ASIGNATURA
MATEMÁTICA II
Año: 2024

DOCENTE RESPONSABLE

Apellido y Nombre: B0UCIGUEZ, María Beatriz

Cargo del docente (categoría y dedicación): Profesora Asociada Exclusiva

MARCO DE REFERENCIA

Asignatura	Matemática II						Código	1005	
Carrera	Ingeniería en Agrimensura, Ingeniería Civil, Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Industrial; Ingeniería Química; Profesorado en Química								
Plan de estudios	Ingeniería en Agrimensura 2022 – RCS 8382/22 Ingeniería Civil 2022 – RCS 8383/22 Ingeniería Electromecánica 2022 – RCS 8384/22 Ingeniería Industrial 2022 – RCS 8381/22 Ingeniería Química 2022 – RCS 8380/22 Profesorado en Química 2022 – RCS 8385/22								
Bloque curricular	Ciencias Básicas de la Ingeniería								
Ubicación en el plan de estudios (año y cuatrimestre)	1er año – 2do cuatrimestre								
Asignaturas correlativas cursadas	Matemática I (1003)								
Asignaturas correlativas aprobadas									
Requisitos cumplidos									
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimestral/bimestral)	Cuatrimestral						Carácter	Obligatoria	
Carga horaria presencial semanal (h)	8	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)		270			Créditos	9	
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)									
Actividad Experimental		Problemas de Ingeniería		Trabajo de campo		Proyecto y diseño		Práctica Socio-comunitarias	
CONTENIDOS MÍNIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS	Integrales de una función real de variable real. Integrales múltiples. Campos vectoriales. Integrales curvilíneas. Integrales de superficies. Aplicaciones de las integrales. Cálculo vectorial y teoremas asociados. Series Numéricas. Series de potencia. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Aplicaciones.								
Departamento al cual está adscripta la carrera	Ciencias Básicas								
Área a la cual está asociada la asignatura	Matemática								
Número estimado de estudiantes	70								

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Favorecer en los estudiantes el desarrollo de las competencias adecuadas para la resolución de problemas, seleccionando estrategias adecuadas para tal fin, como así también para validación de las soluciones obtenidas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Que el alumno:

-Identifique e interprete los conceptos fundamentales del cálculo integral para distintas clases de funciones (escalares o vectoriales de una, dos o varias variables) para plantear, modelar matemáticamente y resolver diferentes problemas de índole geométrica, física u otros, seleccionando el modelo integral adecuado y aplicando los procedimientos de cálculo correspondiente.

- Identifique e interprete los conceptos fundamentales de series para continuar con su profundización en asignaturas posteriores del plan de estudios.

-Desarrolle la capacidad de analizar, razonar y comunicar eficazmente la resolución de problemas matemáticos en una variedad de dominios propios del plano y el espacio, en situaciones intra y extramatemáticas para favorecer el aprendizaje.

-Desarrolle capacidades tecnológicas usando softwares específicos para enriquecer los procesos de aprendizaje.

-Comience a desarrollar la capacidad de trabajo autónomo y de comunicación oral para afianzar e integrar los conocimientos matemáticos como aporte a la capacidad de abstracción y razonamiento adecuado para el futuro ingeniero.

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

Esta asignatura constituye una materia inicial de las carreras de ingeniería como así también del profesorado universitario en química por lo cual se procurará desde la misma contribuir a la formación básica.
La enseñanza de la Matemática debe contribuir a que el estudiante de Ingeniería desarrolle una visión del mundo que le favorezca la formación del pensamiento productivo, creador y científico. El propio contenido de la matemática como disciplina de estudio, los principios de su estructuración, la metodología de introducción de nuevos conceptos, teoremas y procedimientos, son elementos que pueden y deben influir positivamente en este sentido.
La Matemática ayuda a pensar, a inducir y deducir, a analizar y sintetizar, a generalizar y abstraer, y a realizar otras operaciones mentales que contribuyen al desarrollo de la inteligencia; al mismo tiempo, promueve la intuición, es imaginativa y encierra una gran potencialidad creadora. Por ello, se utilizarán tanto las herramientas de Matemática Básica y sus Aplicaciones como de Matemática I las cuales proveen los conocimientos previos necesarios para la modelización de situaciones reales sin enfatizar en la axiomática.
El procedimiento o idea de tomar un elemento diferencial para luego calcular la magnitud completa integrando, es una estrategia frecuentemente utilizada en Ingeniería para explicar fórmulas o conceptos propios de ella. La consideración para la enseñanza-aprendizaje de estas nociones y procedimientos, constituyen importantes herramientas para una comprensión profunda de los fenómenos que se estudian en la ingeniería.
En el marco de esta actividad curricular se abordará el Cálculo Integral para resolver, fundamentalmente, problemas geométricos y otros vinculados a fenómenos físicos, además de conocer algunas técnicas de integración y abordar el teorema fundamental del cálculo lo que permite vincular el cálculo diferencial con el cálculo integral. Asimismo, considerando la importante relación que une a una curva con el área que limita se introducirá el teorema las vincula. De manera similar se introducirán los teoremas que brindan igualdades que vinculan integrales múltiples, integrales de línea e integrales de superficie.
Con Matemática II se cierra el qué, cómo y para qué enseñar-aprender el Cálculo de una y varias variables en la formación de ingenieros.

DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

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

Se proponen clases teórico - prácticas participativas, con el fin de proporcionar los conocimientos básicos del cálculo integral. Se fundamentará la elaboración de modelos matemáticos que representen situaciones reales. Se abordará el desarrollo teórico con una exposición oral del profesor en la que ejemplificará cada contenido y en algunos casos serán los alumnos los que propongan ejercicios a realizar en forma conjunta. En esta etapa se acentuarán la claridad de los conceptos, el orden lógico, la capacidad de abstracción y generalización, el análisis, el rigor científico y la intuición. Por último, una vez obtenidas las herramientas, se deben solucionar los problemas planteados, para imprimir un carácter teórico - práctico a la asignatura.
Se propondrá la resolución de un problema en forma grupal contribuyendo al trabajo en equipo y la comunicación escrita, mediante narrativa, la entrega se realizará a través de la plataforma FIO Virtual como así también la retroalimentación que los docentes daremos a cada grupo.
Los auxiliares de docencia responderán a las preguntas de los alumnos tratando de guiar a los mismos para la resolución de los trabajos prácticos, incluyendo además videos explicativos de los ejercicios más representativos de los temas abordados.
Los alumnos formarán grupos con el fin de resolver y discutir las problemáticas planteadas.
El permanecer en la clase y hacer las consultas sobre los temas que presentan dificultad es total responsabilidad de los alumnos ya que la asistencia no es obligatoria.

Trabajos experimentales (cuando corresponda listarlos e indicar muy brevemente su objetivo)

Trabajo/s de Proyecto-Diseño (cuando corresponda)

Trabajo/s de Campo (cuando corresponda)

Prácticas socio comunitarias/socioeducativas (cuando corresponda)

Estrategia de evaluación de los alumnos

Regularización de la asignatura

Los instrumentos de evaluación que se utilizarán son:

- Resolución de problemas (4)
- Parcial (2)
- Recuperatorio general (1)
- Promoción. Defensa oral del problema resuelto en instancia de COIL.

Resolución de un problema: a través de una actividad en la plataforma FIO Virtual o bien en clases presenciales los alumnos deberán resolver problemáticas vinculadas a los contenidos con el objetivo de que se constituyan en instancias de autoevaluación para los estudiantes y de detección de posibles errores para el equipo docentes.

Parciales: Se presentarán dos "Parciales" y un recuperatorio general.

Para **cursar** Matemática II adoptará el régimen de **Cursada por suma de puntos de parciales** dispuesto por el Reglamento de Enseñanza y Promoción vigente (Resolución CAFI N° 227/04) siendo las condiciones:

- Haber participado en la Resolución de los problemas.
- **Sumar 110 puntos entre los dos Parciales** (cada uno de ellos en una escala de 100 puntos) y en ninguno de ellos obtener un puntaje menor a 30 puntos.
- Aquel alumno que **sume 110 puntos** en los dos "Parciales", pero **en uno no obtuvo como mínimo 30 puntos**, tendrá una oportunidad de ser evaluado nuevamente sobre los temas tratados en ese "Parcial individual" y obtener como mínimo 30 puntos.
- El alumno que **no suma 110 puntos** entre los dos "Parciales" pero **suma al menos 60 puntos**, podrá acceder a un Recuperatorio sobre temas a considerar por la cátedra.
  El recuperatorio es independiente de la suma de puntos obtenida en los exámenes "Parciales", la calificación mínima para aprobarlo será de **60/100** (sesenta sobre cien) puntos, y los temas que se incluyan en el mismo serán comunicados previamente al alumno con al menos 7 (siete) días de anticipación.

Promoción de la asignatura

- Cumplir con la ResCAFI N° 267/19.
- Haber participado, al menos en 3 instancias, de la Resolución de los problemas propuestos.
- Tener aprobados los dos "Parciales" con **al menos 65 puntos cada uno**.
- Aprobar la "Promoción" en defensa oral (modalidad presencial) de un problema asignado con una semana de anticipación a la fecha fijada.

Examen Final

Para la preparación del examen final los estudiantes contarán con un espacio en la FIO Virtual que hará las veces de repositorio de todo el material teórico-práctico de la asignatura como así también como medio de comunicación.

1. Criterios de evaluación

De acuerdo a los criterios planteados para la asignatura en la mesa de examen final se evaluará que el/la estudiante haya logrado:

- Desarrollar las competencias adecuadas para la resolución de problemas y para la selección de estrategias adecuadas a ese fin, como así también para validar las soluciones obtenidas.
- Interpretar consignas
- Resolver problemas de cálculo integral en una y varias variables.
- Interpretar marcos teóricos que justifiquen decisiones de elecciones de métodos de resolución de problemáticas
- Utilizar lenguaje, oral y escrito, pertinente para comunicar.

Criterios específicos:

- Resolución de problemas matemáticos en una variedad de dominios propios del plano y el espacio y en situaciones intra y extramatemáticas.
- Visualizar curvas y superficies de nivel.
- Calcular áreas y volúmenes mediante integrales. Utilizar cambios de coordenadas comprendiendo sus alcances y limitaciones.
- Parametrizar curvas.
- Calcular integrales de línea y/o trayectoria. Relacionarlas.
- Dibujar campos vectoriales sencillos.
- Parametrizar superficies y calcular sus áreas.
- Aplicar los teoremas de Green, Gauss y Stokes interpretando sus alcances y limitaciones.
- Analizar convergencia de series
- Utilizar ecuaciones diferenciales de primer orden para resolver problemas.

2. Pautas y Metodología de evaluación.

- Mesa de final en modalidad presencial
- Examen con una instancia escrita y defensa oral cuando sea necesario.
- Los tiempos se ajustarán según los ejercicios involucrados en esa instancia.

- La instancia oral será de no más de 30 minutos quedando a disposición de la cátedra la opción de realizar preguntas integradoras, debate sobre resoluciones presentadas, etc.
- Las notas serán comunicadas a través de SIU Guaraní.

3. Recursos tecnológicos: los estudiantes que cuenten con notebook, netbook, tablet o celular podrán utilizarlos tanto en clase como en instancias de evaluación. Para aquellos que no cuenten con alguno de estos recursos dispondrán de notebooks de la institución.

Cronograma

Semana	Unidad Temática	Tema de la clase	Actividades
1	I	Integrales indefinidas. Método de sustitución. Uso de tablas. Método por fracciones simples.	Abordaje teórico de los contenidos. Resolución TP Nº 1
2	I	El problema del cálculo del área debajo de la gráfica de una función. Integral definida: definición y propiedades. Sumas de Riemann. Funciones integrables. Continuidad e integrabilidad. Propiedades de la integral definida.	Abordaje teórico de los contenidos. Resolución TP Nº 2
3	I	Teorema Fundamental del cálculo. Regla de Barrow. Teorema del Valor Medio. Aplicaciones de las integrales definidas.	Abordaje teórico de los contenidos. Resolución TP Nº 2
4	II	Introducción a las ecuaciones diferenciales. Existencia y unicidad de la solución de problemas de valor inicial. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Métodos de resolución: Variables separables, homogéneas, reducibles a homogéneas y lineales.	Abordaje teórico de los contenidos. Resolución TP Nº 3
5	II	Ecuaciones diferenciales lineales de primer orden. Trayectorias ortogonales. Aplicaciones	Abordaje teórico de los contenidos. Resolución TP Nº 3
6	III	Integrales dobles. Integrales dobles en regiones rectangulares. Principio de Cavalieri: integrales iteradas. Teorema de Fubini. Integrales dobles sobre regiones generales.	Abordaje teórico de los contenidos. Resolución TP Nº 4
7	III	Integrales triples. Teorema del cambio de variable. Teorema del cambio de variable. Cambio de variables en integrales múltiples. Aplicaciones de las integrales múltiples.	Abordaje teórico de los contenidos. Resolución TP Nº 4 Finalización de TP Nº 1 - TP Nº 2 – TP N° 3
8		CONSULTA. **1er PARCIAL**	
9	IV	Campos vectoriales. Funciones vectoriales. Curvas en el espacio. Longitud de arco. Campos vectoriales. Operadores vectoriales.	Abordaje teórico de los contenidos. Resolución TP Nº 5 – TP N° 6
10	V	Integral de línea de funciones escalares. Integral de línea de un campo vectorial. Función Potencial. Teorema de Green, consecuencias y aplicaciones.	Abordaje teórico de los contenidos. Resolución TP Nº 7
11	VI	Integrales de superficie. Área de una superficie. Flujos. Teorema de Stokes. Teorema de Gauss.	Abordaje teórico de los contenidos. Resolución TP Nº 8 - TP Nº 9
12	VII	Series. Series geométricas. Criterios de convergencia de series de términos positivos y alternadas.	Abordaje teórico de los contenidos. Resolución TP Nº 10
13	VII	Series de potencias. Radio de convergencia.	Abordaje teórico de los contenidos. Resolución TP Nº 10 Finalización de TP Nº 4 - TP Nº 5 – TP N°6 - TP Nº 7- TP Nº 8 – TP N°9
14		**2do PARCIAL**. Revisión de parciales. CONSULTA	
15		Recuperatorio general	

RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

Recursos Docentes de la Asignatura

Nombre y apellido	Función del docente

FERREYRO, Mariano	Jefe de Trabajos Prácticos
FORTE, Carolina	Ayudante Diplomada
LANGIANO, Gerardo	Ayudante Diplomado
FUCILE, Juan Cruz	Ayudante Alumno

Recursos didácticos (generales, software, aulas híbridas, plataforma Moodle, etc.)

Matemática II se desarrollará en la modalidad presencial:

- para el abordaje de los conceptos teóricos los estudiantes contarán con material en formato video compartido en Google Drive y apuntes en pdf en el aula virtual de la plataforma FIO Virtual.
- los trabajos prácticos en archivos pdf estarán accesibles a través de la plataforma FIO Virtual, los que se complementarán, de ser necesario, con trabajo en el pizarrón y con videotutoriales explicativos o documentos con la resolución de algunos ejercicios en la plataforma FIO Virtual.
- para las consultas sobre los ejercicios prácticos se coordinarán, además, clases en caso de considerarse necesario.
- Las clases se desarrollarán en forma presencial los miércoles de 13 a 17 horas y los viernes de 8.30 a 12.30 horas.

Principales equipos o instrumentos

Pizarra Digital, Notebook, Plataforma FIO Virtual, celulares, cañón, tiza o marcadores y pizarrón o pizarra.

Espacio en el que se desarrollan las actividades

Aula	Si	Laboratorio	No	Gabinete de computación	No	Campo	No

Otros

ADEMAS DEL DESARROLLO REGULAR, SE ADOPTA PARA LA ASIGNATURA:

Cursada intensiva	No	**Cursado cuatrimestre contrapuesto**	Si
Examen Libre	Si		

Programa Analítico Asignatura
MATEMÁTICA II
(1005)

Departamento responsable	Ciencias Básicas	Área	Matemática
Plan de estudios	Ingeniería en Agrimensura 2022 – RCS 8382/22 Ingeniería Civil 2022 – RCS 8383/22 Ingeniería Electromecánica 2022 – RCS 8384/22 Ingeniería Industrial 2022 – RCS 8381/22 Ingeniería Química 2022 – RCS 8380/22 Profesorado en Química 2022 – RCS 8385/22		

Programa Analítico de la Asignatura – Año 2024

Unidad temática I:
El problema del cálculo del área debajo de la gráfica de una función. Integral definida: definición y propiedades. Teorema fundamental del cálculo integral. Teorema del valor medio para integrales. Integral indefinida. Propiedades. Métodos de integración: sustitución, integración de funciones racionales. Uso de tabla de integrales. Aplicaciones de la integral: cálculo del área de una región del plano, volumen de un sólido de revolución, longitud de un arco.

Unidad temática II:
Introducción a las ecuaciones diferenciales. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Ecuaciones de variables separables. Ecuaciones diferenciales exactas. Ecuaciones diferenciales lineales de primer orden. Existencia y unicidad de la solución de problemas de valor inicial. Aplicaciones. Trayectorias ortogonales.

Unidad temática III:
Integrales múltiples. Integral doble: definición, propiedades. Cálculo por medio de integrales iteradas. Regiones tipo I y II. Cálculo por medio de integrales iteradas. Integral triple: definición, propiedades. Teorema del cambio de variable. Cambio de variables: su aplicación para simplificar el cálculo de integrales. Sistemas de coordenadas polares, cilíndricas y esféricas. Aplicaciones de las integrales múltiples.

Unidad temática IV:
Representación paramétrica de curvas en el plano y en el espacio. Longitud de arco de una curva, función de longitud de arco, parámetro de longitud de arco. Campos vectoriales. Rotor y divergencia de un campo vectorial, propiedades. Campo gradiente.

Unidad temática V:
Integral de línea de una función escalar. Cálculo en función del parámetro longitud de arco. Integral de la línea de un campo vectorial. Trabajo. Teorema de Green: aplicaciones y consecuencias. Independencia del camino de la integral de línea. Campos conservativos.

Unidad temática VI:
Representación vectorial de superficies. Dirección normal, superficies orientables. Área de una superficie. Integral de una función escalar sobre una superficie. Integral de flujo. Teoremas de Stokes y Gauss. Aplicaciones y consecuencias.

Unidad temática VII:
Integrales impropias de funciones de una variable en intervalos no acotados y cuando la función tiene un punto de discontinuidad infinita. Sucesiones y series numéricas. Series geométricas y telescópicas. Criterios de convergencia de series de términos positivos y alternadas. Convergencia absoluta y condicional. Series de potencias. Radio de convergencia.

Bibliografía Básica

- Adams, Robert; Cálculo. 6ª edición. Editorial Pearson – Adison Wesley; España; 2009.
- Bradley, G.; Smith, K.; Cálculo de varias variables, Volumen 2. Editorial Prentice; 1999.
- Edwards, C.; Penney, D.; Cálculo Diferencial. 4°edición. Editorial Prentice - Hall; México; 1997.
- Kreyszig, Erwin; Matemáticas avanzadas para Ingeniería. Vol. I. 3ra edición. Editorial Limusa; 2003

- Larson, R.; Bruce, E.; Cálculo 2 de varias variables. 9na ed. Editorial Mc Graw - Hill; México; 2010
- Leithold, Louis; El Cálculo con Geometría Analítica. 7° edición. Editorial Oxford; México; 2007.
- Marsden, J.; Tromba, A.; Cálculo Vectorial. Editorial Addison - Wesley Iberoamericana; Estados Unidos; 1991.
- Mora Flores, Walter. Cálculo en Varias Variables. Visualización interactiva. 1ra ed. Escuela de Matemática, Instituto Tecnológico de Costa Rica. 2017. ISBN Obra Independiente: 978-9930-541-04-3. [Bajado de la web]
- Pita Ruiz, Claudio; Cálculo Vectorial. Prentice – Hall Hispanoamericana S.A.; México; 1995
- Purcell, E.; Varberg, D.; Rigdon, S.; Cálculo. Octava edición. Pearson Educación; México; México; 2001
- Ross, Shepley L.; Introducción a las ecuaciones diferenciales. 3ra edición. Interamericana Editorial; 1982
- Salas; Hille; Etgen; Calculus. Volumen II. Editorial Reverté S.A. España. 2005.
- Smith, R.; Minton, R.; Calculus. Early transcendental functions. 4th ed. Editorial Mc Graw - Hill; USA; 2012.
- Stein, S.; Barcellos, A.; Cálculo y geometría analítica Volumen 2. 5° edición; Editorial Mc Graw – Hill; Colombia, 1995.
- Stewart, James; Cálculo de varias variables. Transcendentes tempranas. 8º ed. Cengage Learning Editores; México; 2018.
- Stewart, James; Cálculo de varias variables. Transcendentes tempranas. 8º ed. Cengage Learning Editores; México; 2018.
- Stewart, James; Cálculo. Conceptos y contextos. 3º edición. International Thomson Editores; México; 2006.
- Swokowski, Earl W.; Cálculo con Geometría Analítica. Grupo Editorial Iberoamérica S.A.; Colombia; 2001
- Thomas, George; Cálculo. Una variable. 12a edición. Pearson Educación; México; 2010
- Thomas, George; Cálculo. Varias variables. 12a edición. Pearson Educación; México; 2010
- Warner, S.; Costenoble, S.; Cálculo Aplicado. 2º edición; Thomson Learning; México; 2002.
- Zill, D.; Wright, W.; Cálculo. Trascendentes tempranas. 4ta ed. McGraw-Hill/Interamericana Editores; México; 2011.
- Zill, Dennis; Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado. 6ta ed. Thomson Editores; México; 1997.
- Zill, D.; Wright, W.; Ecuaciones diferenciales con problemas con valores en la frontera. 8va ed. Cengage Learning; México; 2013

Videotutoriales en Youtube

- ✓ Martín Maulhart – FI UBA (este docente ha producido videos de todos los temas de Cálculo en varias variables)

Otros videos recomendados:

- ✓ ¿Qué es una curva paramétrica? ¿Cómo la graficamos?

Video producido en la FI UNMDP: https://www.youtube.com/watch?v=D_4l1pQawdk

- ✓ ¿Cómo se convierte un par de ecuaciones paramétricas en una rectangular?

Video producido en la FI UNMDP: https://www.youtube.com/watch?v=5-sdxGwDY-M

Para comprender el concepto de plano osculador, plano normal y plano tangente:

- ✓ Parametrización de curvas (y superficies) Eugenio Díaz Barriga: https://www.youtube.com/watch?v=7SSMhscfbH8

Bibliografía de Consulta

- García Venturini, Alejandro; Análisis Matemático II para estudiantes de ingeniería. 1ra ed. Ediciones Cooperativas; Buenos Aires; 2012
- García Venturini, Alejandro, Scardigli, Mónica; Análisis Matemático I para estudiantes de ingeniería. 1ra ed. Ediciones Cooperativas; Buenos Aires; 2006
- Salinas Martínez y otros. Cálculo aplicado. Competencias matemáticas a través de contextos. Tomos I, II y III. TEC de Monterrey. Cengage Learning; México; 2012

Docente Responsable	
Nombre y Apellido	**María Beatriz BOUCIGUEZ**
Firma	Ing. María Beatriz Bouciguez

Coordinador/es de Carrera					
Carrera	Ingeniería Química	Ingeniería Civil	Ingeniería Electromecánica	Ing. Industrial	Prof. en Química
Firma	Ing. Laura I. Orifici Coordinadora de Carrera Ingeniería Química DIQyTA - FIO - UNICEN	Ing. Silvana Gobbi Coordinadora de Carrera Ingeniería Civil - FIO - UNICEN	Dr. Ing. Cristian Ruschetti Coordinador de Carrera Ingeniería Electromecánica	Ing. Franco Chiodi Coord. Ing. Industrial	Mg. Ana Fuhr Stoessel Coord. Prof. en Química

Directora de Departamento	
Departamento	Ciencias Básicas

Firma	Ing. Eugenia Borsa Dir. Dpto. Cs. Básicas
Secretaria Académica	
Firma	Ing. Isabel C. Rivoobene SECRETARIA ACADÉMICA Facultad de Ingeniería - UNCPBA