

		<b>ASIGNATURA</b> <b>INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA</b> <b>AGRIMENSURA (2001)</b> <b>Año: 2023</b>					
<b>DOCENTE RESPONSABLE</b>							
Apellido y Nombre: MELITON CARLOS ALBERTO							
Cargo del docente: Profesor Titular, dedicación simple							
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>							
Asignatura		Introducción a la Ingeniería Agrimensura			Código	2001	
Carrera		(525) Ingeniería en Agrimensura					
Plan de estudios		2023 – Res. CAFI 240/22 – OCS RJE8382 y 8421					
Bloque curricular		Tecnologías Básicas					
Ubicación en el plan de estudios		1° Año – 1° Cuatrimestre					
Asignaturas correlativas cursadas		- -					
Asignaturas correlativas aprobadas		Seminario de Introducción a la Vida Universitaria					
Requisitos cumplidos		- -					
Duración o Desarrollo		Cuatrimestral			Carácter	Obligatorio	
Carga horaria presencial semanal (h)		2	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)		60	Créditos	2
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)							
Actividad Experimental		Problemas de Ingeniería	15	Trabajo de campo		Proyecto y diseño	Práctica Socio-comunitarias
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS</b>		<p>Definición del Ing. Agrimensor, ámbito y competencias necesarias para el ejercicio profesional. Geometría territorial y aplicación territorial del derecho. Áreas de desarrollo y demanda laboral. Actividades Reservadas, Alcances y Perfil Profesional. El derecho y límites territoriales relacionados. Estado Parcelario y Mensura. Catastro. Urbanización. Topografía. Geodesia. Cartografía. Fotogrametría. Minería. El agrimensor en obras civiles, industriales, explotaciones rurales. Hidrografía. Microgeodesia. SIG. Teledetección. Valuaciones. Últimas tecnologías. Rol social. Graduados. El plan de estudio y el desarrollo de las habilidades del ingeniero. Impacto de la ingeniería en Agrimensura en la organización de la sociedad y en su calidad de vida. El alumno de agrimensura y COEA. Graduados. Relaciones entre ingeniería, ciencia, tecnología, sociedad, medio ambiente. Impacto de la ingeniería en Agrimensura en la organización de la sociedad y en su calidad de vida. Evolución histórica de la Agrimensura y prospectiva tecnológica. La Ingeniería en Agrimensura en la Argentina. Proyecto y problemas tecnológico. Innovación, emprendedorismo, liderazgo y trabajo en equipo. Ética y responsabilidad profesional. Consejo Profesional</p>					
Departamento al cual está adscripta la carrera		Departamento Ing. Civil y Agrimensura					
Área a la cual está asociada la asignatura		Agrimensura - Geometría territorial y Aplicación territorial del derecho					
Número estimado de estudiantes		25					
<b>OBJETIVOS</b>							
<p>Los estudiantes serán capaces de formar actitudes en el campo de la ingeniería en agrimensura y sus aplicaciones; en los problemas propios de la profesión; en las herramientas disponibles para abordar las situaciones problemáticas y en la implicancia en el desarrollo económico y social del país.</p> <p>Los estudiantes serán capaces de combinar las tareas que tienen un riesgo directo sobre los derechos y los bienes de los habitantes.</p> <p>Los estudiantes serán capaces de interpretar para verificar por mensura límites de objetos territoriales legales de derecho público y privado, parcelas y estado parcelario, jurisdicciones políticas y administrativas, bienes públicos, objetos de derechos reales y de todo otro objeto legal de expresión territorial con la respectiva georreferenciación y registración catastral.</p>							

Los estudiantes serán capaces de comprender los conceptos de Certificar el Estado Parcelario, la Mensura. diseñar y organizar los catastros.

Los estudiantes serán capaces de Distinguir el campo de acción de la ingeniería en agrimensura para reconocer las competencias del ejercicio profesional, a través del análisis de casos prácticos.

Los estudiantes serán capaces intervenir éticamente en situaciones y problemas ingenieriles acorde a su formación, reconociéndolos como componentes de complejos procesos culturales, ambientales y socio-históricos

Los estudiantes serán capaces identificar la utilidad específica de diversas técnicas de estudio en función de los contenidos y su implementación en la planificación de estrategias para un adecuado aprendizaje.

### **APORTE DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN BÁSICA Y/O PROFESIONAL**

El Ingeniero Agrimensor es un profesional cuyo ejercicio puede comprometer el interés público, poniendo en riesgo de modo directo la salud, la seguridad y los bienes de los habitantes (art. 43 Ley 24521. Educ. Sup.). El título de "Ingeniero Agrimensor" (s/Resol.1054/02) tiene este alcance, con la actividad de la Mensura, como comprometedora del interés público en la determinación de límites de derechos reales de propiedad y en el Catastro, donde la actividad pone en riesgo los bienes y los derechos de las personas. Debe ser un profesional idóneo, comprometido con la realización y evolución de sí mismo y con el medio inmediato donde actúa, con el grupo nacional al que pertenece el Estado que jurídicamente regula y ordena su comportamiento. Estar dispuesto a constituirse en un generador dinámico y dinamizante en su contorno existencial y que en este caso particular se entronca con las necesidades de la región. Ser un profesional creativo y creador de tecnología, capaz de seleccionar y adaptar las tecnologías apropiadas a nuestra sociedad, competente, para operar y mantener tecnologías sofisticadas y complejas. Los rasgos distintivos del profesional se expresan en términos de conocimientos, pues sin ellos no es posible afrontar los retos del presente ni del futuro; de habilidades tales como la creatividad, el espíritu crítico y el trabajo en equipo; y finalmente, de actitudes que tienen que ver con los valores humanos y la responsabilidad social en el momento de actuar bajo ciertas circunstancias. Para llevar adelante las tareas de sus incumbencias es imprescindible considerar los aspectos éticos del ejercicio profesional y el pluralismo, como así también los aspectos humanos y sociales del ejercicio profesional como la capacidad para el trabajo en equipo, la interdisciplina, el compromiso con el desarrollo regional, la seguridad y salud ocupacional, la organización y gestión.

La creación de la carrera de Ingeniería en Agrimensura en la FIO de la UNICEN fue diseñada por una necesidad regional, apostando a una sólida formación profesional y atendiendo al panorama laboral de los futuros profesionales. En la Provincia de Buenos Aires, el número de profesionales que ejercen la Agrimensura ha decrecido significativamente en los últimos años y además merece destacarse, la elevada edad promedio de dichos profesionales, lo cual abre un panorama futuro de gran necesidad. De allí es que el Consejo Profesional de Agrimensura de la Provincia de Buenos Aires (CPA), propició la creación de la carrera, iniciativa apoyada también por la Federación Argentina de Agrimensura (FADA). En la Provincia de Buenos Aires hay 1.280 profesionales de la agrimensura matriculados (CPA.2021) para una población de 15,5 millones habitantes y 3780 en el país (FADA:2021). Hay 99 profesionales matriculados para una población de 676 mil habitantes, en la zona de influencia de esta facultad, que se corresponde en parte con el Distrito II del Colegio Profesional. Se jubilan agrimensores, pero a la vez nuevos matriculados jóvenes que van compensando, pero no satisfacen las necesidades. En la mayoría de los Municipios de la Provincia no se cuenta con agrimensores en su planta de personal, a pesar de contar con oficinas de catastro parcelario. De la información de los matriculados, se desprende que existe una elevada proporción de profesionales próximos a la edad de retiro y se han incrementado la demanda laboral. En empresas privadas, las necesidades específicas de la agrimensura, como son la topografía, la geodesia y la micro geodesia, se cubren con personal/empresas no idóneas o con escasa formación académica, ocasionando resultados a veces irreparables. La Asignatura pretende aportar un primer acercamiento del alumno a la formación profesional, mostrar ejemplos, trabajos realizados con las últimas tecnologías que han aportado al desarrollo regional, metodologías de trabajo propias de la profesión, transferencia de conocimientos tecnológicos desarrollados y experiencias profesionales en campo, obra, minería regional, fábricas e industrias, vinculados con los sectores productivos y de servicios, pero logrados fuera del ámbito universitario. Presentar la historia y su crecimiento

### **DESARROLLO DE LA ASIGNATURA**

#### **Actividades y estrategias didácticas utilizadas para el desarrollo de las capacidades y competencias**

Se utilizan estrategias de participación grupal, motivando el interés y las expectativas del alumno.

Se invita y participan con encuentros profesionales en actividad, senior y junior quienes exponen sus historias de vida. De igual modo a jóvenes docentes de la carrera y alumnos de años superiores. No docentes. Clase especial con los integrantes de COEA, consejos, narraciones de la vida universitaria, responsabilidades, acompañamientos, tutorías, planificación de horas de estudio, SIU Gauraní, CoNaPea, viajes de encuentros, olimpiadas, comedor universitario, asados de cortesía.

Plan de estudio, competencias genéricas, correlativas y sus artilugios, cursadas intensivas, contrapuesta, parciales y examen final, promoción, regular y libre, asignaturas comunes con otras carreras.

Calendario académico. Bloques curriculares. Requisitos. Cursos electivos, Comunicaciones técnicas, Idioma. Actividades de Formación social y humanística. PPS. PFC.

#### **Trabajos experimentales**

Practica con instrumental básico, toma de datos, cálculos y análisis de resultados; para formar actitudes en el campo de la ingeniería en agrimensura y sus aplicaciones; en los problemas propios de la profesión  
Demostración de UAV (drone) y su impacto tecnológico

#### **Trabajo/s de Proyecto-Diseño**

No aplica por no tener los conocimientos de ciencias básicas y de las tecnologías.

#### **Trabajo/s de Campo**

Practica de campaña con instrumentales básicos y toma de datos. Demostración de UAV			
<b>Prácticas socio comunitarias/socioeducativas</b>			
<b>Estrategia de evaluación de los alumnos</b>			
<b>Regularización de la asignatura</b>			
SISTEMA DE CURSADA. (CAFI N° 227/04-28/10/2004): s/inc. 1.3.:Presentación de trabajos: se evaluará la asignatura con la presentación periódica de trabajos tales como carpetas de trabajos prácticos, láminas, proyectos, informes, monografías, etc. La presentación de estos trabajos por parte de los alumnos se efectuará cada vez que se le solicite, y el docente evaluará al alumno sobre aspectos del trabajo presentado. El alumno regularizará la asignatura si las evaluaciones fueron satisfactorias.			
s/Inc. 2.4. CAFI N° 227/04. Para los trabajos de campo y experiencias prácticas, se fija un porcentaje de asistencia del 75% y para la aprobación de estos trabajos se presentarán los informes técnicos -con datos, planillas, resultados, croquis y dibujos- correspondientes a los mismos, en la semana subsiguiente de realizados.			
Evaluación del desarrollo de la asignatura: Recabar información sobre la opinión de los estudiantes para conocer aspectos íntimos de la asignatura, sus fortalezas y sus debilidades mediante evaluaciones de la enseñanza realizadas, anónimamente al menos una vez por año por los alumnos			
<b>Promoción de la asignatura</b>			
No aplica			
<b>Examen Final</b>			
No es posible lograr los objetivos sin asistir a los encuentros propuestos.			
<b>Cronograma</b>			
Semana	Unidad Temática	Tema de la clase	Actividades
1	1	1. El alumno de Ing. Agrimensura	Panel con alumnos de COEA
2	2 y 3	2. El Ing. Agrimensor. 3. Actividades Reservadas, Alcances y Perfil Profesional	Vistas de ejemplos y planos. Planos y ortomosaicos de vuelos UAV con demostración de invasiones a bienes públicos
3	4 y 5	4. Catastro territorial. 5. Topografía. Geodesia.	Vistas de ejemplos. Videos. Ejemplo de la morfología de la Piedra Movediza de Tandil
4	5 y 6	5.Topografía. Geodesia. 6. Fotogrametría.	Practica en campaña con instrumentales básicos. Demostración
5	7, 8 y 9	7.Cartografía. 8.Planeamiento territorial. 9.Sistemas de Información Geográfica. Teledetección.	Vistas de ejemplos y planos.
6	10	10. Minería	Vistas de ejemplos y planos.
7	11	11.El agrimensor en obras civiles, industriales, explotaciones rurales.	Ejemplos y experiencias profesionales en obras civiles, industriales y agroganaderas
8	11	11. El agrimensor en obras civiles, industriales, explotaciones rurales.	Ejemplos y experiencias profesionales en obras civiles, industriales y agroganaderas
9	12	12. Hidrografía,	Vistas de ejemplos y planos
10	12	13. Ejercicio profesional.	Panel con profesionales activos con antigüedad
11	13	13. Ejercicio profesional.	Panel con profesionales activos jóvenes. Jóvenes docentes
12	14	14. Evolución histórica de la Agrimensura	Exposiciones instrumentales
13	14	14. Evolución histórica de la Agrimensura	Exposiciones instrumentales
<b>RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA</b>			
<b>Recursos Docentes de la Asignatura</b>			
<b>Nombre y apellido</b>		<b>Función del docente</b>	
Carlos Alberto Meliton		Desarrolla Teoría	
Luis Fermín Polli		Desarrolla Práctica	
Angela María Leonetti		Desarrolla Práctica	
Elías Domínguez		Desarrolla Práctica	
Juan Green		Desarrolla Práctica	
<b>Recursos didácticos (generales, software, aulas híbridas, plataforma Moodle, etc.)</b>			

<https://www.unicen.edu.ar/content/ingenier%C3%AD-en-agrimensura>.  
 Consejo Profesional de Agrimensura de la Prov. de Bs As.: <http://www.cpa.org.ar/>.  
 Federación Argentina de Agrimensores - FADA: <http://www.agrimensores.org.ar/>  
 Comisión Nacional Permanente de Estudiantes de Agrimensura: <http://www.conapea.com.ar/>  
 Instituto Geográfico Nacional: <http://www.ign.gov.ar/>  
 Soft Microsoft Office.  
 Soft Google Eart

**Principales equipos o instrumentos**

Cañón de proyección, PC, pequeños instrumentos topográficos. UAV

**Espacio en el que se desarrollan las actividades**

Aula	Si	Laboratorio	No	Gabinete de computación	No	Campo	Si
------	----	-------------	----	-------------------------	----	-------	----

**Otros**

**ADEMAS DEL DESARROLLO REGULAR, SE ADOPTA PARA LA ASIGNATURA:**

<b>Cursada intensiva</b>	No	<b>Cursado cuatrimestre contrapuesto</b>	No
<b>Examen Libre</b>	No		

	<b>Programa Analítico Asignatura</b> <b>Operaciones Unitarias III</b> (código:.....)		
	Departamento responsable		
Plan de estudios			
<b>Programa Analítico de la Asignatura – Año 20xx</b>			
<p>1. <b>El alumno de Ing. Agrimensura.</b> Calendario Académico. COEA. CoNaPea. Tutorías. Presentación y análisis del Plan de estudio, Asignaturas. Bloques: Ciencias Básicas, Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas, Complementarias. Correlativas y sus artilugios. Sistemas de cursadas, cursadas intensivas, contrapuesta, parciales y examen final, promoción, regular y libre. Asignaturas comunes con otras carreras. Cursos electivos, comunicaciones técnicas, idioma, actividades de formación social y humanística. PPS. PFC. Requisitos. Graduados. El plan de estudio y el desarrollo de las habilidades del ingeniero, matemáticas (álgebra, geometría, trigonometría), física, topografías, geomorfología, geodesias, fotogrametrías, cartografía, derechos, computación, tecnología satelital para el relevamiento territorial y organización del catastro. Conocimientos técnicos y jurídicos le permiten operar con los instrumentos de trabajo para la fundamentación científico-técnico. Personal no docente. (Panel con alumnos de COEA)</p> <p>2. <b>El Ing. Agrimensor,</b> definiciones, objetivos. Panorama Profesional. Panorama laboral, público y privado. Panorama regional. Ejercicio liberal e independiente, Auxiliar de la justicia, perito. Áreas de desarrollo y demanda laboral. Campo de la ingeniería en agrimensura y sus aplicaciones; herramientas disponibles para situaciones problemáticas y la implicancia en el desarrollo económico y social. Geometría territorial y aplicación territorial del derecho</p> <p>3. <b>Actividades Reservadas, Alcances y Perfil Profesional.</b> El derecho y límites territoriales relacionados, el hecho con el derecho. Riesgo directo sobre los derechos y los bienes de los habitantes. Mensura. Estados Parcelarios. Mensura y División. Actos y acciones. Mensuras sociales, regularización dominial. Verificar por mensura límites de objetos territoriales legales de derecho público y privado, parcelas y estado parcelario, jurisdicciones políticas y administrativas, bienes públicos, objetos de derechos reales y de todo otro objeto legal de expresión territorial con la respectiva georreferenciación y registración catastral.</p> <p>4. <b>Catastro territorial.</b> Diseñar, programar, dirigir, organizar y ejecutar los catastros. Aspectos Geométricos, Jurídicos y Económicos. Valuaciones. Unidades económicas y valuaciones. División por ambientes. (Vistas de ejemplos y planos)</p> <p>5. <b>Topografía. Geodesia.</b> Tipos de levantamientos. Dibujo topográfico. Datums. Instrumentales, equipamientos. Aplicaciones. Estaciones totales robóticas, de precisión. Soft. Escáner Láser 3D fijo y móvil, aplicaciones. Estaciones GNSS permanentes de la Red Argentina de Monitoreo Satelital Continuo (RAMSAC del IGN). (Vistas de ejemplos. Videos. Ejemplo de la morfología de la Piedra Movediza de Tandil, Practica en campaña con instrumentales básicos)</p> <p>6. <b>Fotogrametría.</b> Levantamientos aéreos y terrestre, UAV (drone), planificación, RTK, modelaje 3D y 2D. Soft. (demostración)</p> <p>7. <b>Cartografía.</b> Proyecciones. Mapas.</p> <p>8. <b>Planeamiento territorial.</b> Urbanización.</p> <p>9. <b>Sistemas de Información Geográfica. Teledetección.</b> Aplicaciones. Levantamientos por satélites. Información</p>			

rural y Agrología

10. **Minería.** Agrimensura en la minería regional, subterránea, túneles,

11. El agrimensor en **obras civiles, industriales, explotaciones rurales.** Preservación del medio ambiente, proyectos constructivos, aeropuertos, explotaciones rurales, Saneamientos hidráulicos. Emprendimientos. Innovación. Microgeodesia, auscultación, aplicaciones, monitoreos. (Ejemplos y experiencias profesionales en obras civiles, industriales y agroganaderas)

12. **Hidrografía,** levantamientos en arroyo, lagunas, ríos, mar. Batimetría. Líneas de ribera. Idem con imágenes satelitales. Funciones de trazado, aplicaciones, monitoreos. Modelaje 3D, Últimas tecnologías, dron batimétricos.

13. **Ejercicio profesional.** Ley N°24.521 de Educación Superior. Acreditación. Reconocimiento Ministerial. Consejo Profesional de Agrimensura, LeyN°10.321. Colegios de Distritos. Tribunal de Disciplina. Ética y responsabilidad profesional. Problemas de la profesión. Competencias del ejercicio profesional, análisis de casos prácticos. Ejercicio profesional desde la óptica de ingeniero junior y senior. Proyecto y problemas tecnológico. Innovación, emprendedorismo, liderazgo y trabajo en equipo. (Panel con profesionales activos con antigüedad y jóvenes. Jóvenes docentes.

14. **Evolución histórica de la Agrimensura** y prospectiva tecnológica. La Ingeniería en Agrimensura en la Argentina.

### Bibliografía Básica

En la plataforma Moodle:

Plan de estudio completo, objetivo, definiciones, demanda laboral, campo ocupacional, incumbencias,

Consejos sobre los errores y fracasos,

Consejo Profesional de Agrimensura de la Prov. de Bs. As.(CPA).

Evolución histórica de la ingeniería en agrimensura

Planos y ortomosaicos de vuelos UAV con demostración de invasiones a bienes públicos

Videos de prácticas, Lidar, Cartografía.

Proyecciones de las Clases teóricas en PDF

### Bibliografía de Consulta

Biblioteca del CPA, <http://www.bibliotecacpa.org.ar/greenstone/cgi-bin/library.cgi>

Docente Responsable

Nombre y Apellido	CARLOS ALBERTO MELITON
-------------------	------------------------

Firma	
-------	---

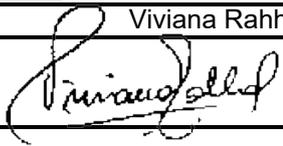
Coordinador/es de Carrera

Carrera	CARLOS ALBERTO MELITON
---------	------------------------

Firma	
-------	---

Director de Departamento

Departamento	Viviana Rahhal
--------------	----------------

Firma	
-------	---

Secretaria Académica

Firma	
-------	--

*Ing. Isabel C. Riccabene*  
SECRETARIA ACADÉMICA  
Facultad de Ingeniería - UNCPBA