca**

- Ejecutar la valuación de los inmuebles y sus mejoras y las divisiones del territorio en zonas de características económicas homogéneas, determinando sus valores básicos con fines catastrales y de planeamiento, y participando en la tipificación de unidades económicas zonales.
- Determinar la forma de la Tierra, sus relaciones geométricas con el plano de representación y la medida de todo aquello que defina las dimensiones, posición, y forma de cualquier parte de la superficie terrestre y de los elementos o construcciones a ella referidos.
- Dirigir y participar en equipos de investigación científica y aplicada en distintas temáticas que necesitan del aporte insustituible del relevamiento del territorio en sus aspectos físicos, jurídicos y económicos, de las mediciones especiales y del procesamiento de la información territorial.

### **3. PROPUESTA DE ALCANCES PARA EL TÍTULO**

En función del perfil profesional y los contenidos curriculares propuestos, el Ingeniero Agrimensor graduado en la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Catamarca, resulta competente para desarrollar las siguientes actividades profesionales reservadas al título de Ingeniero Agrimensor, que establece el Anexo V-I de la Resolución Ministerial N° 1054/01:

- ◆ Realizar el reconocimiento, determinación, medición y representación del espacio territorial y sus características.
- ◆ Realizar la determinación, demarcación, comprobación y extinción de límites territoriales y líneas de ribera.
- ◆ Realizar la determinación, demarcación y comprobación de jurisdicciones políticas y administrativas; de hechos territoriales existentes y de actos posesorios; y de muros y cercos divisorios y medianeros.
- ◆ Realizar por mensura la determinación, demarcación y verificación de inmuebles del dominio público y privado y sus afectaciones parcelarias.
- ◆ Estudiar, proyectar, registrar, dirigir, ejecutar e inspeccionar:
  - levantamientos territoriales, inmobiliarios y/o parcelarios y censos con fines catastrales y valuatorios masivos.
  - divisiones, subdivisiones en propiedad horizontal, prehorizontalidad, desmembramientos, unificaciones, anexiones, concentraciones y recomposiciones inmobiliarias y parcelarias.
- ◆ Certificar y registrar el estado parcelario y los actos de levantamiento territorial.
- ◆ Realizar e interpretar levantamientos planialtimétricos, topográficos, hidrográficos y fotogramétricos, con representación geométrica, gráfica y analítica.
- ◆ Realizar interpretaciones morfológicas, estereofotogramétricas y de imágenes aéreas y satelitarias.
- ◆ Estudiar, proyectar, dirigir y ejecutar sistemas geométricos planialtimétricos y mediciones complementarias para el estudio, proyecto y replanteo de obras.



## **Universidad Nacional de Catamarca**

- ◆ Estudiar, dirigir y aplicar sistemas trigonométricos y poligonométricos de precisión, con fines planialtimétricos.
- ◆ Estudiar, dirigir y aplicar sistemas geodésicos de medición y apoyo planialtimétricos.
- ◆ Realizar determinaciones geográficas de precisión destinadas a fijar la posición y la orientación de los sistemas trigonométricos o poligonométricos de puntos aislados.
- ◆ Realizar determinaciones gravimétricas con fines geodésicos.
- ◆ Efectuar levantamientos geodésicos dinámicos, inerciales y satelitarios.
- ◆ Estudiar, proyectar, ejecutar y dirigir sistemas de control de posición horizontal y vertical sistemas de información territorial.
- ◆ Elaborar e interpretar planos, mapas y cartas temáticas, topográficas y catastrales.
- ◆ Determinar el lenguaje cartográfico, símbolos y toponimia.
- ◆ Participar en la determinación de la renta potencial media normal y realizar la delimitación de las zonas territoriales.
- ◆ Participar en la tipificación de unidades económicas zonales e interpretar su aplicación.
- ◆ Participar en la formulación, ejecución y evaluación de planes y programas de ordenamiento territorial.
- ◆ Realizar tasaciones o valuaciones de bienes inmuebles.
- ◆ Realizar arbitrajes, peritajes, y valuaciones o tasaciones relacionadas con las mensuras y levantamientos topográficos, fotogramétricos, de teledetección espacial y geodésicos, y representaciones geométricas, gráficas y analíticas del espacio territorial y parcelario.
- ◆ Realizar la constitución, modificación y verificación del estado parcelario de inmuebles correspondientes al dominio privado del estado y de los particulares.
- ◆ Realizar determinación, demarcación y comprobación de parcelas correspondientes a pertenencias mineras y a concesiones mineras y de riego, y de servidumbres, restricciones y limitaciones administrativas.
- ◆ Dirigir y participar en equipos interdisciplinarios que estudien y planifiquen el desarrollo del espacio territorial y la protección del medio ambiente.

#### **4. REQUISITOS DE INGRESO A LA CARRERA**

Los requisitos de ingreso a la carrera son los establecidos en el "Régimen de Admisión" y el "Reglamento de Regularización y Exámenes" de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Catamarca.

#### **5. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

##### **5.1. ESTRUCTURA CURRICULAR**

Las asignaturas se estructuran en los cuatro ciclos siguientes: Ciencias Básicas; Ciencias y Tecnologías Básicas; Ciencias y Tecnologías Aplicadas; y Complementarias, más dos Talleres de Lecto-comprensión de textos técnicos en Inglés y el Trabajo Final de Carrera, de acuerdo con el siguiente detalle:



## Universidad Nacional de Catamarca

- Ciencias Básicas (C.B.): Análisis Matemático I, Geometría Analítica, Álgebra, Física I, Sistemas de Representación, Fundamentos de Informática, Química, Trigonometría, Análisis Matemático II, Física II, Probabilidad y Estadística, Cálculo Avanzado, y Física III. (13 asignaturas)
- Ciencias y Tecnologías Básicas (C.T.B.): Informática, Topografía I, Introducción a la Agrimensura, Dibujo Topográfico y Cartográfico, Cálculo de Compensación, Geografía Física y Geomorfología, Introducción al Derecho, y Derechos Reales y Registral. (8 asignaturas)
- Ciencias y Tecnologías Aplicadas (C.T.A.): Fotogrametría y Fointerpretación, Topografía II, Cartografía, Teledetección Satelital, Catastro Territorial, Ordenamiento Territorial y Planeamiento, Geodesia Física y Geométrica, Astronomía Geodésica, Agrimensura Legal, Geodesia Espacial, Valuaciones Inmobiliarias, Sistemas de Información Territorial, Mensura, Electiva 1 y Electiva 2. (15 asignaturas)
- Complementarias (C): Elementos de Edificios, Información Rural y Agrología, Economía y Gestión Empresarial, Mediciones para Obras de Ingeniería e Introducción a la Metodología de la Investigación Científica. (5 asignaturas)

### 5.2. ASIGNATURAS ELECTIVAS

Las asignaturas electivas serán seleccionadas de una lista que el Departamento de Agrimensura elevará anualmente, con sus correspondientes planificaciones académicas y régimen de correlatividades, a consideración del Consejo Directivo de la Facultad para su aprobación, a los fines de mantener una oferta actualizada de temáticas de interés, de acuerdo con los requisitos establecidos por el "Reglamento de Control de Gestión Docente" vigente en la Facultad.

A contar desde la entrada en vigencia del presente plan de estudios para el correspondiente semestre en el que se desarrolle la primera asignatura electiva, la selección se efectuará sobre la base de las siguientes temáticas:

#### Electiva 1:

- Tratamiento Digital de Imágenes Satelitales
- Microgeodesia
- Vías de Comunicación
- Modelos Estadísticos-Inferenciales para Valuación Urbana
- Estudios Ambientales de Ingeniería

#### Electiva 2:

- Cartografía Digital
- Modelos Digitales del Terreno
- Modelos Estadísticos-Inferenciales para Valuación Rural
- Sistemas de Información Geográfica
- Hidráulica Aplicada.

### 5.3. DISTRIBUCIÓN DE ASIGNATURAS POR AÑOS Y SEMESTRES Y REGIMEN DE CORRELATIVIDADES

#### PRIMER AÑO

#### 1er. SEMESTRE

| Cód. | Asignatura              | Área | Dedicación | Horas  |          | Correlativas |
|------|-------------------------|------|------------|--------|----------|--------------|
|      |                         |      |            | Semana | Semestre |              |
| 1    | "Análisis Matemático I" | C.B. | Anual      | 5,5    | 82,5     | -            |



**Universidad Nacional de Catamarca**

|                |                              |      |          |      |       |   |
|----------------|------------------------------|------|----------|------|-------|---|
| 2              | "Geometría Analítica"        | C.B. | Cuatrim. | 4    | 60    | - |
| 3              | "Álgebra"                    | C.B. | Anual    | 4    | 60    | - |
| 4              | "Física I"                   | C.B. | Anual    | 6    | 90    | - |
| 5              | "Sistemas de Representación" | C.B. | Anual    | 3    | 45    | - |
| 6              | "Fundamentos de Informática" | C.B. | Cuatrim. | 4    | 60    | - |
| TOTAL DE HORAS |                              |      |          | 26,5 | 397,5 |   |

**2do. SEMESTRE**

| Cód.           | Asignatura                   | Área | Dedicación | Horas  |          | Correlativas |
|----------------|------------------------------|------|------------|--------|----------|--------------|
|                |                              |      |            | Semana | Semestre |              |
| 1              | "Análisis Matemático I"      | C.B. | Anual      | 5,5    | 82,5     | -            |
| 3              | "Álgebra"                    | C.B. | Anual      | 4      | 60       | -            |
| 4              | "Física I"                   | C.B. | Anual      | 6      | 90       | -            |
| 5              | "Sistemas de Representación" | C.B. | Anual      | 3      | 45       | -            |
| 7              | "Química"                    | C.B. | Cuatrim.   | 6      | 90       | -            |
| TOTAL DE HORAS |                              |      |            | 24,5   | 367,5    |              |

**SEGUNDO AÑO**

**3er. SEMESTRE**

| Cód.           | Asignatura                      | Área   | Dedicación | Horas  |          | Correlativas |
|----------------|---------------------------------|--------|------------|--------|----------|--------------|
|                |                                 |        |            | Semana | Semestre |              |
| 8              | "Análisis Matemático II"        | C.B.   | Cuatrim.   | 5      | 75       | 1-2          |
| 9              | "Trigonometría"                 | C.B.   | Cuatrim.   | 3      | 45       | 1-2          |
| 10             | "Física II"                     | C.B.   | Cuatrim.   | 6      | 90       | 1-4          |
| 11             | "Introducción a la Agrimensura" | C.T.B. | Cuatrim.   | 3      | 45       | 5-6          |
| 12             | "Informática"                   | C.T.B. | Cuatrim.   | 5      | 75       | 3-6          |
| 13             | "Topografía I"                  | C.T.B. | Cuatrim.   | 6      | 90       | 1-3-5        |
| TOTAL DE HORAS |                                 |        |            | 28     | 420      |              |

**4to. SEMESTRE**

| Cód. | Asignatura                   | Área | Dedicación | Horas  |          | Correlativas |
|------|------------------------------|------|------------|--------|----------|--------------|
|      |                              |      |            | Semana | Semestre |              |
| 14   | "Probabilidad y Estadística" | C.B. | Cuatrim.   | 6      | 90       | 1-3          |
| 15   | "Cálculo Avanzado"           | C.B. | Cuatrim.   | 4      | 60       | 8            |



**Universidad Nacional de Catamarca**

|                |                                     |        |          |    |     |           |
|----------------|-------------------------------------|--------|----------|----|-----|-----------|
| 16             | "Física III"                        | C.B.   | Cuatrim. | 4  | 60  | 10        |
| 17             | "Dibujo Topográfico y Cartográfico" | C.T.B. | Cuatrim. | 5  | 75  | 12-13     |
| 18             | "Cálculo de Compensación"           | C.T.B. | Cuatrim. | 4  | 60  | 8-9-12-13 |
| 19             | "Geografía Física y Geomorfología"  | C.T.B. | Cuatrim. | 5  | 75  | 11-13     |
| TOTAL DE HORAS |                                     |        |          | 28 | 420 |           |

TERCER AÑO

5to SEMESTRE

| Cód.           | Asignatura                           | Área   | Dedicación | Horas  |          | Correlativas |
|----------------|--------------------------------------|--------|------------|--------|----------|--------------|
|                |                                      |        |            | Semana | Semestre |              |
| 20             | "Introducción al Derecho"            | C.T.B. | Cuatrim    | 5      | 75       | 11-13        |
| 21             | "Elementos de Edificios"             | C.     | Cuatrim.   | 4      | 60       | 11-12-17     |
| 22             | "Fotogrametría / Fotointerpretación" | C.T.A. | Cuatrim.   | 8      | 120      | 13-17-19     |
| 23             | "Topografía II"                      | C.T.A. | Anual      | 6      | 90       | 17-18        |
| 24             | "Cartografía"                        | C.T.A. | Anual      | 4      | 60       | 17-18        |
| TOTAL DE HORAS |                                      |        |            | 27     | 405      |              |

Al concluir el quinto semestre, los alumnos deberán acreditar a través de evaluación, el dominio de lecto-comprensión de textos técnicos en Inglés, correspondiente al nivel I. A tal efecto, se incluye como actividad extracurricular un Taller de Apoyo N° 1 con 60 horas de duración.

6to. SEMESTRE

| Cód.           | Asignatura                      | Área   | Dedicación | Horas  |          | Correlativas |
|----------------|---------------------------------|--------|------------|--------|----------|--------------|
|                |                                 |        |            | Semana | Semestre |              |
| 23             | "Topografía II"                 | C.T.A. | Anual      | 6      | 90       | 17-18        |
| 24             | "Cartografía"                   | C.T.A. | Anual      | 4      | 60       | 17-18        |
| 25             | "Teledetección Satelital"       | C.T.A. | Cuatrim.   | 6      | 90       | 19-22-24     |
| 26             | "Información Rural y Agrología" | C.     | Cuatrim.   | 4      | 60       | 19-20-21     |
| 27             | "Derechos Reales y Registral"   | C.T.B. | Cuatrim    | 6      | 90       | 20-23        |
| TOTAL DE HORAS |                                 |        |            | 26     | 390      |              |

CUARTO AÑO

7mo. SEMESTRE



**Universidad Nacional de Catamarca**

| Cód.           | Asignatura                                | Área   | Dedicación | Horas  |          | Correlativas |
|----------------|---|--------|------------|--------|----------|--------------|
|                |   |        |            | Semana | Semestre |              |
| 28             | "Economía y Gestión Empresarial"          | C.     | Cuatrim.   | 4      | 60       | 26-27        |
| 29             | "Catastro Territorial"                    | C.T.A. | Cuatrim.   | 5      | 75       | 24-26-27     |
| 30             | "Ordenamiento Territorial y Planeamiento" | C.T.A. | Cuatrim.   | 4      | 60       | 24-26        |
| 31             | "Geodesia Física y Geométrica"            | C.T.A. | Cuatrim.   | 6      | 90       | 23-25        |
| 32             | "Astronomía Geodésica"                    | C.T.A. | Cuatrim.   | 6      | 90       | 23-24        |
| TOTAL DE HORAS |   |        |            | 25     | 375      |              |

**8vo. SEMESTRE**

| Cód.           | Asignatura                            | Área   | Dedicación | Horas  |          | Correlativas |
|----------------|---------------------------------------|--------|------------|--------|----------|--------------|
|                |                                       |        |            | Semana | Semestre |              |
| 33             | "Agrimensura Legal"                   | C.T.A. | Cuatrim.   | 6      | 90       | 27-29-30     |
| 34             | "Geodesia Espacial"                   | C.T.A. | Cuatrim.   | 8      | 120      | 25-31-32     |
| 35             | "Valuaciones Inmobiliarias"           | C.T.A. | Cuatrim.   | 5      | 75       | 28-30        |
| 36             | "Mediciones para Obras de Ingeniería" | C.     | Cuatrim.   | 5      | 75       | 30-31        |
| TOTAL DE HORAS |                                       |        |            | 25     | 360      |              |

**QUINTO AÑO**

**9no. SEMESTRE**

| Cód.           | Asignatura   | Área   | Dedicación | Horas  |          | Correlativas |
|----------------|--|--------|------------|--------|----------|--------------|
|                |  |        |            | Semana | Semestre |              |
| 37             | "Sistemas de Información Territorial"                          | C.T.A. | Cuatrim.   | 6      | 90       | 24-29        |
| 38             | "Mensura"  | C.T.A. | Cuatrim.   | 6      | 90       | 29-33        |
| 39             | "Introducción a la Metodología de la Investigación Científica" | C.     | Cuatrim.   | 5      | 75       | 34-36        |
| 40             | Electiva 1   | C.T.A. | Cuatrim.   | 6      | 90       | (*)          |
| TOTAL DE HORAS |  |        |            | 24     | 345      |              |

Al concluir el séptimo semestre, los alumnos deberán acreditar a través de evaluación, el dominio de lecto-comprensión de textos técnicos en Inglés, correspondiente al nivel II. A tal efecto, se incluye como actividad extracurricular un Taller de Apoyo N° 2 con 60 horas de duración.

**10mo. SEMESTRE**



## Universidad Nacional de Cajamarca

| Cód.           | Asignatura    | Área   | Dedicación | Horas  |          | Correlativas |
|----------------|---------------|--------|------------|--------|----------|--------------|
|                |               |        |            | Semana | Semestre |              |
| 41             | Electiva 2    | C.T.A. | Cuatrim.   | 6      | 90       | (*)          |
| 42             | Trabajo Final |        | Cuatrim.   | 20     | 300      | (v)          |
| TOTAL DE HORAS |               |        |            | 26     | 390      |              |

- (\*) La correlatividad para las asignaturas electivas quedará establecida en oportunidad de la presentación, por parte del Departamento de Agrimensura, de las correspondientes planificaciones académicas.
- (v) Para rendir el Trabajo Final los alumnos deberán aprobar previamente todas las otras asignaturas del Plan de Estudios.

### 5. 4. CONTENIDOS MÍNIMOS

#### 1 – "ANÁLISIS MATEMÁTICO I"

1er. y 2do. Semestre – 5,5 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Nociones de Lógica Proposicional. Recta Real. Desigualdades. Relaciones y funciones. Sucesiones de números reales. Límite. Teoremas. Continuidad. Derivación. Recta tangente. Teoremas del Valor Medio del Cálculo Diferencial. Consecuencias. Aplicaciones. Valores Extremos: relativos y absolutos. Optimización. Regla de L'Hopital. Antiderivadas. Técnicas de integración. Integrales definidas. Integral de Riemann. Teoremas Fundamentales del Cálculo. Aplicaciones de la integral definida. Integrales Impropias. Aproximación: Polinomios de Taylor. Series numéricas de términos positivos y alternadas. Criterios de Convergencia. Serie de Potencias.

#### 2 – "GEOMETRÍA ANALÍTICA"

1er. Semestre - 4 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Puntos en  $R$ ,  $R^2$  y  $R^3$ . Distancia en  $R$ ,  $R^2$  y  $R^3$ . Rectas en  $R^2$ ,  $R^3$ . Plano. Cónicas: ecuaciones canónicas. Superficies: cono, cilindro, cuádricas.

#### 3 – "ÁLGEBRA"

1er. y 2do. Semestre – 4 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Números Complejos. Polinomios. Teorema del Resto. Raíces múltiples. Vectores en  $R^n$  y  $C^n$ . Producto Escalar y Vectorial. Triple Producto Escalar. Matrices. Matriz Transpuesta. Rango. Inversa. Sistemas de Ecuaciones. Espacios Vectoriales. Transformación Lineal. Determinante. Matriz Adjunta. Valores y Vectores propios. Diagonalización. Resolución aproximada de ecuaciones algebraicas.



**Universidad Nacional de Catamarca**

#### 4 – "FÍSICA I"

1er. y 2do. Semestre - 6 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Magnitudes y Cantidades físicas- Mediciones- Unidades. Dinámica de la partícula- Leyes de Newton- Movimiento rectilíneo y en el plano- Sistemas de referencia no inercial. Impulso lineal- trabajo- Energía cinética, potencial y mecánica- Impulso angular- Momento de una fuerza- Momento de inercia, teoremas de conservación. Movimiento de un sistema de partículas – Colisiones. Dinámica del cuerpo rígido libre y vinculado. Trabajo y energía. Impulso angular. Estática del cuerpo rígido. Gravitación. Nociones de elasticidad. Hidrostática e hidrodinámica. Oscilaciones: armónica, amortiguadas y forzadas. Resonancia. Energía. Ondas mecánicas. Principio de superposición. Interferencia. Ondas estacionarias. Energía e intensidad. Ondas sonoras. Efecto Doppler. Temperatura y Calor. Efectos del calor sobre los cuerpos.

#### 5 – "SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN"

1er. y 2do. Semestre - 3 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Introducción. Normalización. Elementos de Geometría Descriptiva. Representación Gráfica de Objetos. Distintas Herramientas de Representación.

#### 6 – "FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA"

1er. Semestre – 4 hs. Semanales

Contenidos Mínimos: Introducción sobre conceptos informáticos. Terminología informática. Datos e información. Almacenamiento y procesamiento. Estructuras de un sistema de computación. Sistemas de información. Conceptos generales de software de aplicación (no implica la enseñanza de algún software en particular). Nociones generales de redes e Internet. Fases en la resolución de problemas. Técnicas de descomposición. Algoritmos y diseños. Lenguajes de programación. Conceptos generales de lenguajes de alto nivel (no implica la enseñanza de algún lenguaje en particular).

#### 7 – "QUÍMICA"

2do. Semestre - 6 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Principios de la Química. Materia: Propiedades. Leyes fundamentales de la química. Estructura Atómica, Sistema Periódico. Metales y no Metales. Uniones Químicas. Estructura Atómica – Estructura de la tabla periódica. Estados de la materia. Estado gaseoso. Fenómenos críticos. Estado líquido. Equilibrio líquido-vapor. Estado sólido. Soluciones. Componentes. Solubilidad. Propiedades coligativas. Termodinámica Química. Primera ley de la termodinámica. Termoquímica. Funciones de estado. Cinética Química Velocidad de reacción. Factores que afectan la cinética de una reacción. Equilibrio Químico. Constante de equilibrio. Factores que afectan el equilibrio. Principio de Le Chatelier. Equilibrio heterogéneo. Equilibrio iónico. Teorías ácido-base. Hidrólisis de sales. Autoionización del agua. pH - Electroquímica. Reacciones de oxidación-reducción. Electrolisis. Conductividad eléctrica. Celdas galvánicas. Corrosión





**Universidad Nacional de Catamarca**

### 8 – "ANÁLISIS MATEMÁTICO II"

3er. Semestre - 5 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Cálculo vectorial. Funciones de varias variables. Límites dobles e iterados. Derivadas parciales y direccionales. Diferencial. Integrales múltiples, de línea y de superficie. Divergencia y rotor. Teorema de Green. Ecuaciones diferenciales. Lineales con coeficientes constantes. Sistemas lineales. Separación de variables.

### 9 – "TRIGONOMETRÍA"

3er. Semestre - 3 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Trigonometría plana. Funciones trigonométricas. Resolución de Triángulos. Photenot. Trigonometría esférica. Fórmulas y resolución de triángulos. Área de triángulos esféricos.

### 10 – "FÍSICA II"

3er. Semestre - 6 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Electricidad: Cargas eléctricas, sus efectos- Campo eléctrico- Potencial eléctrico- Condensadores – Dieléctricos- Circuitos eléctricos - Electromagnetismo: Fuerza y campo magnético- Fuerza electromotriz inducida- El magnetismo en los medios materiales. Nociones de electrónica: Metales-Aislantes y semiconductores- Diodo sólido- Transistor- Osciloscopio- Distanciómetro.

### 11 – "PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA"

3er. Y 4to. Semestre - 3 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Estadística descriptiva. Población y muestra. Organización de datos. Medidas de localización, de variabilidad y de asimetría. Gráficos. Probabilidad. Variable aleatoria y distribuciones de probabilidad. Binomial. Hipergeométrica y de Poisson. Uniforme, normal y exponencial. Ley de los grandes números. Distribuciones de probabilidad conjunta. Regresión y correlación. Modelo lineal. Otros modelos de correlación. Muestra aleatoria. Distribuciones muestrales. Teorema central del límite. Distribuciones ji-cuadrada, t y F. Estimación de parámetros. Intervalos de confianza. Estimaciones de medias, varianzas, y proposiciones de una y dos muestras. Prueba de hipótesis. Pruebas. Control estadístico de calidad. Cartas. Control estadístico de procesos.

### 12 – "INFORMÁTICA"

3er. Semestre – 5 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Sistemas de Información aplicados al territorio. Administradores de Bases de Datos. Programas de diseño asistido por computador y planillas electrónicas.

### 13 – "TOPOGRAFÍA I"

3er. Semestre – 6 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Sistemas de coordenadas. Planimetría sencilla. Cálculo de superficie. Brújula. Teodolito. Medición de ángulos.



## **Universidad Nacional de Catamarca**

### 14 – "CÁLCULO AVANZADO"

4to. Semestre – 4 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Números complejos. Funciones de variable compleja. Transformaciones mediante funciones elementales. Integrales. Series de potencia. La función Gama. La función Beta. La Transformada de Laplace. La Transformada Z. Funciones de Bessel. Nociones sobre cálculo tensorial.

### 15 – "FÍSICA III"

4to. Semestre – 4 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Óptica: Naturaleza de la luz- Leyes fundamentales de la propagación de la luz- espejos planos y esféricos- Dioptros- Lentes- Aberraciones- Interferencia- Difracción- Polarización. Principios de Termodinámica: Primer principio- Segundo principio- Entropía y probabilidad- Ciclos termodinámicos- Refrigeradores- Otros ciclos.

### 16 – "INTRODUCCIÓN A LA AGRIMENSURA"

4to. Semestre - 3 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Fundamentos filosóficos y sociológicos de las profesiones. Áreas del conocimiento que involucra la Agrimensura. Función social de la Agrimensura. Historia de la Agrimensura. Desarrollo de las instituciones agrimensurales argentinas. Estado, territorio y límites. La Carrera de Agrimensura. Áreas de la carrera, objetivos y contenidos curriculares. Problemáticas específicas de la región que es posible resolver desde la Agrimensura.

### 17 – "DIBUJO TOPOGRÁFICO Y CARTOGRÁFICO"

4to. Semestre - 5 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Técnicas de croquizado. Normas de dibujo técnico. Escalas. Simbología topográfica. Confección de planos a distintas escalas, de forma manual y asistida por computadoras. Reproducción y conservación de mapas. Diseño manual y asistido por computadora. Toponimia.

### 18 – "CÁLCULO DE COMPENSACIÓN"

4to. Semestre – 4 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Teoría de errores. Métodos de compensación. Elipses de error. Control de calidad de datos y resultados.

### 19 – "GEOGRAFÍA FÍSICA Y GEOMORFOLOGÍA"

4to. Semestre - 5 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Elementos de Geología: petrografía, estructuras tectónicas. Factores meteorológicos. Climatología. Génesis de suelos. Taxonomía de suelos. Mapas y cartas edafológicas. Agentes y procesos geomórficos modeladores del paisaje. Aspectos regionales. Interpretación de cartas temáticas.



## *Universidad Nacional de Catamarca*

### 20 – "INTRODUCCIÓN AL DERECHO"

5to. Semestre - 5 hs. semanales

Contenidos Mínimos: El Ordenamiento Jurídico. Justicia. Normas. Organización institucional. Derecho Público y Privado. Elementos constitutivos del Derecho. El Derecho y la Agrimensura. Derecho Constitucional. Derecho Civil (Patrimonio, las personas, las cosas, derecho personal, derechos reales). Nociones de Derecho administrativo, de Aguas, Rural, Minero, Comercial, de trabajo y la previsión social. Financiero, Penal e Internacional Público. Derecho Procesal, Administrativo y Judicial.

### 21 – "ELEMENTOS DE EDIFICIOS"

5to. Semestre - 4 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Elementos componentes de un edificio. Edificios para distintos fines. Materiales de construcción. Normas y Códigos de Edificación. Cálculos métricos. Deficiencias constructivas. Estado y vida útil del edificio. Instalaciones complementarias. Mantenimiento, refacción y reciclado de edificios. Construcciones e instalaciones rurales.

### 22 – "FOTOGRAMETRÍA Y FOTOINTERPRETACIÓN"

5to. Semestre - 8 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Fotogrametría aérea y terrestre. Levantamientos y procesos fotogramétricos. Restitución. Rectificación. Aerotriangulación. Georeferenciación. Modelos digitales del terreno. Fotointerpretación. Bases para la interpretación de imágenes satelitales.

### 23 – "TOPOGRAFÍA II"

5to. y 6to. Semestres - 6 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Estación total. Poligonación. Triangulación. Redes topográficas. Trilateración. Medición indirecta de distancias. Nivelación barométrica. Nivelación Trigonométrica. Nivelación geométrica. Perfiles. Taquimetría. Modelo digital del terreno. Mediciones topográficas con GPS.

### 24 – "CARTOGRAFÍA"

5to. y 6to. Semestres - 4 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Cartografía y Teoría de la Información. Cartografía matemática. Sistemas de proyección y representación cartográfica. Diseño y redacción cartográfica. Sistema cartográfico argentino. Técnicas cartográficas. Semiótica cartográfica. Cartas topográficas. Carta imagen. Carta temática. Cartografía catastral. Cartografía digital. Cartografía asistida por computadoras. Legislación Cartográfica.

### 25 – "TELEDETECCIÓN SATELITAL"

6to. Semestre - 6 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Introducción a la teledetección satelital. Percepción remota. Sensores remotos. Sistemas espaciales. Imágenes satelitales. Análisis visual de imágenes satelitales. Tratamiento digital de imágenes. Verificación de resultados. Teledetección y Sistemas de Información Geográfica y Sistemas de Información Territorial.



## **Universidad Nacional de Catamarca**

### 26 – "INFORMACIÓN RURAL Y AGROLOGÍA"

6to. Semestre – 4 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Elementos de economía rural. Mercado agropecuario. Regiones fitogeográficas. Suelo agrícola. Composición mecánica. Clasificación. Explotaciones agropecuarias. Factores de la producción agropecuaria. Unidad económica. Mejoras rurales: determinación de sus costos. Renta de la tierra.

### 27 – "DERECHOS REALES Y REGISTRAL"

6to. Semestre - 6 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Posesión. Tenencia. Derechos Reales. Publicidad de los Derechos Reales. Restricciones y limitaciones a la propiedad. Regímenes especiales de propiedad. Acciones Reales. El Derecho Registral. Publicidad Registral.

### 28 – "ECONOMÍA Y GESTIÓN EMPRESARIAL"

7mo. Semestre - 4 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Nociones de macro y microeconomía. Organización de empresas de obras y servicios de Ingeniería. Planeamiento de proyectos. Presupuestos. Costos. Financiación. Camino crítico. Costo de oportunidad. Depreciación. Valor actual neto. Razón costo-beneficio. Estudio de mercado. Análisis de demanda. Proyectos para Agrimensura.

### 29 – "CATASTRO TERRITORIAL"

7mo. Semestre - 5 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Conceptos generales y fines del Catastro. Levantamientos catastrales. La registración de actos de levantamiento. Constitución y Modificación del Estado parcelario. Matriculación de parcelas. Registros catastrales. Publicidad catastral. Legislación catastral argentina y comparada. Actualización y conservación de la información catastral. Organización funcional del Catastro Territorial. Campos Comuneros o tierras indivisas.

### 30 – "ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y PLANEAMIENTO"

7mo. Semestre - 4 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Teoría del hábitat. Factores de localización de las diferentes actividades. Desarrollo nacional y regional. Desarrollo y subdesarrollo. Recursos naturales, industria y mercado. Orden territorial. El planeamiento y sus teorías. Ecosistemas. Urbanismo. Planes regionales y sectoriales. Planes de desarrollo del sector agrario. Recursos informáticos del planeamiento. Intervención del Agrimensor en los regímenes de distribución y uso del suelo. Legislación.

### 31 – "GEODESIA FÍSICA Y GEOMÉTRICA"

7mo. Semestre - 6 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Geodesia: concepto, clasificación. Sistemas y marcos de referencia. Elipsoide de referencia. Geometría del elipsoide. Reducción de observaciones al elipsoide. Transformación de Anexo Ordenanza N°017/2004



## **Universidad Nacional de Catamarca**

coordenadas. Coordenadas Gauss-Krüger. Geodesia Física. Gravimetría. Campo de gravedad terrestre. Nivelación geodésica. Triangulación. Métodos de medición de ángulos. Medida de distancias. Intersecciones múltiples combinadas. Compensación. Microgeodesia.

### **32 – "ASTRONOMÍA GEODÉSICA"**

7mo. Semestre - 6 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Astronomía de Posición. Sistemas de coordenadas. La medida del tiempo. Reducción de posiciones estelares. Sistemas de referencia. Variación de coordenadas. Determinaciones astronómicas y astrogeodésicas.

### **33 – "AGRIMENSURA LEGAL"**

8vo. Semestre - 6 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Aspectos jurídicos y temáticos de los bienes inmuebles y sus deslindes. Objeto y características de la mensura según su finalidad. Límites territoriales. Deslindes. Tratamiento legal y técnico de: diferencias superficiales, medianería, líneas de ribera, propiedad horizontal. Peritaje. Juicio de Mensura y/o Deslinde. Aspectos procesales de las mensuras judiciales. Relación del derecho minero con la agrimensura. Propiedad minera: mensura y demarcación, leyes que lo regulan. Normas legales que regulan el ejercicio profesional de la Agrimensura.-

### **34 – "GEODESIA ESPACIAL"**

8vo. Semestre - 8 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Elementos de la teoría general del movimiento satelitario. Observación de satélites geodésicos para su aplicación en Geodesia Geométrica. Métodos para el posicionamiento geodésico satelitario. Sistemas y marcos de referencia. Sistema de Posicionamiento Global: métodos de observación; post-proceso. Introducción a redes GPS. Georreferenciación. Segmento Espacial. Mediciones con GPS.

### **35 – "VALUACIONES INMOBILIARIAS"**

8vo. Semestre - 5 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Teorías del Valor. Métodos de valuación. Valuación de tierras urbanas y rurales. Valuación de mejoras urbanas, rurales y especiales. Peritajes. Valuaciones para expropiación y servidumbres. Valuación masiva de la tierra y de las mejoras con fines catastrales. Determinación de valores básicos. Valuación catastral. Marco legal para la ejecución de valuaciones. Actuación del tasador en ámbitos públicos, privados y judiciales. Cuerpos colegiados.

### **36 – "MEDICIONES PARA OBRAS DE INGENIERÍA"**

8vo. Semestre - 5 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Planimetría de vías y conductos y sus controles de orden superior. Sistemas geométricos de emplazamientos y verificación de obras y mecanismos. Auscultación. Trazados y proyectos geométricos de obras viales. Hidráulica: Levantamientos hidrográficos. Mediciones para la



## *Universidad Nacional de Catamarca*

explotación agropecuaria y para la exploración y explotación minera. Mediciones para la industria. Control de calidad y calibración.

### 37 – "SISTEMAS DE INFORMACIÓN TERRITORIAL"

9no. Semestre - 6 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Modelo conceptual. Adquisición y procesamiento de datos geográficos. Sistemas de administración de bases de datos (DBMS). Sistema vectorial y raster. Georreferenciación. Topología. Análisis, búsqueda, recuperación, consulta y despliegue de la información. Aplicaciones. Bases de datos catastrales y multipropósito.

### 38 – "MENSURA"

9no. Semestre - 6 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Aplicación territorial del derecho. Concepto y definiciones de mensura. Estado parcelario de los inmuebles. Actos de levantamiento parcelario. Documentos esenciales. Actos y operaciones para ejecución de Mensuras. Constitución, modificación y verificación del estado parcelario. Clases de Mensuras: administrativas, judiciales, mineras, propiedad horizontal, servidumbres y otras. Actuación Profesional. El Plano de Mensura. Informe del agrimensor. Estudios de Títulos. Normas para la ejecución de mensuras. Resoluciones aplicables de distintos rangos (Nacionales, Provinciales y Municipales)

### 39 – "INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA"

9no. Semestre - 5 hs. semanales

Contenidos Mínimos: Idea que origina un proyecto de investigación científica de temáticas de Agrimensura. Planteamiento del problema. Objetivos. Justificación del estudio. Construcción del marco teórico. Tipo de investigación. Formulación de hipótesis. Selección del diseño apropiado. Recolección de datos. Análisis de datos. Elaboración del Informe de Investigación.



**Universidad Nacional de Catamarca**

6. DEDICACIÓN HORARIA TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS Y PARCIAL DE CADA INSTANCIA DE APRENDIZAJE

| Área                             | Carga Horaria Total (hs) | Total de horas de la carrera en % |
|----------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| Ciencias Básicas                 | 1185                     | 30                                |
| Ciencias y Tecnologías Básicas   | 585                      | 15                                |
| Ciencias y Tecnologías Aplicadas | 1470                     | 37                                |
| Complementarias                  | 330                      | 8                                 |
| Taller de Inglés                 | 120                      | 3                                 |
| Trabajo Final                    | 300                      | 7                                 |
| TOTAL                            | 3990                     | 100                               |

7. ARTICULACIÓN CON OTROS PLANES DE ESTUDIOS

Para posibilitar el pase de los alumnos del Plan de Estudios del año 2003 al presente, se prevé establecer un sistema de equivalencias totales entre las idénticas asignaturas.