

## Oferta de cursos

### 2 Cuatrimestre de 2024

A continuación se difunde la lista de Cursos que esta Subsecretaría articula y coordina. Para cada uno se indican los conocimientos previos necesarios (si fuera pertinente) y su reconocimiento formal como Curso de Doctorado, si fuera el caso. Esta oferta está abierta a todos los interesados, independientemente que estén o no admitidos a un Doctorado o Maestría. Además se indica, si corresponde, los créditos que otorga el Doctorado FIUBA.

El arancel de los cursos de Doctorado para alumnas/os de Doctorados de Universidades Nacionales quedará sujeto a consideración de la gestión de la FIUBA. Para consultas, enviar un correo a [secid@fi.uba.ar](mailto:secid@fi.uba.ar).

[Formulario de inscripción](#)

## Análisis funcional

El objetivo principal es que el alumno logre un conocimiento de las bases del análisis funcional, y su conexión con aplicaciones de ingeniería. En particular el curso tendrá un sesgo hacia las aplicaciones en teoría de control y problemas de aproximación.

**Docente responsable:** Dr. Juan Ignacio Giribet

**Fecha de inicio:** lunes 26 de agosto

**Fecha de finalización:** lunes 2 de diciembre

**Dictado:** lunes de 17.00 a 21.00 horas

**Modalidad:** presencial - aula a confirmar

**Curso de Doctorado FIUBA:** 5 Créditos

## Radiación de luz de sincrotrón: teoría y aplicaciones a la ingeniería

El curso tiene como objetivo que el alumno:

- Adquiera conocimientos teóricos básicos y aplicaciones de espectrometría de rayos X
- Adquiera conocimientos teóricos básicos sobre radiación de sincrotrón.
- Adquiera conocimientos teóricos básicos sobre técnicas por fluorescencia de rayos x no convencionales y sus aplicaciones.

**Docente responsable:** Dr. Héctor Jorge Sánchez

**Fecha de inicio:** jueves 15 de agosto

**Fecha de finalización:** viernes 6 de diciembre

**Dictado:** jueves y viernes de 14.00 a 18.00horas

**Modalidad:** híbrida - aula a confirmar

**Curso de Doctorado FIUBA:** 4 Créditos

## Geotecnia Numérica II

El curso tiene como objetivos que el alumno logre:

- 1- Estudiar la simulación numérica de problemas de acoplados flujo – deformación de geomateriales – suelos y rocas – en condiciones estáticas y dinámicas
- 2- Entender en el desarrollo de ecuaciones constitutivas para geomateriales.

**Docente responsable:** Dr. Alejo O. Sfriso

Docentes colaboradores: Dr. Felipe Lopez Rivarola - MSc. Mauro Sottile

**Fecha de inicio:** martes 20 de agosto

**Fecha de finalización:** martes 3 de diciembre

**Dictado:** martes de 17.00 a 21.00 horas

**Modalidad:** virtual

**Curso de Doctorado FIUBA:** 5 Créditos

### Robótica móvil, un enfoque probabilístico

El objetivo de este curso es que el alumno adquiera los conceptos básicos de localización y mapeo simultáneo (SLAM) de plataformas móviles autónomas y su utilización para el planeamiento de trayectorias. Se estudiará de manera formal la robótica probabilística, donde la incerteza se representa explícitamente a través de la teoría del cálculo de probabilidades. Esto permite la representación de ambigüedades desde un formalismo matemático, permitiendo contemplar incertezas en sensores y actuadores, o del entorno dinámico.

**Docente responsable:** Dr. Ignacio A. Mas  
**Fecha de inicio:** lunes 19 de agosto  
**Fecha de finalización:** lunes 2 de diciembre  
**Dictado:** lunes de 10.00 a 14.00 horas  
**Modalidad:** presencial aula a confirmar  
**Curso de Doctorado FIUBA:** 5 Créditos

### Señales e imágenes en biomedicina

El objetivo del curso es formar a los alumnos en el tratamiento digital de señales e imágenes de origen biomédico. Se estudiarán técnicas de adquisición, procesamiento y detección para el entendimiento y resolución de problemas en biología y medicina.

**Docente responsable:** Dr. Pedro D. Arini  
**Fecha de inicio:** lunes 19 de agosto  
**Fecha de finalización:** lunes 25 de noviembre  
**Dictado:** lunes y miércoles de 14.00 a 17.00 horas  
**Modalidad:** presencial - aula L2 A  
**Curso de Doctorado FIUBA:** 5 Créditos

### Elementos finitos avanzados en la mecánica de fluidos

El objetivo del curso es que el alumno logre: realizar simulaciones numéricas de problemas de la mecánica de sólidos no-lineal por el método de elementos finitos

**Docente responsable:** Dra. Marcela Goldschmit  
**Fecha de inicio:** lunes 19 de agosto  
**Fecha de finalización:** lunes 2 de diciembre  
**Dictado:** lunes de 18.00 a 22.00 horas  
**Modalidad:** virtual  
**Curso de Doctorado FIUBA:** 5 Créditos

### Análisis matricial y métodos numéricos

El curso tiene como objetivos que el alumno logre:

- Conocer herramientas avanzadas de Álgebra Lineal con énfasis en Métodos Numéricos y diversos tipos de factorizaciones.
- Identificar sus aplicaciones.
- Aplicar estas herramientas en la resolución de problemas.

**Docente responsable:** Dra. Silvia Viviana Gigola

**Fecha de inicio:** martes 20 de agosto

**Fecha de finalización:** martes 3 de diciembre

**Dictado:** martes de 17.30 a 21.30 horas

**Modalidad:** presencial

**Curso de Doctorado FIUBA:** 5 Créditos

### Estadística técnica superior

Las organizaciones viven un crecimiento exponencial de la cantidad de datos, y utilizan crecientemente métodos de análisis para procesarlos y convertirlos en conocimiento, que se ha transformado en uno de los recursos más importantes para la gestión. En este contexto, la organización necesita personas capaces de comprender y realizar esa transformación para disponer del conocimiento que conduce a decisiones más efectivas. El espacio para las decisiones intuitivas cede lugar en favor de las decisiones fundamentadas en datos fácticos. La investigación científica no escapa a esta dinámica. El objetivo de Estadística Aplicada Superior es formar al futuro ingeniero o doctor en los métodos de análisis de datos que se utilizan para la toma de decisiones en condiciones de riesgo y para la investigación científica. Adicionalmente, contribuye a desarrollar las competencias de planteo y resolución de problemas, trabajo en equipo y comunicación escrita. El contenido de la materia incluye el diseño y análisis de experimentos, métodos de estadística multivariante que se utilizan para la exploración de datos y aprendizaje automático, y los principales modelos estadísticos para analizarlos.

**Docente responsable:** Dr. Emilio Picasso

**Fecha de inicio:** miércoles 21 de agosto

**Fecha de finalización:** miércoles 4 de diciembre

**Dictado:** miércoles de 15.00 a 19.00 horas

**Modalidad:** presencial - aula 102, sede Las Heras

**Curso de Doctorado FIUBA:** 5 Créditos

### Sistemas adaptativos: redes neuronales

El objetivo principal es introducir a los participantes en la modelización de sistemas "inteligentes" con capacidad de memoria y aprendizaje (no heurístico). Se estudian aspectos teóricos y las aplicaciones tecnológicas de redes neuronales de estado

discreto y continuo, con la propiedad de simular "memorias asociativas", sistemas de aprendizaje "supervisado" y "no supervisado", y "optimización estocástica".

**Docente responsable:** Dr. Sergio Lew  
**Fecha de Inicio:** miércoles 21 de agosto  
**Fecha de finalización:** miércoles 11 de diciembre  
**Dictado:** miércoles de 16.00 a 19.00 horas  
**Modalidad:** presencial - aula L11, sede Paseo Colón  
**Curso de Doctorado FIUBA:** 5 Créditos

### **Mecánica del continuo**

Este curso desarrolla una presentación moderna de Mecánica continua, orientada hacia aplicaciones numéricas en los campos del análisis no lineal de sólidos, estructuras y fluidos. Cinemática de la deformación continua, incluidas las operaciones de pull back y push forward; transformaciones entre diferentes configuraciones; medidas de tensión y deformación; principios de conservación; relaciones constitutivas, con énfasis en elastoplasticidad de metales y principios variacionales se desarrollan en el curso utilizando coordenadas curvilíneas generales. El análisis tensorial es la herramienta indispensable para el desarrollo de la teoría del continuo en coordenadas generales.

**Docente responsable:** Dra. Rita Toscano  
**Fecha de Inicio:** miércoles 21 de agosto  
**Fecha de finalización:** miércoles 4 de diciembre  
**Dictado:** miércoles de 17.00 a 23.00 horas  
**Modalidad:** virtual  
**Curso de Doctorado FIUBA:** 5 Créditos

### **Metodologías para la investigación bibliográfica y la comunicación científico-técnica**

Este curso tiene por objeto actualizar los conocimientos metodológicos para la investigación bibliográfica, complementando las búsquedas en la biblioteca electrónica de Ciencia y Tecnología con los recursos que provee el SISBI, bases de datos de patentes, herramientas de vigilancia tecnológica y literatura gris. Se revisan también los modos aceptados para citas y referencias bibliográficas.

En lo que respecta a la comunicación, se abordan pautas generales para una comunicación eficiente, que trasciende a la escritura de la tesis para incursionar en informes técnicos, procedimientos e instructivos de calidad, reportes sumarios y otros. Se abarcan tanto procedimientos escritos como presentaciones orales, con énfasis en la presentación en Congresos y defensa de tesis (grado, maestría y doctorado). El curso se complementa con una revisión de las pautas para una sintaxis clara y las reglas gramaticales más comunes. La evaluación consiste en un TP y una

presentación oral, al finalizar el curso, sobre un tema pertinente al alumno, de acuerdo con sus intereses y nivel de formación.

**Docente responsable:** Dr. Luis Fernández Luco

**Docente colaboradora:** Dra. Cristina Vázquez

**Fecha de Inicio:** viernes 23 de agosto

**Fecha de finalización:** viernes 15 de noviembre

**Dictado:** viernes de 18.00 a 21.00 horas

**Modalidad:** virtual

**Curso de Doctorado FIUBA:** 4 Créditos

### **Fundamentos y aplicaciones de análisis matemático**

El objetivo del curso es que el alumno logre adquirir los conceptos y herramientas del análisis matemático avanzado, para poder aplicarlos con soltura en las disciplinas de la ingeniería que los requieran. Lograr el nivel suficiente de conocimiento y de destreza que permita encarar el estudio de otros tópicos avanzados por cuenta propia. Poder leer un artículo científico comprendiendo la matemática involucrada.

**Docente responsable:** Dr. José Luis Mancilla Aguilar

**Fecha de Inicio:** lunes 26 de agosto

**Fecha de finalización:** miércoles 4 de diciembre

**Dictado:** lunes y miércoles de 18.00 a 20.00 horas

**Modalidad:** virtual

**Curso de Doctorado FIUBA:** 5 Créditos

### **Métodos avanzados para el análisis de series temporales no estacionarias y no lineales**

El curso está destinado a alumnos de Doctorado o Maestría cuyas áreas de especialización requieran conocimientos de análisis de series temporales de procesos no estacionarios y no lineales. Los conceptos expuestos en el programa de la materia son fundamentales para abordar el análisis de datos en diversas áreas de la Ingeniería con el objetivo de construir modelos, ajustar parámetros de los mismos, identificar los procesos físicos subyacentes y establecer las variables relevantes. En general los datos, ya sean resultantes de observaciones o de modelizaciones numéricas previas, son insuficientes pues provienen de procesos no estacionarios y/o no lineales. Por ello los métodos tradicionales no son aplicables y se requieren métodos que se adecuan a los fines, tales como transformada ondita, descomposición empírica en modos y otros que provienen de la teoría de la información. Por otra parte, para estudiar la relación entre distintas series temporales, son útiles métodos tales como la coherencia ondita y la información mutua basada en la entropía. Los diferentes procedimientos desarrollados en el curso se aplicarán a series temporales relacionadas con detección

de daño en materiales, a series climatológicas y a series temporales que eventualmente aporten los alumnos del curso.

**Docentes responsables:** Dra. Rosa Piotrkowski – Dr. Miguel Eduardo Zitto

**Fecha de Inicio:** martes 27 de agosto

**Fecha de finalización:** martes 26 de noviembre

**Dictado:** martes de 17.00 a 21.00 horas

**Modalidad:** virtual

**Curso de Doctorado FIUBA:** 5 Créditos

### **Tópicos de Estadística Computacional y Machine Learning**

El curso tiene como objetivos que el alumno logre:

Tomar contacto con los procedimientos de estadística computacional. Valorar desarrollos teóricos de consistencia estadística. Formular algoritmos de base deducidos por medio de planteos formales. Verificar su buen comportamiento en datos sintéticos por medio de simulaciones de Monte Carlo. Comprender elementos básicos de la problemática de los valores atípicos en problemas de Clustering. Adquirir nociones básicas de robustez. Captar las ideas fundamentales de algoritmos de clasificación basados en métodos particionales como árboles. Captar ideas fundamentales y aplicaciones de métodos de ensamble como Random Forest. Comprender elementos constitutivos de algoritmos basados en Boosting. Tomar nociones de técnicas recientes de detección de outliers basadas en ensamblajes de árboles.

**Docentes responsables:** Dr. Juan Domingo Gonzalez

**Fecha de Inicio:** miércoles 28 de agosto

**Fecha de finalización:** miércoles 4 de diciembre

**Dictado:** miércoles de 18.00 a 22.00 horas

**Modalidad:** presencial - aula 301, sede Paseo Colón

**Curso de Doctorado FIUBA:** 5 Créditos

### **Sensores químicos para el control de procesos**

Se pretende que los alumnos adquieran una serie de competencias específicas y genéricas tales como: entender qué es un sensor químico y los principios básicos de su funcionamiento, sus características analíticas, conocer la instrumentación básica empleada en su diseño, comprender el funcionamiento de la fibra óptica, conocer las diferentes aplicaciones de estos dispositivos en diferentes campos de aplicación, entender los fundamentos de los sensores ópticos empleados en determinaciones medioambientales y adquirir las capacidades para seleccionar los sensores químicos más adecuados de acuerdo con su uso.

**Docentes responsables:** Dra. Cristina Vázquez - Dra. Natalia Piol

**Fecha de inicio:** lunes 7 de octubre

**Fecha de finalización:** lunes 4 de noviembre

**Dictado:** lunes y miércoles de 18.00 a 22.00 horas

**Modalidad:** virtual

**Curso de Doctorado FIUBA:** 5 Créditos

## Computación cuántica II

Los objetivos de curso son que el alumno pueda:

- Resolver problemáticas relacionadas con los conceptos teóricos explicados en clase.
- Familiarizarse con el vocabulario específico de temas relacionados a la computación e información cuántica
- Realizar una búsqueda específica y autónoma de bibliografía científica en la temática.
- Se familiaricen con la aplicación de los temas estudiados en este curso con su aplicación a la implementación de las redes complejas cuánticas e internet cuántica basadas en estados entrelazados.
- Encarar, una vez finalizado el curso, en forma autónoma el aprendizaje de temas relacionados con la computación cuántica, información, la comunicación cuántica y quantum networking.

**Docentes responsables:** Dr. Leonidas Facundo, Caram

**Fecha de inicio:** miércoles 9 de octubre

**Fecha de finalización:** jueves 5 de diciembre

**Dictado:** miércoles Aula 105 y jueves Aula 422 de 19.00 a 21.00 horas

**Modalidad:** híbrida

**Curso de Doctorado FIUBA:** 5 Créditos

## Física de fluidos

El objetivo de la materia es dotar al alumno de herramientas de la hidrodinámica física de modo tal que le permitan comprender y aplicarlas en diferentes problemas prácticos en la actividad profesional. Se espera que los estudiantes reconozcan la existencia de comportamientos diferentes de fluidos simples (reversibilidad cinemática); mojado; regímenes de flujos simples de fluidos complejos como las suspensiones no brownianas y flujos secos de granos; la respuesta de fluidos complejos frente a esfuerzos (reología), y el transporte en geometrías de tipo Hele-Shaw, medios porosos y fracturas y la mezcla hidrodinámica. Todos estos fenómenos están presentes en aplicaciones y procesos industriales y en la naturaleza.

**Docente responsable:** Dra. Irene Ippolito

**Fecha de inicio:** martes 20 de agosto

**Fecha de finalización:** martes 13 de diciembre

**Dictado:** martes de 13.30 a 17.30 horas

**Modalidad:** híbrida - aula a confirmar, sede Paseo Colón  
**Curso de Doctorado FIUBA:** 5 créditos