



Universidad Nacional de Chilecito

HCS

**Honorable Consejo Superior**

ORDENANZA HCS Nº **018-17**

Chilecito, (L.R.)

**31 AGO 2017**

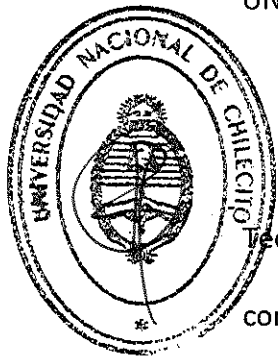
Visto: El Expediente Nº 875/17, por el que tramita la propuesta de Creación de la Carrera y aprobación del Plan de Estudios en "INGENIERÍA EN AGRIMENSURA" de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHILECITO, y

Considerando:

Que las mismas han sido elevadas por el Director de Departamento de Básicas y Tecnológicas, Doctor Manuel Ignacio Velasco, mediante nota de fecha 28 de Agosto del corriente año, para consideración del Señor Rector, a efectos de la creación de la carrera "INGENIERÍA EN AGRIMENSURA" y la aprobación de su Plan de Estudios.

Que la carrera surge como una demanda regional, dada la importancia que la actividad profesional reviste en la zona de influencia de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHILECITO.

Que la Comisión de Académica, Investigación y Vinculación Tecnológica del HONORABLE CONSEJO SUPERIOR, se expidió al respecto mediante Despacho Nº 008-17 donde indica que es una carrera incorporada al artículo 43 de la Ley Nº 24.521; y asimismo el Plan de Estudios, contenidos básicos, carga horaria, e intensidad de la formación práctica se ajustan a los estándares establecidos mediante la Resolución Ministerial Nº 1054 del año 2002,





*Universidad Nacional de Chilecito*

recomendando al HONORABLE CONSEJO SUPERIOR, luego de realizar el análisis correspondiente, la aprobación de la Creación de la Carrera "INGENIERÍA EN AGRIMENSURA" y de su Plan de Estudios.

Que la propuesta del dictado de la carrera enunciada precedentemente, se realizará en la modalidad presencial.

Que la duración de la carrera se estipula en 5 (cinco) años, con una carga total de TRES MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA (3.450) horas.

Que las Asignaturas a dictar y sus contenidos mínimos garantizan el nivel académico exigido para obtener el Título Universitario en cuestión.

Que en la sesión de fecha 28 de Agosto de 2017, el HONORABLE CONSEJO SUPERIOR resolvió su aprobación por unanimidad.

Que es atribución de este cuerpo expedirse sobre el particular, de acuerdo a lo establecido en el Artículo N° 67, incisos c) y h) del Estatuto Universitario.

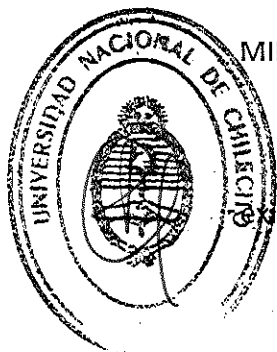
Por ello, y en uso de sus atribuciones,

EL HONORABLE CONSEJO SUPERIOR

DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHILECITO

**ORDENA:**

ARTICULO 1º.-Apruébase la Creación de la Carrera "INGENIERÍA EN AGRIMENSURA" de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHILECITO, que como Anexo I forma parte integrante de la presente Ordenanza, en el marco del Artículo 67 Inciso c) del Estatuto Universitario.





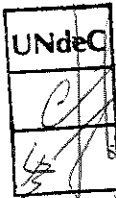
Universidad Nacional de Chilecito

ARTICULO 2º.- Apruébase el Plan de Estudios de la Carrera "INGENIERÍA EN AGRIMENSURA", cuyo listado y ordenamiento secuencial de materias, distribución por años, régimen de dictado, contenidos mínimos de las asignaturas , carga horaria, título a otorgar, alcances y perfil profesional se detallan en el Anexo del presente acto administrativo, en el marco del Artículo 67 Inciso h) del Estatuto Universitario.

ARTICULO 3º.-Otórguese el título de "INGENIERO AGRIMENSOR" a los alumnos que cumplan con los requisitos académicos del presente Plan de Estudios.

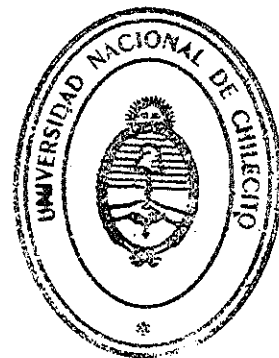
ARTICULO 4º.-Regístrese, notifíquese, comuníquese y archívese.

Ordenanza HCS Nº **018-17**



Ab. Liliana R. Bazán  
Secretaría de Actuaciones del HCS  
Unidad Consejo Superior  
Universidad Nacional de Chilecito

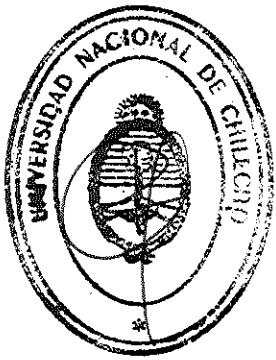
Ing. Norberto Raúl Caminoa  
Rector  
Universidad Nacional de Chilecito



# Plan de Estudios

Carrera: Ingeniería en Agrimensura

## Contenidos



Fundamentos

Perfil

Alcances del Título

Listado y Ordenamiento Secuencial de Materias

### Fundamentos:

La Universidad Nacional de Chilecito se crea en la convicción de constituirse en un factor decisivo en el desarrollo regional. A partir de su propia definición de pertinencia se presenta con un marcado compromiso con la región.

Ese compromiso se traduce en una oferta académica dinámica que intenta resolver los problemas que dificultan el desarrollo económico y social. Uno de los factores determinantes para esas dificultades es la gran superficie del territorio provincial con situación territorial desordenada, con falta de títulos y mensuras, que expone a la comunidad a riesgos de conflictos entre linderos, inseguridad jurídica para propietarios poseedores, desaliento para inversiones productivas, dificultades para el acceso a créditos, a lo que se agrega la existencia de campos comuneros que mantienen indefinidos los derechos de quienes comparten su explotación y no permite el aprovechamiento en grandes extensiones.

La disciplina destinada a atender el ordenamiento territorial la agrimensura y el profesional universitario destinado a cumplir con ese rol es el Ingeniero Agrimensor. Por ello el presente proyecto propone la creación de la carrera de Ingeniería en Agrimensura, cuya duración es de 5 (cinco) años.

El plan de estudios que se propone está en consonancia con los requerimientos de una moderna Ingeniería en Agrimensura.

La ley de Educación Superior número 24521/95 ha planteado a las carreras de Ingeniería la exigencia de enfrentar procesos de autoevaluación y acreditación. Dichos procesos implican para la carrera de Ingeniería en Agrimensura la necesidad de formular planes de estudios adaptados 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 en la formación práctica aprobada por Resolución Ministerial N°1054/01.

Con el propósito de elaborar el presente proyecto 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 de 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 reuniones nacionales de consulta sobre la enseñanza de la Agrimensura en el ámbito nacional, formulada 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 estudios del área ingeniería en Agrimensura que se desarrolla 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.

Finalmente se adoptó para esta propuesta el Plan de Estudios vigente en la Universidad Nacional de Catamarca, aprobado por ordenanza N°017/2004, reproduciendo plan de estudios, contenidos mínimos, régimen de correlatividades y carga horaria. Es de destacar y valorar que la carrera de Ingeniería en Agrimensura de la Universidad Nacional de Catamarca ha superado en dos oportunidades el proceso de acreditación de CONEAU, y está vigente la última acreditación otorgada por el plazo máximo, 6 (seis) años.

En estos momentos en el ámbito del CONFEDI durante los próximos dos años se está analizando incorporar el régimen por COMPETENCIAS, que no generara modificaciones sustanciales en los planes de estudio vigentes.

**NIVEL:** Grado

**MODALIDAD:** Presencial

**DURACIÓN DE LA CARRERA:** 5 (cinco) años

**TÍTULO:** INGENIERO AGRIMENSOR

**CARGA HORARIA:** 3.450 horas

**REQUISITOS DE INGRESO:** Egresados del Nivel Medio o del Ciclo Polimodal

**PERFIL DEL EGRESADO:**

El plan de estudios que se propone, procura lograr que el Ingeniero Agrimensor graduado en la Universidad Nacional de Chilecito 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:

1. Resolverla aplicación territorial del derecho por ejecución de los actos de mensura, mediante los cuales el ingeniero Agrimensor define, demarca, mide y representa los limites originados en hechos de carácter jurídico 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.
2. 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.
3. 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 adaptadas, aportando los principios y las leyes de semiología gráfica adecuadas a la representación pretendida, ya sea gráfica o digital.
4. Ejecutar la valuación de los inmuebles y sus mejoras y las divisiones del territorio en zonas de características económicas homogéneas, determinar sus valores básicos con fines catastrales de planeamiento y planificación de unidades económicas zonales.
- 5-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.
- 6- 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.

#### **Alcances del título:**

- A. Realizar el reconocimiento, determinación, medición y representación del espacio territorial y sus características.
- B. Realizar la determinación, demarcación, comprobación y extinción de los límites territoriales y líneas de rivera;

C. 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.

D. Realizar por mensura la determinación, demarcación y verificación de inmuebles y parcelas y sus afectaciones.

E. Estudiar, proyectar, registrar, dirigir, ejecutar e inspeccionar:

a) levantamientos territoriales, inmobiliarios y/o parcelarios con fines catastrales y valuatorios masivos; b) divisiones, subdivisiones en propiedad horizontal, prehorizontalidad, desmembramientos, unificaciones, anexiones, concentraciones y recomposiciones inmobiliarias y parcelarias.

F. Certificar y registrar el estado parcelario y los actos de levantamiento territorial.

G. Realizar e interpretar levantamientos planialtimétricos, topográficos, hidrográficos y fotogramétricos, con representación geométrica, gráfica, y analítica.

H. Realizar interpretaciones morfológicas, estéreo fotogramétricas y de imágenes aéreas y cartográficas.

I. Estudiar, proyectar, dirigir y ejecutar sistemas geométricos planimétricos y mediciones complementarias para estudio, proyecto y replanteo de obras.

J. Estudiar, proyectar, dirigir y aplicar sistemas trigonométricos y poligonométricos de precisión con fines planialtimétricos.

K. Estudiar, proyectar, dirigir y aplicar sistemas geodésicos de medición y apoyo planialtimétricos.

L. Realizar determinaciones geográficas de precisión destinadas a fijar la posición y la orientación de los sistemas trigonométricos o poligonométricos de puntos aislados.

M. Realizar determinaciones gravimétricas con fines geodésicos.

N. Efectuar levantamientos geodésicos dinámicos, inerciales y satelitarios.

O. Estudiar, proyectar, ejecutar y dirigir sistemas de control de posición horizontal y vertical y sistemas de información territorial.

P. Elaborar e interpretar planos, mapas y cartas temáticas, topográficas y catastrales.

Q. Determinar el lenguaje cartográfico, símbolos y toponimia.



R. Participar en la determinación de la renta potencial media normal y realizar la delimitación de las zonas territoriales.

S. Participar en la tipificación de unidades económicas zonales e interpretar su aplicación.

T. Participar en la formulación, ejecución y evaluación de planes y programas de ordenamiento territorial. U. Realizar tasaciones y valuaciones de bienes inmuebles.

V. Realizar arbitrajes, peritajes, tasaciones y valuaciones relacionadas con las mensuras y mediciones topográficas y geodésicas, las representaciones geométricas, gráficas y analíticas y el estado parcelario

### **1.3 Objetivos de la Carrera**

En la Carrera de Ingeniería en Agrimensura nos planteamos Objetivos Generales y Objetivos Específicos.

#### **1.3.1 Objetivos Generales**

Que el graduado de Ingeniería en Agrimensura de la Universidad Nacional de Chilecito sea capaz de:

Resolver los conflictos limítrofes atendiendo a la territorialidad de la Ley.

Contribuirá 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.

- Colaboraren 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.



- Continuar el proceso formativo, enriqueciendo, la preparación de grado en diferentes propuestas de posgrado, persiguiendo la actualización y perfeccionamiento profesional.

### 1.3.2 Objetivos Específicos.

- Realizar mediciones planialtimétricas directas 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.

Desarrollar sistemas de información territorial que faciliten el planeamiento de estrategias de desarrollo.

### **1.4 Aspectos Básicos del Diseño Curricular**

El plan de estudios de la carrera "Ingeniería en Agrimensura" está estructurada en 5 (cinco) años, a razón de dos cuatrimestres por año, con una duración total de 3.450 horas de clase. Cada cuatrimestre 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 quinto año. 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 evaluaciones de traducción y comprensión de idioma inglés: la primera hasta finalizar el tercer año y la segunda al finalizar el quinto año, 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 de Inglés. Sugerencia. Ejemplo Aquí se armó lio en carrera Lic. En Cs Biológicas para ver a quien designaba para que dicte los idiomas.

Los alumnos que posean conocimientos previos suficientes, acreditarán el dominio necesario a través de la evaluación escrita que se tomara al finalizar los respectivos Talleres, sin requerimientos de asistencia.

En el noveno y décimo semestre 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 selectivas posibilitarán la profundización 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 e 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 e Agrimensura que se desarrolla en la Facultad de Tecnologías y Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Catamarca, que es único en el País.

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 de Ciclo Básico y aquellas asignaturas que se caracterizan por el carácter intensivo de las prácticas de campaña, cuya ejecución queda impedida a condiciones meteorológicas que puedan impedir el cumplimiento de un plan de trabajo semestral.

## **\*5. Organización del Plan de Estudios**

### **5.1. ESTRUCTURA CURRICULAR**

Las asignaturas se encuentran 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:

Ciencias Básicas (C.B): Análisis Matemático I, Geometría Analítica, Álgebra, Física I, Sistemas de Representación, Fundamentos de informática, Química, Trigonometría, Análisis Matemático II, Probabilidad y Estadística, Cálculo Avanzado, y Física III.

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 Tecnologías Aplicadas (C.T.A): Fotogrametría y Fotointerpretación, Topografía II, Cartografía, Teledetección Satelital, Catastro Territorial, Ordenamiento Territorial y Planeamiento, Geodesia Física y Geometría, Astronomía Geodésica, Agrimensura Legal, Geodesia Espacial, Valuaciones Inmobiliarias, Sistemas de Información Territorial, Mesura, 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 Investigación Científica (5 asignaturas).

### 5.2 ASIGNATURAS ELECTIVAS

Las asignaturas electivas serán seleccionadas de una lista que la Dirección de la Carrera confeccionará anualmente a los fines de mantener una oferta actualizada de temáticas de interés.

A contar de la entrada en vigencia del presente plan de estudios la selección se hará sobre la base las siguientes temáticas:

#### Electiva 1:

Tratamiento Digital de Imágenes Satelitales.

Microgeodesia

Medios de Comunicación

Modelos Estadísticos-Inferenciales para Valuación Urbana

Estudios Ambientales de Ingeniería

#### Electiva 2:

Cartografía Digital

Modelos Digitales del Terreno

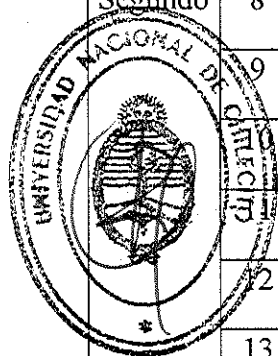
Modelos Estadísticos-Inferenciales para la Valuación Rural

Sistemas de Información Geográfica

Hidráulica Aplicada

**Listado y Ordenamiento Secuencial de Materias**

Año	Nº	Cuat.	Asignatura	Correlativas	Carga Horaria Semanal	Carga Horaria Total
Primero	1	A	Análisis Matemático I	—	6	90
	2	1	Geografía Analítica	—	4	60
	3	A	Algebra	—	4	60
	4	A	Física I	—	6	90
	5	A	Sistemas de Representación	—	3	45
	6	2	Fundamentos de Informática	—	4	60
	7	2	Química	-	6	90
Segundo	8	1	Análisis Matemático II	1-2	5	75
	9	1	Trigonometría	1-2	3	45
	10	1	Física II	1-4	6	90
	11	1	Introducción a la Agrimensura	5-6	3	45
	12	1	Informática	3-6	5	75
	13	1	Topografía 1	1-3-5	6	90
	14	2	Probabilidad y Estadística	1-3	6	90
	15	2	Calculo Avanzado	8	4	60
	16	2	Física III	10	4	60
	17	2	Dibujo Topográfico y Cartográfico	12-13	5	75
	18	2	Calculo de Compensación	8-9-12-13	4	60
	19	2	Geografía Física y Geomorfología	11-13	5	75



Tercero	20	1	Introducción al Derecho	11-13	5	75
	21	1	Elementos de Edificios	11-12-17	4	60
	22	1	Fotogrametría y Fotointerpretación	13-17-19	8	120
	23	A	Topografía II	17-18	6	90
	24	A	Cartografía	17-18	4	60
	25	2	Teledetección satelital	19-22-24	6	90
	26	2	Información Rural y Agrología	19-20-21	4	60
	27	2	Derechos reales y Registral	20-23	6	90
Cuarto	28	1	Economía y Gestión Empresarial	26-27	4	60
	29	1	Catastro Territorial	24-26-27	5	75
	30	1	Ordenamiento Territorial y Planeamiento	24-26	4	60
	31	1	Geodesia Física y Geométrica	23-25	6	90
	32	2	Astronomía Geodésica	23-24	6	90
	33	2	Agrimensura Legal	27-29-30	6	90
	34	2	Geodesia Espacial	25-31-32	8	120
	35	2	Valuaciones Inmobiliarias	28-30	5	75
	36	2	Mediciones para Obras de Ingeniería	30-31	5	75
	Quinto	37	1	Sistema de Información Territorial	24-29	6
38		1	Mensura	29-33	6	90
39		1	Introducción a la Metodología de la Investigación Científica	34-36	5	75
40		2	Electiva 1	(*)	6	90

41	2	Electiva 2	(*)	6	90
42	2	Trabajo Final	(v)	20	300

Al concluir el tercer año los alumnos deberán acreditar a través de la evaluación el dominio lecto-comprensión de textos técnicos en inglés, correspondiente al nivel 1. A tal efecto, se incluye como actividad extracurricular en taller de apoyo N° 1 con 60 horas de duración.

Al concluir el cuarto año, los alumnos deberán acreditar a través de la evaluación, el dominio de lecto-comprensión de textos técnicos en inglés, correspondientes al Nivel II. A tal efecto, se incluye como actividad extra curricular un Taller de apoyo N° 2 con 60 horas de duración.

Quinto año

La correlatividad para las asignaturas electivas quedara establecida en oportunidad de la presentación, por parte de La Escuela de Agronomía, de las correspondientes planificaciones académicas.

Para rendir el Trabajo Final los alumnos deberán aprobar previamente todas las asignaturas del Plan De Estudios.

**Contenidos Mínimos:**

### ANÁLISIS MATEMÁTICO I

Contenidos mínimos: Nociones de la Lógica Proposicional. Recta Real. Desigualdades. Sucesiones de Números Reales. Limite. Teoremas. Continuidad. Derivación. Recta Tangente. Teoremas del Valor Medio del cálculo Diferencial. Consecuencias. Aplicaciones. Valores Extremos: relativos y absolutos. Optimación. Regla De L' Hospital. Anti derivadas. Técnicas de Integración. Integrales Definidas. Integral De Riemman. Teoremas Fundamentales del Cálculo. Aplicaciones de la Integral Definida. Integrales impropias. Aproximación. Polinomios de Taylor. Series Numéricas de términos positivos y alternados. Criterios de Convergencia. Serie de potencias.

### GEOMETRÍA ANALÍTICA.

Contenidos Mínimos: Puntos en R, R 2 y R3. Rectas en R2, R3.Plano. Cónicas: ecuaciones. Superficies: cono, cilindro, cuádricas.

### ÁLGEBRA

Contenidos Mínimos: Números complejos. Polinomios. Teorema del Resto. Raíces múltiple. Vectores en  $\mathbb{R}^n$  y  $\mathbb{C}^n$ . 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.

### **FÍSICA I**

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. Momento de inercia. Teoremas de conservación. Movimiento de un sistema de partículas. Colisiones. Dinámica del cuerpo rígido y libre y vinculado. Trabajo y energía. Impulso angular. Estática del cuerpo rígido. Gravitación. Nociones de Elasticidad. Hidrostática e hidrodinámica. Oscilaciones: armónicas, 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.

### **SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN**

Introducción. Normalización. Elementos de geometría Descriptiva. Representación gráfica de objetos. Distintas herramientas de Representación.

### **FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA**

Introducción sobre los 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 un software en particular). Nociones Generales de redes e internet. Fases de 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).

### **QUÍMICA**

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 liquido-vapor. Estado sólido. Soluciones. Componentes. Solubilidad. Propiedades coligativas. Termodinámica Química. Primera ley de 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 equilibrio. Principio de Le Chatelier. Equilibrio Heterogéneo. Equilibrio Iónico. Teorías





ácido-base. Hidrolisis de Sales. Auto ionización del agua. pH-electroquímica. Reacciones de óxido reducción. Electrolisis. Conductividad eléctrica. Celdas Galvánicas. Corrosión.

### ANÁLISIS MATEMÁTICO II

Cálculos Vectoriales. Funciones de Varias Variables. Límites dobles e iterados. Derivadas parciales y direccionales. Diferencial. Integrales Múltiples de línea y de superficie. Divergencia y roto. Teorema de Green. Ecuaciones diferenciales. Lineales con coeficientes constantes. Sistemas Lineales. Separación de Variables.

### TRIGONOMETRÍA

Trigonometría plana. Funciones Trigonométricas. Resolución de Triángulos. Fototenot. Trigonometría Esférica. Formulas y resolución de Triángulos. Área de triángulos esféricos.

### FÍSICA II

Electricidad: cargas eléctricas, sus efectos. Campo eléctrico. Condensadores. Dieléctricos. Circuitos eléctricos. Electro magnetismo. Fuerza y campo magnético. Fuerza – electromotriz inducida. El magnetismo en los medios materiales. Nociones de electrónica: metales aislantes y semiconductores. Transistor-Osciloscopio-Distancio metro.

### PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

\* 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. Hipergeometría 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.

### INFORMÁTICA

Contenidos Mínimos: sistemas de información aplicados al territorio. Administradores de bases de datos. Programas de diseño asistido por computador y planillas electrónicas.

### TOPOGRAFÍA I

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

### CÁLCULO AVANZADO

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 calculo Tensorial.

### **FÍSICA III**

Óptica: Naturaleza de la Luz. Leyes fundamentales de la propagación de la luz. Espejos planos y esféricos. Dioptras lentes. Aberraciones. Interferencia. Difracción. Polarización. Principios de Termodinámica: primer principio. Segundo Principio. Entropía y Probabilidad. Ciclos Termodinámicos. Refrigeradores. Otros ciclos.

### **INTRODUCCIÓN A LA AGRIMENSURA**

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.

### **DIBUJO TOPOGRÁFICO Y CARTOGRÁFICO**

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.

### **CÁLCULO DE COMPENSACIÓN**

Teoría d errores. Métodos de compensación. Elipses de error. Control de calidad de datos y resultados.

### **GEOGRAFÍA FÍSICA Y GEOMORFOLOGÍA**

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.

### **INTRODUCCIÓN AL DERECHO**

El ordenamiento jurídico. 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.

### **ELEMENTOS DE EDIFICIOS**

Elementos componentes de un edificio. Edificios para distintos fines. Materiales de construcción. Normas y códigos de edificación. Cómputos métricos. Deficiencias constructivas. Estado y vida útil del edificio. Instalaciones complementarias. Mantenimiento refacción y reciclado de edificios. Construcciones e instalaciones rurales.

### **FOTOGRAMETRÍA Y FOTOINTERPRETACIÓN**

Fotogrametría aérea y terrestre. Levantamientos y procesos fotogramétricos. Rectificación. Aero triangulación. Georeferenciación. Modelos digitales del Terreno. Fotointerpretación. Bases para la interpretación de imágenes satelitales.

### **FOTOGRAFÍA II**

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.

### **CARTOGRAFÍA**

Cartografía y teoría de la información. Cartografía matemática. Sistemas de proyección y representación cartográfica. Diseño y redacción cartográfica. Sistema cartográfico argentino. Técnicas cartográficas. Semiótica. Cartas topográficas. Carta imagen. Carta temática. Cartografía catastral. Cartografía digital. Cartografía asistida por computadoras. Legislación cartográfica.

### **TELEDETECCIÓN SATELITAL**

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.

### **INFORMACIÓN RURAL Y AGROLOGÍA**

Elementos de economía Rural. Mercado agropecuario. Regiones fitogeografías. Suelo agrícola. Composición mecánica. Clasificación. Explotaciones Agropecuarias. Factores de la producción agropecuaria. Unidad económica. Mejoras rurales. Determinación de sus costos. Renta de la tierra.

### **DERECHOS REALES Y REGISTRAL**

Posesión. Tenencia. Derechos reales. Publicidad de los derechos reales. Restricción y limitaciones a la propiedad. Regímenes especiales de propiedad. Acciones reales. El derecho registral. Publicidad registral.

### **ECONOMÍA Y GESTIÓN EMPRESARIAL**

Nociones de Macro y Micro economía. 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.

### **CATASTRO TERRITORIAL**

Conceptos generales y fines del catastro. Levantamientos catastrales. La registración de actos de levantamiento. Constitución y modificación el 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.

### **ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y PLANEAMIENTO**

\* Teoría de hábitat. Factores de la localización de diferentes actividades. Desarrollo nacional y regional. Desarrollo y sub desarrollo. Recursos naturales, industria y mercado. Orden territorial. Ecosistemas. Urbanismo. Planes regionales y sectoriales. Planes de desarrollo del sector agrario. Recursos informáticos de planeamiento. Intervención del Agrimensor en lo regímenes de distribución y uso del suelo. Legislación.

### **GEODESIA FÍSICA Y GEOMETRÍA**

Concepto, Clasificación. Sistemas y marcos de referencia. Elipsoide. De referencia. Geometría del elipsoide. Reducción de observaciones al elipsoide. Transformación de coordenadas. Coordenadas Grauu- Kruger. Geodesia física. Gravimetría. Campo de gravedad terrestre. Nivelación geodésica. Triangulación. Métodos de medición de ángulos. Medida de distancias. Intersecciones múltiples combinadas. Compensación micro geodesia.

### **ASTRONOMÍA GEODÉSICA**

Astronomía de posición. Sistemas de coordenadas. La medida del tiempo. Reducción de posiciones estelares. Sistemas de referencia. Variación de coordenadas. Determinaciones astronómicas y astro geodésicas.

### **AGRIMENSURA LEGAL**

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, medianeras, 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.

### **GEODESIA ESPACIAL**

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. Sistemas de posicionamiento global. Métodos de observación, post proceso. Introducción a redes GPS. Georreferenciación. Segmento espacial. Mediciones con GPS.

### **VALUACIONES INMOBILIARIAS**

Teorías del valor. Métodos de valuación. Valuación de tierras rurales y urbanas. 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 de la ejecución de las variaciones. Actuación del tasador de ámbitos públicos, privados y judiciales. Cuerpos colegiados.

### **MEDICIONES PARA OBRAS DE INGENIERÍA**

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

### **SISTEMAS DE INFORMACIÓN TERRITORIAL**

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. Bases de datos catastrales y multipropósito.

### **MENSURA**

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, verificación y del estado parcelario. Clases de mensuras: administrativas, judiciales, mineras, propiedad horizontal, servidumbre 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).

### INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Idea que origina un proyecto de investigación científica de temáticas de agrimensura. Planeamiento 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 de informe de investigación.

