

Asignatura: **Agrimensura y Geometría Territorial**

Código: 10-09400

RTF

10

Semestre: Primero

Carga Horaria

120 Hs.

Bloque: Tecnología Básica

Horas de Práctica

40 Hs.

Departamento: Agrimensura

Correlativas:

- Correlativa: No Posee

Contenido Sintético:

- 1. Historia de la Agrimensura.
- 2. La Agrimensura y el Territorio.
- 3. Nociones sobre geometría, trigonometría, cosmografía. Sistemas de mediciones, mediciones lineales, angulares. Métodos sencillos de medición.
- 4. La Agrimensura y el Derecho.
- 5. Conceptos básicos de Derecho. El orden jurídico.

Competencias Genéricas:

- CG1. Identificar, formular y resolver problemas de Ingeniería.
- CG7. Comunicarse con efectividad.
- CG8. Actuar con ética, responsabilidad profesional, compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto global y local.
- CG9. Aprender en forma continua y autónoma.

Aprobado por HCD:

RES: Fecha:

Competencias Específicas:

- CE1.1. Determinar y verificar por mensura límites de objetos territoriales legales de derecho público y privado.
- CE1.1.A.1. Reconocer al derecho como generador como generador de hechos jurídicos y territoriales.
- CE1.1.A.2. Realizar el reconocimiento y medición del espacio territorial y sus características.
- CE1.1.A.4. Estudiar, analizar e interpretar los errores planimétricos en función de las causas que los originaron.

Presentación

La asignatura Agrimensura y Geometría Territorial, se encuentra ubicada en el primer año, primer semestre. Forma parte del Bloque de las Tecnologías Básicas y posee una importante carga horaria. Por tratarse de la primera asignatura específica de la carrera de Ingeniería en Agrimensura, resulta necesario enfocar al alumno que ingresa desde varios puntos de vista: Primariamente, el salto educacional que se produce al transitar desde la escuela secundaria a la Universidad, imbuyendo de lo que significa ser Estudiante Universitario. En segundo lugar, hay que crearle el marco de aplicación de la profesión, que es, genéricamente, la superficie terrestre. Para ello, es necesario conocer dónde está esa superficie terrestre, en el entorno del Universo. Y precisamente por ello debe brindarle al alumno un conocimiento sintético pero global acerca de dónde está ubicado nuestro Planeta, y la interacción entre este Planeta y la Humanidad. En tercer lugar, toda vez que la Agrimensura, entre sus disciplinas, establece la aplicación del Derecho Territorial, debe dársele al alumno un panorama sintético de la evolución de tales derechos, inclusive desde tiempos prehistóricos. En cuarto lugar, hacer conocer al alumno sumariamente - dado que a lo largo de la carrera profundizará sus conocimientos - los elementos y las técnicas que se utilizan en la profesión.

Se busca que el futuro Ingeniero/a Agrimensor/a desde sus primeros pasos, se ubique en el marco de aplicación de sus conocimientos, conozca los fundamentos técnicos y elementos en que se basa el ejercicio de la profesión y los fundamentos legales que se aplican en dicho ejercicio. Se trata de una introducción no solo a la profesión como tal, sino también a la vasta gama de instrumental con que cuenta la Agrimensura, a la medición planimétrica sencilla y a la relación entre el Derecho y la Agrimensura. Por lo tanto, se la considera dentro de las dos áreas temáticas Aplicación Territorial del Derecho y Geometría Territorial, lo que hace que la misma pueda articularse de manera vertical con ambas áreas.

Contenidos

1. Historia de la Agrimensura. Introducción. El origen de la Agrimensura. Historia de la Agrimensura: Introducción. Historia de la Cartografía y la Topografía. Unidades de medidas e instrumentos de medición. Sistema de unidades antiguas. Los primeros instrumentos. La agrimensura en la República Argentina. Introducción. La Agrimensura se hace carrera universitaria. Posibilidades de desempeño para los primeros ingenieros agrimensores. Los estudios universitarios de Agrimensura. La Agrimensura en la Universidad Nacional de Córdoba.
2. La Agrimensura y el Territorio. Nociones sobre cosmografía: origen del Universo. Tamaño del Universo. Algunas teorías sobre el Universo. La Esfera Celeste. Definiciones La Tierra. Definiciones. Estructura, forma y dimensiones de la Tierra. Movimientos de la Tierra: rotación y traslación. Coordenadas Geográficas:

Latitud y Longitud. El territorio: definiciones. Relación entre el hombre y el territorio, entre la Agrimensura y el Territorio.

- Nociones sobre geometría y trigonometría. Diferencia entre geometría teórica y geometría práctica. Definiciones de Planimetría, Altimetría, punto, línea, ángulo horizontal y vertical, superficie. Croquis. Avalizamientos. Materialización y señalamiento de puntos. Orientación. Arrumbamiento. Sistemas de mediciones. Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA). Cálculo con triángulos. Resolución de triángulos rectángulos. Resolución de triángulos oblicuángulos. Fórmulas del área de un triángulo. Sistemas de referencia. Sistemas de coordenadas Rectangulares y Polares. Mediciones lineales y angulares: empleo de instrumental y métodos sencillos. Introducción al concepto de planimetría sencilla.
- 3. La Agrimensura y el Derecho. La Agrimensura en relación al Derecho: ubicación, alcance e importancia de la asignatura en la formación integral del Agrimensor. Normas que rigen la actividad humana: normas técnicas éticas. Clasificación de las normas éticas: Normas morales y jurídicas. Definición de ciencia jurídica y su objeto. Derecho, sus diferentes acepciones, el Derecho y la sociedad. Distintas interpretaciones del término “agrimensura”.
- 4. Conceptos básicos de Derecho. El orden jurídico. La conducta y el ordenamiento jurídico. Conducta jurídica, sus elementos y formas ante la normatividad. La relación jurídica, concepto, su relación con la conducta jurídica, elementos y clasificación. Definición y clasificación de acto jurídico. Objeto, forma, prueba de los actos jurídicos. Caracterización de los poderes jurídicos. Distintos derechos: sobre la propia persona, potestativos, de obligación, reales, intelectuales. Defensa de los derechos.

Metodología de enseñanza

Se adopta una metodología de cursado bimodal (física y remota), diferenciada según la naturaleza de las clases:

1. Los contenidos teóricos se imparten de manera remota, se ajusta a las estrategias de enseñanza y ofrece a los estudiantes mayor flexibilidad de asistencia.
2. Las instancias prácticas (experiencias de campo) se desarrollan con presencialidad física, para garantizar la infraestructura, la supervisión docente in situ y el trabajo horizontal entre pares, que las diferentes actividades demandan.

Las instancias de presencialidad remota se desarrollarán en el marco de las pautas institucionales vigentes. Se utilizará la plataforma Google Meet (o la herramienta que la reemplace) para posibilitar la interacción y el trabajo colaborativo. El acceso será restringido y requiere la identificación obligatoria del estudiante a través de su cuenta institucional (IdUNC). Los estudiantes podrán participar de las clases desde ubicaciones externas o utilizando las instalaciones y la conectividad disponible en la Facultad.

Se dictarán semanalmente teóricos de tipo clase expositiva y dialogada (en modalidad presencial remota) para desarrollar competencias en el aprendizaje continuo y autónomo, así como las habilidades para comunicarse con efectividad. Los mismos, se dictarán en sincronía para todas las comisiones de alumnos. El dictado mediado por tecnología, facilita la visualización de ejemplos prácticos de trabajos, técnicas de estudio, de la tecnología de aplicación en casos lo más cercanos posibles a la realidad profesional. Se propone la participación de los alumnos durante el desarrollo de las clases para la construcción colectiva de los conocimientos.

Las actividades prácticas se desarrollarán en aula y en campaña, a través del desarrollo de trabajos prácticos individuales o grupales, dirigidos fundamentalmente a afianzar el saber hacer en Agrimensura

El profesor a cargo del plan de trabajos prácticos, explicará previa y someramente la base teórica del trabajo, sus objetivos, especificará su entorno y límites, diferentes alternativas para llevarlo a cabo y medios. Luego los estudiantes realizarán actividades prácticas de gabinete en el aula, consistentes en la resolución de cálculos sencillos de coordenadas (polares y rectangulares), como así también resolución de cálculos de triángulos. Consiguientemente una vez afianzadas estas habilidades el alumno estará en condiciones de realizar los prácticos de campo, iniciándose en la topografía sencilla y manejo básico de instrumental topográfico.

Las y los estudiantes de este espacio curricular, deberán realizar lectura comprensiva de los temas a desarrollar en cada fecha programada y publicada al inicio de la cursada, sobre la bibliografía de la Cátedra, ampliando y complementando su formación a través consultas al cuerpo docente a cargo.

Los fundamentos teóricos resultan imprescindibles para la realización de los trabajos prácticos.

Además, en las clases teóricas y prácticas se describirán, claramente a los alumnos las competencias a lograr y el estamento docente facilitará el camino para que los alumnos puedan alcanzar las metas propuestas.

Las alumnas y los alumnos deberán:

- Aportar su participación interesada y compromiso.
- Aportar su pensamiento innovador, creativo y constructivo.
- Mantener una actitud de diálogo frente a los contenidos que se les ofrecen.
- Ser capaz de plantear preguntas y situaciones relativas a los contenidos durante la cursada, que les llame la atención, o que hayan vivenciado, utilizando argumentos razonados.

Las y los docentes deberán:

- Dictar y moderar las clases teóricas y prácticas, aportando nuevos contenidos y ejemplos
- Evaluar y acompañar el proceso de enseñanza y aprendizaje
- Favorecer el planteo de inquietudes relacionadas, por parte de los alumnos.

- Generar situaciones de aprendizaje mediante ejemplos y casos concretos para analizar.
- Dar contención y guiar al grupo en el proceso de aprendizaje.
- Estimular el análisis y la autoevaluación del alumno.

Evaluación

El cuerpo docente asume el compromiso de llevar adelante instancias continuas de evaluación de procesos de aprendizaje, en forma individual para los alumnos, y una etapa discreta de evaluación teórica y práctica mediante exámenes en fechas publicadas y sobre contenidos planificados.

Se realizará una evaluación continua, observando la participación en clase, resolución de los problemas presentados y el cumplimiento de las actividades prácticas.

Se prevén dos Parciales Teórico-Prácticos Individuales en modalidad presencial física, que serán evaluaciones escritas con un cierto número de consignas tendientes a verificar el desempeño y manejo del estudiante en las capacidades asociadas a un grupo de unidades temáticas. Para alcanzar la calificación mínima suficiente en cada evaluación, se debe realizar correctamente el 60% de los ítems del parcial.

En todas las instancias, el docente a cargo de la evaluación evaluará el desempeño y desarrollo de las competencias y los resultados del aprendizaje detallados.

Se evaluarán las capacidades adquiridas teniendo en cuenta las siguientes competencias generales: Redacción técnica (expresión escrita); expresión oral y presentación general de trabajos.

Condiciones de aprobación.

Las condiciones mínimas para acreditar haber aprobado el curso en carácter de **promocionado** son:

- Acreditar un rendimiento suficiente en las instancias continuas de evaluación de procesos de aprendizaje, en forma individual. Estas instancias no son eliminatorias ni invalidan las instancias parciales formales.
- Presentarse a las 2 instancias de evaluación parciales teórico-prácticas obligatorias (incluyendo un eventual recuperatorio), aprobando cada una de ellas con nota 4 (cuatro). Para alcanzar la calificación mínima se debe aprobar al menos el 60% del contenido de la evaluación. De acuerdo a la normativa vigente, se podrá recuperar un único parcial para aprobar y/o mejorar calificación.
- Presentar y aprobar todos los informes de trabajos prácticos realizados en la cursada, antes del cierre de la cursada.

- Asistir, presentar y/o aprobar todas las actividades especiales (ensayo y exposición) y asistir a las actividades formativas complementarias realizadas en la cursada.
- Deberán cumplir con una asistencia mínima del 80 % a los trabajos prácticos y 80% a las clases teóricas que se dicten

Los estudiantes que alcancen un mínimo de aprobación del 70% de las evaluaciones accederán de manera directa a la Promoción de la materia. Quienes, habiendo aprobado todas las instancias, no alcancen dicho porcentaje podrán optar por rendir un coloquio para alcanzar la promoción definitiva.

Las condiciones mínimas para acreditar haber alcanzado la condición de **estudiante regular**, son:

- Acreditar un rendimiento mínimo suficiente en las instancias continuas de evaluación de procesos de aprendizaje, en forma individual. Estas instancias no son eliminatorias ni invalidan las instancias parciales formales.
- Presentarse a las 2 instancias de evaluación parciales teóricas y prácticas obligatorias (incluyendo un eventual recuperatorio), aprobando solo una de ellas con nota 4 (cuatro).
- Presentar y aprobar el 50% los informes de trabajos prácticos realizados en la cursada, antes del cierre de la cursada.
- Asistir, presentar y/o aprobar el 50% las actividades especiales (ensayo y exposición) y asistir a las actividades formativas complementarias realizadas en la cursada.
- Deberán poder demostrar haber adquirido destrezas mínimas suficientes en el manejo de léxico técnico específico y redacción, lo cual es parte de las evaluaciones parciales y de la confección de los informes de la carpeta.

Aprobación mediante **EXAMEN FINAL**

El examen final de la asignatura tendrá los siguientes lineamientos a cumplir:

- Examen final para alumnos regulares:

Constará de las siguientes partes:

Parte teórica:

Se tomará de manera escrita, consta de una serie de consignas consistentes en actividades a desarrollar y preguntas para responder sobre los contenidos de las distintas unidades de esta parte de la materia.

Parte práctica: esta parte del examen será 100 % de gabinete y constará de dos partes, a saber.

- Parte práctica de consignas y preguntas sobre la parte teórica del práctico.
- Parte práctica consistente en la resolución de ejercicios de cálculo y transformación de coordenadas polares y rectangulares como así también la resolución de figuras geométricas sencillas como triángulos y poligonales.

- Examen final para alumnos libres:

El examen final para alumnos libres, incluye una 3° instancia adicional, respecto del examen final para alumnos regulares, que es el “examen práctico de campo”. El mismo consiste en una demostración de destreza y habilidad en campo, de los métodos de la topografía sencilla y manejo básico de instrumental topográfico, básicamente estación total, por parte del alumno evaluado. El alumno deberá alcanzar un mínimo del 60 % en cada una de las 3 instancias del examen final para aspirar a la nota mínima de aprobación: 4 (cuatro).

Actividades prácticas y de laboratorio

- Presentación del Instrumental utilizado en el ejercicio de la Profesión. Desde los más antiguos a los más modernos. Confección de un informe sintético.
- Presentación de material cartográfico. Desde el Plano de Mensura a las Fotografías Aéreas y Satelitales. Confección de un informe sintético.
- Visita al Archivo Histórico de la Provincia. Confección de un informe sintético
- Visita al Colegio de Agrimensores de la Provincia. Confección de un informe sintético
- Visita a la Estación Permanente GNSS UCOR del Departamento de Agrimensura de la F. C. E. F. y. N. Confección de un informe sintético.

Trabajos prácticos de campaña y gabinete:

- Reconocimiento; Croquis. Abalizamientos. Materialización y señalamiento de puntos. Orientación.
- Arrumbamiento. Cálculo de coordenadas. Transformación de coordenadas rectangulares y polares.
- Cálculo de superficies.
- Representación de puntos en sistemas de referencias. Instrumentación sencilla.

Estas actividades prácticas, se articulan verticalmente y horizontalmente de manera racional tanto con las asignaturas del área de Aplicación Territorial del Derecho como el área de la Geometría Territorial mediante la confección de informes, croquis y planimetrías, cálculos simples de superficie

Competencias y resultados de aprendizaje

Competencias Genéricas

Competencia	Resultados del aprendizaje		
Identificar, formular y resolver problemas de Ingeniería.	1. Capacidad para identificar problemas sencillos de ingeniería.	1.1. Ser capaz de: Identificar una situación presente o futura como problemática. 1.2. Ser capaz de: Identificar y organizar los datos pertinentes a un problema.	- Identifica una situación presente o futura como problemática. - Identifica y organiza los datos pertinentes a un problema.
	2. Capacidad para formular problemas sencillos de ingeniería.	2.1. Ser capaz de delimitar el problema y formularlo de manera clara. 2.2. Ser capaz de desarrollar criterios para la evaluación de las alternativas y seleccionar la más adecuada en un contexto particular.	- Delimita el problema y lo formula de manera clara. - Desarrolla criterios para la evaluación de las alternativas y selecciona la más adecuada en un contexto particular.
	3. Capacidad para resolver problemas sencillos de ingeniería.	3.1. Ser capaz de planificar la resolución del problema. 3.2. Ser capaz de optimizar la selección y uso de los materiales y/o dispositivos tecnológicos disponibles para la	- Planifica la resolución del problema. - Optimiza la selección y uso de los materiales y/o dispositivos tecnológicos disponibles para la resolución del problema.

		resolución del problema.	
Comunicarse con efectividad.	1. Capacidad para seleccionar las estrategias de comunicación en función de los objetivos y de los interlocutores.	1.1. Ser capaz de adaptar las estrategias de comunicación, a las características de los destinatarios y a cada situación. 1.2. Ser capaz de usar eficazmente las herramientas tecnológicas apropiadas para la comunicación.	- Adapta las estrategias de comunicación a las características de los destinatarios y a cada situación. - Usa de manera eficaz las herramientas tecnológicas apropiadas para la comunicación.
Actuar con ética, responsabilidad profesional, compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto global y local.	1. Capacidad para actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social.	1.1. Ser capaz de comprender la responsabilidad ética de sus funciones y comportarse con honestidad e integridad personal. 1.2. Ser capaz de anteponer los intereses de la sociedad en su conjunto, a intereses personales, sectoriales, comerciales, en el ejercicio de la profesión.	- Comprende la responsabilidad ética de sus funciones y comportarse con honestidad e integridad personal. - Antepone los intereses de la sociedad en su conjunto, a intereses personales, sectoriales, comerciales, en el ejercicio de la profesión.
	2. Capacidad para evaluar el impacto económico, social y ambiental de su actividad en	2.1. Ser capaz de considerar impacto económico, social y ambiental de proyectos, acciones y decisiones, en el contexto local.	- Considera el impacto económico, social y ambiental de proyectos, acciones y decisiones, en el

	el contexto local y global.	2.2. Ser capaz de evaluar y estimar el impacto económico, social y ambiental de proyectos, acciones y decisiones, en el contexto local	contexto local y global. - Evalúa y estima el impacto económico, social y ambiental de proyectos, acciones y decisiones, en el contexto local y global.
Aprender en forma continua y autónoma.	1. Capacidad para Reconocer la necesidad de un aprendizaje continuo a lo largo de la vida	1.1. Ser capaz de asumir que se trabaja en un campo en permanente evolución, donde las herramientas, técnicas y recursos propios de la profesión están sujetos al cambio, lo que requiere un continuo aprendizaje y capacitación.	- Asume que se trabaja en un campo en permanente evolución, donde las herramientas, técnicas y recursos propios de la profesión están sujetos al cambio, lo que requiere un continuo aprendizaje y capacitación.
	2. Capacidad para lograr autonomía en el aprendizaje	2.1. Ser capaz de evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo. 2.2. Ser capaz de hacer una búsqueda bibliográfica por medios diversos, de seleccionar el material relevante (que sea a la vez válido y actualizado) y de hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.	- Evalúa el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo. - Hace una búsqueda bibliográfica por medios diversos, de seleccionar el material relevante (que sea a la vez válido y actualizado) y de hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.

Competencias Específicas

Competencia	Resultados del aprendizaje		
Determinar y verificar por mensura, límites de objetos territoriales legales, de derecho público y privado., parcelas y estado parcelario.	1. Reconocer al derecho como generador de hechos jurídicos y territoriales.	1.1. Estudiar la historia de la Agrimensura. 1.2. Comprender la relación biunívoca que existe entre la agrimensura y el derecho.	- Estudia la historia de la Agrimensura. - Comprende la relación biunívoca que existe entre la agrimensura y el derecho.
	2. Realizar el reconocimiento y medición del espacio territorial y sus características.	2.1. Reconocer el espacio territorial y sus características. 2.2. Medir mediante métodos sencillos el espacio territorial y sus características.	- Reconoce el espacio territorial y sus características. - Mide mediante métodos sencillos el espacio territorial y sus características.
	3. Estudiar, analizar e interpretar los errores planimétricos en función de las causas que los originaron.	3.1 Estudiar y analizar mediante pruebas sencillas, los errores provenientes de sus mediciones planimétricas. 3.2. Interpretar las posibles causas que los originaron.	- Estudia y analiza mediante pruebas sencillas, los errores provenientes de sus mediciones planimétricas. - Interpreta las posibles causas que los originaron.

Bibliografía

- Alberto Lloveras “La Agrimensura” U. N. C (1952)
- Orgaz, Arturo, “Introducción Enciclopédica al Derecho y a las Ciencias Sociales”, 3ra. Edic., 1959, Edit. Assandri, Córdoba.

- Torre, A., "Introducción al Derecho", 8va Edic., 1981. Edit. Abeledo Perrot, Buenos Aires.
- Severiano G. Bartaburu "La Agrimensura en la Universidad Nacional de Córdoba" (2005)
- Manuel Chueca Pazos. "Topografía" Editorial Dossal, España.
- Eugenia Díaz-Giménez, Ariel Zandivarez "¿Cuánto sabes sobre el universo? Apuntes básicos sobre astronomía, 2014, Instituto de astronomía teórica e instrumental (CONICET), Observatorio astronómico de Córdoba (UNC).
- Alicia Inés Pina, " Introducción a la Agrimensura", 2018, Apunte de cátedra.
- Alicia Inés Pina, "La esfera celeste", 2018, Apunte de cátedra.
- Gustavo Severiano Bartaburu, "Agrimensura evocaciones de una profesión milenaria", 2013, Premat Industria Gráfica, Córdoba.
- Gustavo Severiano Bartaburu, "Colección maestros de la Agrimensura", 1º edición, 2013, ISBN 978-987-3622-00-7, Editorial digital de la Provincia de Córdoba.
- Víctor Hansjürgen Haar, "Colección maestros de la Agrimensura", 1º edición, 2013, ISBN 978-987-29837-7-2, Editorial digital de la Provincia de Córdoba.
- Héctor Bernardo Oddone, "Colección maestros de la Agrimensura", 1º edición, 2013, ISBN 978-987-29837-8-9, Editorial digital de la Provincia de Córdoba.
- Tito Livio Racagni, "Colección maestros de la Agrimensura", 1º edición, 2013, ISBN 978-987-29837-9-6, Editorial digital de la Provincia de Córdoba.