

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales



Intendente Güiraldes 2160 (C1428EGA) Ciudad Universitaria –
Pabellón II Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel: (011) 4576-3300 Fax: (011) 4576-3351
Página web: www.exactas.uba.ar

Títulos

- Licenciado en Ciencias Biológicas
- Licenciado en Ciencias de la Atmósfera
- Licenciado en Ciencias de la Computación
- Licenciado en Ciencias Físicas
- Licenciado en Ciencias Geológicas
- Licenciado en Ciencias Químicas
- Licenciado en Ciencias Matemáticas
- Licenciado en Ciencias Oceanográficas
- Licenciado en Ciencia y Tecnología de Alimentos (Carrera de 2do ciclo compartida con la Facultad de Farmacia y Bioquímica)
- Licenciado en Paleontología
- Ingeniero de Alimentos (Carrera de 2do ciclo compartida con la Facultad de Ingeniería)
- Profesor de Enseñanza Media y Superior en Física
- Profesor de Enseñanza Media y Superior en Química
- Profesor de Enseñanza Media y Superior en Ciencias Geológicas
- Profesor de Enseñanza Media y Superior en Matemática
- Profesor de Enseñanza Media y Superior en la especialidad Biología
- Profesor de Enseñanza Media y Superior en Ciencias de la Atmósfera
- Profesor de Enseñanza Media y Superior en Ciencias de la Computación

Títulos Intermedios

- Analista Universitario de Computación (articula con Licenciado en Ciencias de la Computación)

- Asistente de Investigación en Física (articula con Licenciado en Ciencias Físicas)
- Bachiller Universitario en Ciencias de la Atmósfera (orientación Climatología; Hidrometeorología; Meteorología Agrícola; Meteorología Sinóptica) (articula con Licenciado en Ciencias de la Atmósfera).

LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

- Licenciado en Ciencias Biológicas
- Profesor de Enseñanza Media y Superior en la especialidad Biología

Licenciado en Ciencias Biológicas

Objetivos: El egresado de la Licenciatura en Ciencias Biológicas de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN) de la UBA, recibe una sólida formación que le permite desenvolverse satisfactoriamente en el campo de la investigación científica, así como en la práctica profesional. En la FCEyN, el estudiante de Biología tiene la oportunidad de formarse de manera integral, ya que puede relacionarse con grupos de investigación dedicados a diversos campos del quehacer biológico. Los biólogos están capacitados para contribuir al desarrollo científico y tecnológico del país, cuentan con una sólida preparación que les permite comprender los diferentes fenómenos del mundo biológico y aportar soluciones a sus problemas.

Contenidos: Para acceder al título se debe cursar el Ciclo Básico Común de la UBA. Además, la Licenciatura, cuya duración total estimativa es de 6 años, está organizada actualmente en dos ciclos: Ciclo Troncal (trece materias obligatorias) y Ciclo Superior (diez materias electivas u optativas o nueve materias y un trabajo de tesis de Licenciatura). El Ciclo Troncal comprende las asignaturas introductorias de las disciplinas extrabiológicas, consideradas herramientas fundamentales y complementarias para acceder a los conocimientos biológicos y de las disciplinas biológicas en sentido estricto. A diferencia del Ciclo Básico, que es común a todos los alumnos de la Licenciatura, las materias del Ciclo Superior varían de acuerdo a la orientación elegida por el estudiante. En la currícula actual, las orientaciones ofrecidas son: Sistemática y Morfología Animal, Sistemática, Morfología y Fisiología Vegetal, Fisiología Animal, Ecología, Biología Acuática, Biología Molecular, Biotecnología, Genética y Evolución, Biología de Microorganismos, Biología de Patógenos Animales y Vegetales y Paleobiología.

La Tesis de la Licenciatura consiste en un trabajo de investigación original realizado bajo la dirección de un Profesor de la Institución.

Campo ocupacional: La formación general del Licenciado en Ciencias Biológicas está orientada principalmente al trabajo de investigación científica. Habilita para realizar un Doctorado en el orden nacional e internacional. El campo de trabajo para el Biólogo es muy amplio y está íntimamente relacionado con el desarrollo del país a través de su participación en distintos sectores, pudiendo insertarse tanto en el sector público como en el privado. Los profesionales egresados de la FCEyN están preparados para desempeñarse en el campo de la investigación básica y aplicada, en la docencia y en la industria.

La principal fuente de empleo la representa el Estado argentino a través de Institutos oficiales tales como: Universidades, Comisiones de Investigaciones Científicas, Ministerios, Secretarías, Institutos o Museos entre otros.

En el ámbito privado, los Biólogos se pueden desempeñar en laboratorios que elaboren productos bioquímicos, bacteriológicos y farmacológicos, en industrias lácteas y alimenticias, en Clínicas y Hospitales, así como participar activamente en la transferencia del conocimiento en asesorías y consultorías.

El Biólogo, por las características de las tareas que realiza, se relaciona con todos los profesionales del campo de la salud, como son: Médicos, Odontólogos, Farmacéuticos, Bioquímicos, Nutricionistas y Psicólogos; también con profesionales de otros campos como Químicos, Computadores, Geólogos, Sociólogos, Antropólogos, Ingenieros Agrónomos, Médicos Veterinarios, Arquitectos, Urbanistas, Ingenieros relacionados con el medio ambiente, Abogados (leyes del medio ambiente), divulgadores científicos y Geógrafos.

En consecuencia, el campo laboral principal son las organizaciones gubernamentales (universidades, centros, institutos, museos, etc.) con cargos propios o de entidades como el CONICET o la comisión de investigaciones científicas de la Pcia. de Bs. As. Muchas universidades cuentan con programas de becas cuya finalidad es solventar económicamente los primeros años de trabajo de los nuevos científicos. Los cargos docentes también cumplen con este objetivo. Los egresados tienen además oportunidades laborales en el sector privado, en laboratorios, centro de diagnóstico, etc. Los de orientación ecológica intervienen activamente en consultoras.

Plan de estudios: Licenciatura en Ciencias Biológicas

Duración estimada: 6 años

Ciclo Básico Común

- Introducción al Pensamiento Científico
- Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado
- Matemática
- Biología
- Física

Química

Ciclo Básico de la carrera

Materias Obligatorias:

- Introducción a las Biologías Molecular y Celular
- Análisis Matemático I
- Química General e Inorgánica I
- Química Orgánica
- Química Biológica
- Elementos de Cálculo Numérico
- Física I
- Física II
- Introducción a la Botánica
- Introducción a la Zoología
- Biometría
- Ecología General
- Genética I

Ciclo Superior

Se deben cursar 10 materias electivas entre las siguientes:

- Agricultura General
- Álgebra
- Análisis Biológicos I
- Análisis Matemático II
- Anatomía animal comparada
- Anatomía, Histología y Fisiología Humanas
- Anatomía Vegetal
- Bioclimatología
- Biofísica
- Biología Marina
- Biología Celular
- Biología Molecular
- Biología Pesquera
- Citogenética
- Citología
- Climatología I
- Climatología y Finología agrícola
- Dasonomía
- Ecología II
- Ecología Animal II
- Ecología Vegetal
- Edafología
- Electrofisiología
- Embriología Animal
- Entomología
- Enzimología
- Evolución
- Fertilidad y Fertilizantes
- Ficología
- Física Moderna
- Oceanografía Biológica
- Oceanografía Física
- Paleobotánica
- Paleoecología
- Paleontología II
- Paleozoología
- Parasitología comparada
- Parasitología
- Biología Comparada de Protistas

- Pteridología
- Ecología Animal
- Genética Bacteriana
- Química Biológica II A
- Química Biológica II
- Química General e Inorgánica II
- Seminario
- Taxonomía Fanerogamas
- Vertebrados
- Virología Molecular
- Zoogeografía
- Paleontología de Vertebrados
- Instrumentación Biológica
- Botánica Económica
- Protección y Conservación de la Naturaleza
- Morfología Vegetal
- Introducción a la Ecología
- Ornitología
- Fotointerpretación
- Biología de la Cyanobacteria
- Fisiología Animal Comparada
- Fisiología del Sistema Nervioso
- Fisiología Humana
- Fisiología Vegetal
- Fitogeografía
- Fitopatología
- Fitoquímica
- Fitosociología
- Fotografía
- Genética de Poblaciones
- Genética II
- Genética Molecular
- Geobotánica
- Helmintología
- Geomorfología
- Herpetología
- Histología Animal
- Introducción a la Biofísica Química
- Invertebrados I
- Invertebrados II
- Limnología
- Inmunoquímica
- Manejo y Conservación de Suelos
- Mastozoología
- Meteorología y Climatología Agrícola
- Micología
- Microbiología e Inmunología
- Microbiología General y del Suelo
- Micropaleontología
- Microtécnica Vegetal
- Morfología de Criptogramas
- Sistemática de Plantas Vasculares
- Análisis Biológicos II
- Toxicología y Química Legal
- Anatomía y Fisiología Humanas
- Palinología
- Inmunología
- Planctología
- Sistemática Teórica
- Ecología General

- Elementos de Cálculo Numérico
- Introducción a Geología
- Ecología de Poblaciones
- Ecología de Comunidades y Ecosistemas
- Ecología Ambiental
- Ecología y Desarrollo
- Ecología Regional
- Biogeografía
- Fisiología del Comportamiento Animal
- Instrumentación para la Fisiología
- Endocrinología Comparada
- Microbiología I
- Microbiología II
- Ingeniería Genética
- Conceptos y Técnicas de Biotecnología I
- Conceptos y Técnicas de Biotecnología II
- Paleontología I
- Biometría
- Fisiología Vegetal I, II y III

PROFESORADO DE ENSEÑANZA MEDIA Y SUPERIOR EN LA ESPECIALIDAD BIOLOGÍA

Para acceder al título se debe cursar el Ciclo Básico Común de la UBA más 16 materias en común con la Licenciatura en Ciencias Biológicas distribuidas de la manera siguiente: Ciclo Básico completo de Trece (13) materias y tres materias electivas y otras 7 materias del Bloque Pedagógico a cargo de la Comisión de Carrera de Profesorados en Enseñanza Media y Superior (CCPEMS) de la Facultad: www.ccpems.exactas.uba.ar

Las materias del Bloque pedagógico son:

- Problemática Educativa;
- Psicología y Aprendizaje;
- Didáctica General;
- Informática Educativa;
- Historia de la Ciencia;
- Didáctica Especial y Práctica de la Enseñanza I;
- Didáctica Especial y Práctica de la Enseñanza II.

Perfil del egresado: El futuro graduado tendrá una formación teórica y práctica que le permitirá enseñar su especialidad a los alumnos e interesarlos en las ciencias. Dispondrá de los recursos necesarios para facilitar su inserción en el ámbito escolar y llevar a cabo su práctica docente.

Incumbencias: Enseñanza de la especialidad en los ciclos medio y superior del sistema educativo. Asesoramiento pedagógico, profesional y técnico de la especialidad. Desempeño de todas las tareas relacionadas con su especialidad.

Plan de estudios: Profesorado de Enseñanza Media y Superior en la especialidad Biología

Duración estimada: 5 años

Ciclo Básico Común

- Introducción al Pensamiento Científico
- Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado
- Matemática
- Biología
- Física
- Química

Materias del Plan de Estudios de la Licenciatura, distribuidas de la siguiente manera:

13 materias del Ciclo Básico

- Introducción a la Biología Molecular y Celular
- Análisis Matemático I
- Química General e Inorgánica I
- Química Orgánica
- Química Biológica
- Elementos de Cálculo Numérico
- Física I
- Física II
- Introducción a la Botánica
- Introducción a la Zoología
- Biometría
- Ecología General
- Genética I

3 Materias electivas

7 Materias pedagógicas que se dictan en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales:

- Problemática Educativa
- Psicología y Aprendizaje
- Didáctica General
- Didáctica Especial y Práctica de la Enseñanza I
- Didáctica Especial y Práctica de la Enseñanza II
- Historia de la Ciencia
- Informática Educativa

LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA

- Licenciado en Ciencias de la Atmósfera
- Profesor de Enseñanza Media y Superior en Ciencias de la Atmósfera
- Bachiller Universitario en Ciencias de la Atmósfera orientación Meteorología Agrícola
- Bachiller Universitario en Ciencias de la Atmósfera orientación Climatología
- Bachiller Universitario en Ciencias de la Atmósfera orientación Hidrometeorología
- Bachiller Universitario en Ciencias de la Atmósfera orientación Meteorología Sinóptica

Licenciado en Ciencias de la Atmósfera

Objetivos: Atender la demanda creciente en lo relacionado con la información, asesoramiento, estudio e investigación en temas vinculados a la atmósfera y sus fenómenos en muy variados campos de aplicación,

como las actividades hídricas, la contaminación ambiental, la energía (transporte y regulación de la oferta), la prevención de catástrofes, las energías no convencionales (solar y eólica), la predicción y comercialización agropecuaria, las inundaciones y las influencias antropogénicas en la escala global, efecto del dióxido de carbono y sobre el ozono, también en la escala regional y local. El departamento de Ciencias de la Atmósfera es el único centro del país donde se estudian las Ciencias de la Atmósfera y es Centro de Formación Profesional de la Organización Meteorológica Mundial. En él se han formado relevantes científicos y profesionales que han tenido en la Argentina y en el exterior una destacada actuación.

Contenidos: La carrera está compuesta por el CBC, 23 materias y una Tesis de Licenciatura. En el ciclo de formación básica (10 materias), el estudiante adquiere los conocimientos básicos y teoría de matemática y física.

El segundo ciclo que se puede cursar en parte simultáneamente con el anterior es de formación introductoria (6 materias) en el que el estudiante adquiere el conocimiento básico de las Ciencias de la Atmósfera. A partir de allí el estudiante puede optar por diversas orientaciones (9 materias) con la Guía de una Comisión Consejera de Estudios. Las orientaciones son muy elásticas pero los perfiles más frecuentemente elegidos son Meteorología, Geofluidos, Climatología, Agrometeorología y Contaminación Atmosférica.

Campo ocupacional: El egresado de la Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera puede realizar su actividad dentro del ámbito académico y/o profesional. En el primer caso su actividad estaría asociada a la elaboración y ejecución de planes, programas y proyectos para el estudio de problemas relacionados con la Ciencia de la Atmósfera. La actividad profesional se puede desarrollar en organismos oficiales tales como el Servicio Meteorológico Nacional, Instituto Nacional del Agua, entre otros. También esta actividad está asociada a las consultorías oficiales o privadas con aplicación en áreas como el agro, la hidrología, la contaminación, los recursos energéticos, el medio ambiente en general y el pronóstico del tiempo.

El Campo se fue ampliando constantemente a partir de su ocupación tradicional, el análisis y la prevención del tiempo, para englobar una amplia gama de actividades científicas y profesionales.

Plan de estudios: Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera

Duración estimada: 6 años

Ciclo Básico Común

- Introducción al Pensamiento Científico
- Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado
- Análisis Matemático
- Álgebra

- Física
- Química

Ciclo de Formación Básica

Materias Obligatorias:

- Matemática 1
- Cálculo Numérico
- Física 1
- Física 2
- Física 3
- Laboratorio 1
- Laboratorio 2
- Matemática 2 (equivale a Álgebra del CBC)
- Matemática 3
- Matemática 4
- Probabilidades y Estadísticas

Ciclo de Formación Introductoria

- Meteorología General
- Meteorología Sinóptica
- Meteorología Teórica
- Climatología
- Convección y Microfísica de Nubes
- Dinámica de la Atmósfera 1

Ciclo de especialización inicial:

Selección de 5 asignaturas entre las siguientes:

- Circulación General de la Atmósfera
- Climatología Dinámica
- Climatología Local
- Dinámica de la Atmósfera 2
- Laboratorio de Previsión del Tiempo
- Mecánica Clásica
- Mecánica de los Fluidos
- Meteorología Tropical
- Métodos Estadísticos en las Ciencias de la Atmósfera I
- Métodos Numéricos en las Ciencias de la Atmósfera
- Observación de la Atmósfera
- Pronóstico Numérico
- Química de la Atmósfera
- Química General e Inorgánica I
- Turbulencia y Capa Límite Atmosférica

Materias optativas: (dos)

La oferta de materias optativas debe consultarse en la Facultad ya que puede variar cuatrimestralmente.

Tesis de Licenciatura.

PROFESORADO DE ENSEÑANZA MEDIA Y SUPERIOR EN CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA

Para acceder al título se debe cursar el Ciclo Básico Común de la UBA más 13 materias en común con la Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera y 7 materias del Bloque a cargo de la Comisión de Carrera de

Profesorados en Enseñanza Media y Superior (CCPEMS) de la Facultad: www.ccpems.exactas.uba.ar
Las materias del Bloque Pedagógico son: Problemática Educativa; Psicología del Aprendizaje y la Adolescencia; Didáctica General; Informática Educativa; Historia de la ciencia; Didáctica Especial I; Didáctica Especial II.

Perfil del egresado: El futuro graduado tendrá una formación teórica y práctica que le permitirá enseñar su especialidad a los alumnos e interesarlos en las ciencias. Dispondrá de los recursos necesarios para facilitar su inserción en el ámbito escolar y llevar a cabo su práctica docente.

Incumbencias: Enseñanza de la especialidad en los ciclos medio y superior del sistema educativo. Asesoramiento pedagógico, profesional y técnico de la especialidad. Desempeño de todas las tareas relacionadas con su especialidad.

Plan de estudios: Profesorado de Enseñanza Media y Superior en Ciencias de la Atmósfera

Duración estimada: 4 1/2 años

Ciclo Básico Común

- Introducción al Pensamiento Científico
- Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado
- Análisis Matemático
- Álgebra
- Física
- Química

Ciclo de Formación Básica

- Matemática 1
- Matemática 2 (equivale a Álgebra del CBC)
- Matemática 3
- Matemática 4
- Cálculo Numérico
- Probabilidades y Estadística
- Física 1
- Física 2
- Física 3
- Laboratorio 1
- Laboratorio 2

Ciclo de Formación Introductoria

- Meteorología General
- Meteorología Teórica
- Meteorología Sinóptica
- Dinámica de la Atmósfera 1
- Convección y Microfísica de Nubes
- Climatología

Bloque de Formación Pedagógica

- Problemática Educativa
- Didáctica General
- Didáctica Especial y Práctica de la Enseñanza I
- Didáctica Especial y Práctica de la Enseñanza II

- Psicología y Aprendizaje
- Historia de la Ciencia
- Informática Educativa

BACHILLER UNIVERSITARIO EN CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA ORIENTACIÓN METEOROLOGÍA AGRÍCOLA

Objetivos: Formar especialistas que cumplan apoyo meteorológico a nivel técnico en relación con las actividades del agro. Está diseñada para que el estudiante obtenga un título intermedio con salida laboral. Luego podrá optar por seguir la Licenciatura, reconociéndose aproximadamente el 40 % de la carrera aprobada.

Contenidos: Para la obtención de este título intermedio, el estudiante deberá aprobar en un primer ciclo materias que conforman el Ciclo de Formación Básica e Introductoria, algunas de las cuales son comunes con la Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera. Luego deberá continuar con el Ciclo Orientado compuesto en forma global por dos materias cuatrimestrales (o una cuatrimestral y dos bimestrales) y el entrenamiento correspondiente a la orientación que el estudiante elija.

Para acceder al título intermedio, el estudiante deberá cursar el Ciclo de Formación Básica e Introductoria, para luego continuar con:

- Botánica Agrícola
- Microclimatología
- Agrometeorología
- Entrenamiento en Meteorología Agrícola

BACHILLER UNIVERSITARIO EN CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA ORIENTACIÓN CLIMATOLOGÍA

Objetivos: Formar profesionales capacitados para preparar material climatológico y elaborar estadística básica de series de datos. El título tiene validez nacional y habilita para ejercer la profesión en relación de dependencia a través del análisis de datos meteorológicos bajo la supervisión de un Lic. en Ciencias de la Atmósfera; de la preparación del material climatológico para su publicación, de la elaboración estadística básica y realización de toda otra tarea que tenga relación con el tratamiento de datos climáticos; de la colaboración con el Lic. en Ciencias de la Atmósfera en trabajos de investigaciones climatológicas.

Contenidos: Para la obtención de este título intermedio, el estudiante deberá aprobar en un primer ciclo materias que conforman el Ciclo de Formación Básica e Introductoria, algunas de las cuales son comunes con la Licenciatura en Ciencias de la

Atmósfera. Luego deberá continuar con el Ciclo Orientado compuesto en forma global por dos materias cuatrimestrales (o una cuatrimestral y dos bimestrales) y el entrenamiento correspondiente a la orientación que el estudiante elija.

Para acceder al título intermedio, el estudiante deberá cursar el Ciclo de Formación Básica e Introductoria, para luego continuar con:

- Laboratorio Climatológico
- Microclimatología
- Complementos de Climatología
- Entrenamiento en Climatología

BACHILLER UNIVERSITARIO EN CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA ORIENTACIÓN HIDROMETEOROLOGÍA

Objetivos: Formar profesionales capacitados para brindar apoyo a nivel técnico en relación con las actividades hidrológicas. El título tiene validez nacional para ejercer la profesión en relación de dependencia a través de: la determinación de lugares aptos para la instalación de instrumental hidrológico y pluviométrico, y efectuar la instalación de estos bajo la supervisión de un Lic. en Ciencias de la Atmósfera; la realización de aforos y de los cálculos correspondientes, como de la elaboración hidrológica, pluviométrica y freaticométrica básica, bajo la supervisión de un Licenciado en Ciencias de la Atmósfera; la realización bajo supervisión del pronóstico del estado de los ríos y los análisis pluviométricos; la colaboración con el Lic. en Ciencias de la Atmósfera en trabajos e investigaciones hidrometeorológicas.

Contenidos: Para la obtención de este título intermedio, el estudiante deberá aprobar en un primer ciclo materias que conforman el Ciclo de Formación Básica e Introductoria, algunas de las cuales son comunes con la Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera. Luego deberá continuar con el Ciclo Orientado compuesto en forma global por dos materias cuatrimestrales (o una cuatrimestral y dos bimestrales) y el entrenamiento correspondiente a la orientación que el estudiante elija.

Para acceder al título intermedio, el estudiante deberá cursar el Ciclo de Formación Básica e Introductoria, para luego continuar con:

- Laboratorio Climatológico
- Hidrología
- Entrenamiento en Hidrometeorología

BACHILLER UNIVERSITARIO EN CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA ORIENTACIÓN METEOROLOGÍA SINÓPTICA

Objetivos: Los egresados pueden utilizar la información del estado del tiempo en áreas extensas

para efectuar pronósticos. Sus tareas abarcan el análisis del tiempo, su diagnóstico y posterior previsión. El título tiene validez nacional y habilita para ejercer la profesión en relación de dependencia a través de la elaboración de información Básica Meteorológica; el análisis de datos meteorológicos bajo la supervisión de un Licenciado en Ciencias de la Atmósfera; la confección de pronóstico meteorológico bajo la supervisión de un Lic. en Ciencias de la Atmósfera (siempre que los pronósticos no sean de difusión pública); la colaboración con el Lic. en Ciencias de la Atmósfera en estudios y trabajo de investigación en el campo de la meteorología sinóptica y ramas conexas.

Contenidos: Para la obtención de este título intermedio, el estudiante deberá aprobar en un primer ciclo materias que conforman el Ciclo de Formación Básica e Introductoria, algunas de las cuales son comunes con la Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera. Luego deberá continuar con el Ciclo Orientado compuesto en forma global por dos materias cuatrimestrales (o una cuatrimestral y dos bimestrales) y el entrenamiento correspondiente a la orientación que el estudiante elija.

LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

- **Licenciado en Ciencias de la Computación**
- **Profesorado de Enseñanza Media y Superior en Ciencias de la Computación**
- **Analista Universitario de Computación**

Licenciado en Ciencias de la Computación

Objetivos: Esta carrera provee una formación básica sólida, con un balance equilibrado entre los conocimientos científicos y tecnológicos que permite a los graduados desarrollarse con solvencia en las diversas actividades que el campo laboral ofrece.

La informática adquirió en las últimas décadas un dinamismo tal que obliga a los profesionales encargados de diseñar, desarrollar y extender las actuales y las tecnologías futuras, a tener una formación sólida que permita reentrenarse y capacitarse con facilidad.

Contenidos: El plan de estudios de esta carrera combina clases teóricas, trabajo en laboratorio, prácticas, cursos y seminarios opcionales, algunos dictados por docentes extranjeros invitados.

Contiene materias obligatorias que incluyen las que procuran dar una formación completa en conceptos y técnicas de programación (incluyendo estructuras de datos, algoritmos y lenguajes) y las que presentan los conocimientos indispensables y actualizados de arquitectura de computadoras, sistemas operativos, análisis y diseño de sistemas, redes y comunicaciones.

También incluye materias del área de la Ingeniería del Software y de Métodos Numéricos y una gran variedad de materias a elección entre robótica, inteligencia artificial, teoría de juegos, computación gráfica, bioinformática, redes de comunicaciones, etc.

El alumno de esta carrera podrá contar con laboratorios de libre acceso equipados con la última tecnología; y horarios que facilitan que el estudiante pueda trabajar, si así lo desea, mientras completa sus estudios. Al terminar el cuarto año de la carrera, el estudiante obtiene, también, el título de Analista Universitario de Computación.

Campo Ocupacional: Las tareas de desarrollo e investigación están creciendo día a día en el país, y esto hace que la demanda de recursos humanos capacitados esté en constante expansión. El estudiante de esta carrera se inserta desde temprano en el mercado laboral, trabajando en empresas vinculadas al desarrollo de software. El egresado está en condiciones de diseñar, planificar, gerenciar o transformar variados tipos de sistemas informáticos; con la posibilidad de adaptarse a un campo en continuo avance y reformulación.

El componente científico de esta carrera permite que los estudiantes que buscan un perfil más académico puedan conectarse con los diferentes grupos de investigación que trabajan en el país o en el extranjero en temas tan diversos como robótica, procesamiento de imágenes, bioinformática, desarrollo de juegos, seguridad informática, redes de comunicaciones, ingeniería de software, etc.; complementando su carrera académica, si lo desean, con la realización de un doctorado en la facultad o en el exterior.

La tendencia actual, en la cual cada vez más empresas incluyen entre sus actividades las de investigación y desarrollo, demanda una formación mixta que es satisfecha por el perfil de los egresados de esta carrera.

Plan de estudios: Licenciatura en Ciencias de la Computación

Duración estimada: 5 ½ años

Ciclo Básico Común

- Introducción al Pensamiento Científico
- Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado
- Análisis Matemático
- Álgebra
- Física
- Química

Materias Obligatorias

Segundo Año

- Análisis II
- Álgebra I
- Probabilidades y Estadística
- Algoritmos y Estructuras de Datos I

Tercer Año

- Métodos Numéricos
- Algoritmos y Estructuras de Datos II
- Organización del Computador I
- Organización del Computador II

Cuarto Año

- Algoritmos y Estructuras de Datos III
- Sistemas Operativos
- Teoría de las Comunicaciones
- Ingeniería de Software I
- Base de Datos

Quinto Año

- Lógica y Computabilidad
- Paradigmas de Programación
- Ingeniería de Software II
- Teoría de Lenguajes
- 12 puntos en materias optativas
- Tesis de Licenciatura

Materias Optativas: La oferta de materias optativas debe consultarse en la Facultad ya que puede variar cuatrimestralmente.

ANALISTA UNIVERSITARIO DE COMPUTACION

(Título Intermedio)

Se obtiene al finalizar el cuarto año del plan de estudios.

PROFESORADO DE ENSEÑANZA MEDIA Y SUPERIOR EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Para acceder al título se debe cursar el Ciclo Básico Común de la UBA más 10 materias en común con la Licenciatura en Computación y 7 materias del Bloque Pedagógico a cargo de la Comisión de Carrera de Profesorados en Enseñanza Media y Superior (CCPEMS) de la Facultad:
www.ccpems.exactas.uba.ar.

Las materias del Bloque Pedagógico son: Problemática Educativa; Psicología del Aprendizaje y la Adolescencia; Didáctica General; Informática Educativa; Historia de la Ciencia; Didáctica Especial I; Didáctica Especial II.

Perfil del egresado: El graduado tiene una formación teórica y práctica que le permite enseñar su especialidad a los alumnos e interesarlos en las ciencias. Dispone de los recursos necesarios para facilitar su inserción en el ámbito escolar y llevar a cabo su práctica docente.

Incumbencias: Enseñanza de la especialidad en los ciclos medio y superior del sistema educativo.

Asesoramiento pedagógico, profesional y técnico de la especialidad. Desempeño de todas las tareas relacionadas con su especialidad.

Plan de estudios: Profesorado de Enseñanza Media y Superior en Ciencias de la Computación

Duración estimada: 4 ½ años

Ciclo Básico Común

- Introducción al Pensamiento Científico
- Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado
- Análisis Matemático
- Álgebra
- Física
- Química

Diez materias en común con la Licenciatura en Ciencias de la Computación

- Análisis II
- Álgebra I
- Álgebra Lineal (Equivalente a Álgebra de CBC)
- Probabilidades y Estadística
- Algoritmos y Estructuras de Datos I
- Algoritmos y Estructuras de Datos II
- Organización del Computador I
- Sistemas Operativos
- Ingeniería de Software I

2 Materias electivas entre:

- Métodos Numéricos
- Organización del Computador II
- Algoritmos y Estructuras de Datos III
- Teoría de las Comunicaciones
- Base de Datos
- Inteligencia Artificial

Área de Formación Pedagógica

- Problemática Educativa
- Psicología y Aprendizaje
- Didáctica General
- Didáctica Especial y Práctica de la Enseñanza I
- Didáctica Especial y Práctica de la Enseñanza II
- Informática Educativa
- Historia de la Ciencia

LICENCIATURA EN CIENCIAS FÍSICAS

- **Licenciado en Ciencias Físicas**
- **Profesor de Enseñanza Media y Superior en Física**
- **Asistente de Investigación en Física**

Licenciado en Ciencias Físicas

Objetivos: La Licenciatura en Ciencias Físicas forma profesionales capacitados para resolver problemas y crear conocimientos originales vinculados a las

propiedades de la materia, el movimiento y la energía. El Físico dialoga con la Naturaleza usando el método experimental y, mediante el lenguaje preciso y económico de las matemáticas, elabora modelos con los cuales construye teorías que, no sólo explican lo observado, sino que además pueden predecir nuevos fenómenos. Además, el Licenciado en Física está capacitado para resolver problemas novedosos mediante los experimentos, el modelado teórico y la simulación computacional.

Contenidos: La Física se ocupa de investigar, estudiar y experimentar con fenómenos que involucran: desde los componentes e interacciones fundamentales de la materia a escalas subatómicas, pasando por las propiedades colectivas de la materia que se manifiestan en los sistemas complejos de nuestras dimensiones humanas, hasta llegar a los sistemas de magnitudes extragalácticas, que conciernen al Universo en gran escala. La Física está sustentada en los cimientos que provee la Física Clásica, que da cuenta del movimiento de los objetos macroscópicos que se desplazan a bajas velocidades (comparadas con la velocidad de la luz) y de fenómenos tales como el calor, el sonido, la dinámica de fluidos, la electricidad, el magnetismo y la luz. Asimismo, la Relatividad y la Mecánica Cuántica –que modifican las leyes clásicas para incluir los objetos que se mueven a velocidades cercanas a la luz, los cuerpos supermasivos, las partículas fundamentales de la materia, sus interacciones, el tiempo y el espacio- constituyen dos herramientas del conocimiento del siglo XX que completan la estructura conceptual de la Física actual. Para obtener el título de Licenciado, el estudiante debe aprobar 26 materias obligatorias, 3 materias optativas y realizar una Tesis de Licenciatura.

Campo ocupacional: El Físico puede ejercer su profesión tanto en la actividad pública, esencialmente en actividades de investigación, docencia y desarrollos tecnológicos, como en la privada, en nuevas tecnologías, procesos industriales, estudios empresariales y de servicios. La actividad docente es destacada en el ámbito universitario como así también en el de la enseñanza secundaria. El cruce interdisciplinario determina que los lugares en los que se puede ejercer esta profesión de muy variada naturaleza: universidades, institutos, organismos oficiales, empresas, consultoras, laboratorios y centros médicos. El Físico está facultado para trabajar en ramificaciones del conocimiento que se basan en aspectos específicos tales como Geofísica, Astronomía, Astrofísica, Ciencia de Materiales, Óptica y Láseres, Físicoquímica y Biofísica; y pueden intervenir en áreas tecnológicas y aplicadas, muchas veces referidas a temáticas interdisciplinarias variadas, tales como: Metrología (estándares y calibraciones), Metalurgia, Electrónica y Microelectrónica, Ondas de radio y Microondas, Energías no convencionales, Física

Médica, Computación, Comunicaciones, Finanzas y Estadísticas.

Plan de estudios: Licenciatura en Ciencias Físicas

Duración estimada: 6 años

Ciclo Básico Común

- Introducción al Pensamiento Científico
- Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado
- Análisis Matemático
- Álgebra
- Física
- Química

Ciclo de Grado

- Introducción a la Física (equivale a Física del CBC)
- Matemática 1
- Matemática 2 (equivale a Álgebra del CBC)
- Física 1
- Física 2
- Matemática 3
- Física 3
- Laboratorio 1
- Física 4
- Laboratorio 2
- Cálculo Numérico
- Matemática 4
- Mecánica Clásica
- Laboratorio 3
- Laboratorio 4
- Física Teórica 1
- Física Teórica 2
- Laboratorio 5
- Física Teórica 3
- Estructura de la Materia 1
- Laboratorio 6
- Estructura de la Materia 2
- Estructura de la Materia 3
- Laboratorio 7
- Estructura de la Materia 4

Tesis de Licenciatura

Materias optativas (15 puntos)

La oferta de materias optativas debe consultarse en la Facultad ya que puede variar cuatrimestralmente.

ASISTENTE DE INVESTIGACIÓN EN FÍSICA

(Título Intermedio)

Es un título intermedio para brindar al estudiante una salida laboral, como auxiliar de laboratorio, operador de equipos industriales, tareas de control de calidad, etc. Se deben aprobar 12 materias de la Licenciatura en Ciencias Físicas y reunir 20 puntos en materias optativas.

Materias optativas

La oferta de materias optativas debe consultarse en la Facultad ya que puede variar cuatrimestralmente.

PROFESORADO DE ENSEÑANZA MEDIA Y SUPERIOR EN FÍSICA

Para acceder al título se debe cursar el Ciclo Básico Común de la UBA más 10 materias en común con la Licenciatura en Ciencias Físicas, 4 materias específicas del profesorado dentro de una variedad de temas de Física avanzada y otras 7 materias del Bloque Pedagógico a cargo de la Comisión de Carrera de Profesorados en Enseñanza Media y Superior (CCPEMS) de la Facultad: www.ccpems.exactas.uba.ar
Las materias del Bloque Pedagógico son: Problemática Educativa; Psicología del Aprendizaje y la Adolescencia; Didáctica General; Informática Educativa; Historia de la Ciencia; Didáctica Especial I; Didáctica Especial II.

Perfil del egresado: El futuro graduado tendrá una formación teórica y práctica que le permitirá enseñar su especialidad a los alumnos e interesarlos en las ciencias. Dispondrá de los recursos necesarios para facilitar su inserción en el ámbito escolar y llevar a cabo su práctica docente.

Incumbencias: Enseñanza de la especialidad en los ciclos medio y superior del sistema educativo. Asesoramiento pedagógico, profesional y técnico de la especialidad. Desempeño de todas las tareas relacionadas con su especialidad.

Plan de estudios: Profesorado de Enseñanza Media y Superior en Física

Duración estimada: 5 años

Ciclo Básico Común

- Introducción al Pensamiento Científico
- Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado
- Análisis Matemático
- Álgebra
- Física
- Química

Módulo I (Materias en común con la Licenciatura)

- Matemática I
- Matemática II
- Matemática III
- Física I
- Física II
- Física III
- Física IV
- Laboratorio I
- Laboratorio II
- Laboratorio III

Módulo II (Materias específicas del Profesorado en Física)

- Física Contemporánea I
- Física Contemporánea II
- Epistemología de la Física
- Problemas del Aprendizaje de la Física

Módulo III (Bloque de Formación Pedagógica)

- Problemática Educativa
- Didáctica General
- Didáctica Especial y Práctica de la Enseñanza I
- Didáctica Especial y Práctica de la Enseñanza II
- Psicología y Aprendizaje
- Historia de la Ciencia
- Informática Educativa

Materias optativas

La oferta de materias optativas debe consultarse en la Facultad ya que puede variar cuatrimestralmente.

LICENCIATURA EN CIENCIAS GEOLÓGICAS

- **Licenciado en Ciencias Geológicas**
- **Profesor de Enseñanza Media y Superior en Ciencias Geológicas**

Licenciado en Ciencias Geológicas

Objetivos: Las Ciencias Geológicas se ocupan del estudio integral de nuestro planeta, tanto de su conformación presente como de su evolución desde el pasado. Comprende desde el estudio de los procesos externos que modelan su paisaje hasta los fenómenos internos capaces de producir cambios significativos (actividad sísmica, vulcanismo, etc.). Incluye una amplia gama de especialidades, muchas de ellas con aplicación económica directa en actividades como: prospección y explotación de hidrocarburos y recursos mineros, búsqueda y desarrollo de fuentes alternativas de energía (geotérmica, nuclear, etc.), ordenamiento territorial, control y mitigación del medio ambiente, planeamiento y ejecución de obras de arquitectura e ingeniería (diques, caminos, edificios, etc.), riesgos geológicos (inundaciones, costas, sismicidad, volcanismos, etc.) prospección y explotación de los recursos renovables (aguas, suelo, etc.), entre otras.

Contenidos: El geólogo se ocupa de estudiar la corteza terrestre: rocas y fósiles. Las rocas son estudiadas en su composición y asociaciones por la mineralogía, la petrografía ígnea y sedimentaria y la petrología. La evolución de la vida registrada por estas rocas se asocia a disciplinas como la Paleontología, Bioestratigrafía y la Paleocología; las características geométricas de las unidades rocosas y su grado de

deformación caen en el campo de la Geología Estructural, mientras que la Geotectónica y Geodinámica se encargan de establecer cuáles han sido las características de los procesos que han llevado a las rocas a su situación actual y cuáles son las causas de los mismos. La Geomorfología se ocupa de analizar los mecanismos que modelan los distintos paisajes, su evolución y características. La Edafología se ocupa del estudio de los suelos: su origen, sus características mecánicas y químicas y su evolución. Especializaciones más recientes como la Geología Ambiental, la Geología Urbana y el Riesgo Geológico, tienen importancia decisiva a la hora de analizar el impacto de las modificaciones en el sustrato de los ecosistemas humanos y naturales, tratando de prever y prevenir desastres ecológicos. También desarrolla actividades dentro del campo de la minería, petróleo, gas, aguas superficiales y subterráneas, con un concepto de desarrollo sostenido, y participa en obras de ingeniería (construcciones civiles, vías de comunicación, embalse, etc.). Para lograr estos conocimientos, el plan de estudios se apoya en materias de formación básica comunes a otras carreras de la facultad, materias obligatorias más relacionadas con la Geología y un ciclo de materias optativas destinadas a atender intereses más específicos.

Campo ocupacional: Los Geólogos pueden desempeñar sus actividades en relación de dependencia, generalmente en organismos nacionales y provinciales del área o bien en empresas privadas ligadas con el petróleo, la minería, medio ambiente, aguas y las construcciones de grandes obras públicas. La docencia y la investigación en el ámbito universitario constituyen otro campo de acción natural para los graduados de esta carrera. Paralelamente un buen número de profesionales se abocan a investigaciones científicas y tecnológicas en áreas tan distintas como la volcanología, paleontología, geofísica, petrología, yacimientos minerales, geomorfología, geotecnia, estratigrafía, etc.

Plan de estudios: Licenciatura en Ciencias Geológicas

Duración estimada: 6 años

Ciclo Básico Común

- Introducción al Pensamiento Científico
- Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado
- Análisis Matemático
- Álgebra
- Física
- Química

Materias Obligatorias

- Análisis Matemático I
- Física I (incluye óptica)
- Química General e Inorgánica
- Física II

- Introducción a la Geología
- Taller de Informática
- Paleontología
- Levantamiento Geológico (electiva)
- Mineralogía
- Geoestadística
- Geoquímica
- Petrografía
- Sedimentología
- Geología Estructural
- Geología Histórica
- Prospección Geofísica
- Ambientes Sedimentarios
- Geología de Yacimientos
- Geomorfología
- Geotectónica (electiva)
- Geología Regional

Materias optativas: 30 puntos de materias optativas (cursando 6 materias o más).

La oferta de materias optativas debe consultarse en la Facultad ya que puede variar cuatrimestralmente.

Trabajo Final de Licenciatura

PROFESORADO DE ENSEÑANZA MEDIA Y SUPERIOR EN CIENCIAS GEOLÓGICAS

Para acceder al título se debe cursar el Ciclo Básico Común de la UBA más 21 materias en común con la Licenciatura en Ciencias Geológicas y otras 7 materias del Bloque Pedagógico a cargo de la Comisión de Carrera de Profesorados en Enseñanza Media y Superior (CCPEMS) de la Facultad: www.ccpems.exactas.uba.ar

Las materias del Bloque pedagógico son: Problemática Educativa; Psicología del Aprendizaje y la Adolescencia; Didáctica General; Informática Educativa; Historia de la ciencia; Didáctica Especial I; Didáctica Especial II.

Perfil del egresado: El graduado tiene una formación teórica y práctica que le permitirá enseñar su especialidad a los alumnos e interesarlos en las ciencias. Dispone de los recursos necesarios para facilitar su inserción en el ámbito escolar y llevar a cabo su práctica docente.

Incumbencias: Enseñanza de la especialidad en los ciclos medio y superior del sistema educativo. Asesoramiento pedagógico, profesional y técnico de la especialidad. Desempeño de todas las tareas relacionadas con su especialidad.

Plan de estudios: Profesorado de Enseñanza Media y Superior en Ciencias Geológicas

Duración estimada: 5 años

Ciclo Básico Común

- Introducción al Pensamiento Científico
- Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado
- Análisis Matemático
- Álgebra
- Física
- Química

Ciclo Básico

- Análisis Matemático I
- Química General e Inorgánica
- Física I
- Introducción a la Geología
- Taller de Informática
- Física II
- Mineralogía
- Geoestadística
- Petrografía
- Sedimentología
- Geología Estructural
- Geoquímica
- Ambientes Sedimentarios
- Paleontología
- Geomorfología
- Geología Histórica
- Prospección Geofísica
- Geología de Yacimientos
- Geotectónica
- Geología Regional
- Levantamiento Geológico

Bloque de Formación Pedagógica

- Problemática Educativa
- Didáctica General
- Didáctica Especial y Práctica de la Enseñanza I
- Didáctica Especial y Práctica de la Enseñanza II
- Psicología y Aprendizaje
- Historia de la Ciencia
- Informática Educativa

LICENCIATURA EN CIENCIAS MATEMÁTICAS

- **Licenciado en Ciencias Matemáticas**
- **Profesor de Enseñanza Media y Superior en Matemáticas**

Licenciado en Ciencias Matemáticas

Objetivos: Brindar una formación amplia y rigurosa en los temas de la matemática actual que posibilite al egresado un inmediato acceso a la actividad profesional, ya sea en la investigación en el área de la matemática abstracta o bien en el uso de técnicas

matemáticas en problemas concretos derivados de otras disciplinas.

Contenidos: El plan de estudio consta de 6 materias del CBC, 16 materias obligatorias y otras optativas. La matemática utiliza el método lógico-deductivo para estudiar sistemas generales que son resultado de la abstracción de sistemas particulares que aparecen en la realidad (por ejemplo, el Álgebra que estudia los números enteros, o la parte de la Geometría que estudia la noción usual de superficie). La Licenciatura en Ciencias Matemáticas tiene dos orientaciones: Matemática Pura y Matemática Aplicada; para ambas orientaciones, hay un Ciclo de materias obligatorias (algunas comunes y otras específicas) y otro de materias optativas, vinculadas con la orientación que el alumno elige. A esto hay que añadir la preparación y defensa de una tesis de Licenciatura, como requisito final para obtener el título

Campo ocupacional: Los Licenciados en Ciencias Matemáticas desarrollan normalmente sus actividades en el campo de la docencia y la investigación. Esta carrera brinda a sus graduados un entrenamiento útil para abordar y resolver situaciones complejas e inusitadas, lo que les abre posibilidades laborales no convencionales en distintos ámbitos oficiales y privados, tanto en la producción como en la administración.

Plan de estudios: Licenciatura en Ciencias Matemáticas

Duración estimada: 6 años

Ciclo Básico Común

- Introducción al Pensamiento Científico
- Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado
- Análisis Matemático
- Álgebra
- Física
- Química

Materias obligatorias comunes

- Análisis I
- Análisis II
- Cálculo Avanzado
- Análisis Complejo
- Álgebra Lineal
- Elementos de Cálculo Numérico
- Probabilidades y Estadística
- Álgebra I

a) Orientación Matemática Pura

- Análisis Real
- Análisis Funcional
- Álgebra II
- Álgebra III

- Geometría Proyectiva
- Geometría Diferencial
- Ecuaciones Diferenciales "A"
- Topología

b) Orientación Matemática Aplicada

- Introducción a la Computación
- Medida y Probabilidad
- Ecuaciones Diferenciales "B"
- Estadística
- Investigación Operativa
- Análisis Numérico
- Optimización
- Temas de Física

Materias optativas: El estudiante deberá reunir quince (15) puntos en materias optativas, cuya oferta debe consultarse en la Facultad ya que puede variar cuatrimestralmente.

Tesis de Licenciatura

PROFESORADO DE ENSEÑANZA MEDIA Y SUPERIOR EN MATEMÁTICA

Para acceder al título se debe cursar el Ciclo Básico Común de la UBA más 16 materias en común con la Licenciatura en Matemática, 15 puntos en materias optativas y otras 7 materias del Bloque a cargo de la Comisión de Carrera de Profesores en Enseñanza Media y Superior (CCPEMS) de la Facultad: www.ccpems.exactas.uba.ar.

Las materias del Bloque Pedagógico son: Problemática Educativa; Psicología del Aprendizaje y la Adolescencia; Didáctica General; Informática Educativa; Historia de la ciencia; Didáctica Especial I; Didáctica Especial II.

Perfil del egresado: El futuro graduado tendrá una formación teórica y práctica que le permitirá enseñar su especialidad a los alumnos e interesarlos en las ciencias. Dispondrá de los recursos necesarios para facilitar su inserción en el ámbito escolar y llevar a cabo su práctica docente.

Incumbencias: Enseñanza de la especialidad en los ciclos medio y superior del sistema educativo. Asesoramiento pedagógico, profesional y técnico de la especialidad. Desempeño de todas las tareas relacionadas con su especialidad.

Plan de estudios: Profesorado de Enseñanza Media y Superior en Matemática

Duración estimada: 5 años

Ciclo Básico Común

- Introducción al Pensamiento Científico

- Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado
- Análisis Matemático
- Álgebra
- Física
- Química

16 Materias Obligatorias

- Análisis I
- Álgebra I
- Álgebra Lineal
- Geometría
- Problemática Educativa
- Análisis II
- Historia de la Ciencia
- Cálculo Avanzado
- Probabilidad y Estadística
- Análisis Complejo
- Psicología y Aprendizaje
- Temas de Física
- Didáctica General
- Didáctica Especial y Prácticas de la Enseñanza I
- Informática Educativa
- Didáctica Especial y Prácticas de la Enseñanza II

Materias optativas: Además, deberán reunirse quince puntos en materias optativas, cuya oferta debe consultarse en la Facultad ya que puede variar cuatrimestralmente.

LICENCIATURA EN CIENCIAS QUÍMICAS

- **Licenciado en Ciencias Químicas**
- **Profesor de Enseñanza Media y Superior en Química**

Licenciado en Ciencias Químicas

Objetivos: Las Ciencias Químicas se ocupan fundamentalmente de estudiar aquellas transformaciones de la materia en las que ocurren cambios energéticos (como el pasaje de una fase a otra) y cambios en la composición del sistema (reacciones químicas). Se interesa no sólo en establecer las condiciones en que estos cambios pueden ocurrir sino también en la velocidad a la que tienen lugar. La Química Moderna es una ciencia altamente interdisciplinaria y, junto con otras ciencias básicas, es de fundamental importancia para la formalización de nuevos materiales, nuevos productos industriales y farmacéuticos, para entender las bases moleculares de procesos biológicos en la generación de nuevas formas de energía menos contaminantes.

Contenidos: Las materias son de dictado cuatrimestral, siendo algunas obligatorias y otras optativas. La carrera se inicia con un ciclo de formación

fundamental básica que permite al estudiante enfocar problemas de instrumentación, de industria y aplicados. La Licenciatura se completa con asignaturas centradas en diferentes aspectos del quehacer químico. La carrera pretende no sólo prever un enfoque riguroso de todas las materias, sino también promover el análisis de situaciones de interés práctico.

Campo ocupacional: Diversas industrias requieren la participación de estos graduados para ocuparse de los procesos químicos involucrados allí: la petroquímica y la industria alimentaria son algunos de los ejemplos más significativos. El Licenciado en Ciencias Químicas se ocupa, entre otras cosas de determinar la composición de las sustancias, establecer su nivel de contaminación; qué aditivos son aptos para la preservación de los alimentos; estudiar las velocidades de reacción de un determinado fenómeno químico para retardarlo o acelerarlo; la utilización de corrientes eléctricas para generar reacciones químicas aplicables en la producción industrial. Además, aprobando las materias de la orientación Análisis Biológicos, se puede solicitar la Matrícula Profesional que habilita para la realización de todos los análisis de este tipo.

Éstas y otras tareas semejantes pueden desarrollarlas en relación de dependencia o sin ella, sea en ámbitos oficiales o privados. Para el Licenciado en Ciencias Químicas, la investigación y la docencia universitaria constituyen otras posibilidades laborales.

Plan de estudios: Licenciatura en Ciencias Químicas

Duración estimada: 6 años

Ciclo Básico Común

- Introducción al Pensamiento Científico
- Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado
- Análisis Matemático
- Álgebra
- Física
- Química

Segundo Año

- Química General e Inorgánica I
- Análisis Matemático I
- Cálculo Numérico
- Química General e Inorgánica II
- Análisis Matemático II
- Estadística

Tercer Año

- Física I
- Química Orgánica I
- Física II
- Química Analítica

Cuarto Año

- Química Física I
- Química Orgánica II

- Química Física II
- Química Biológica

Quinto Año

- Análisis instrumental (inorgánico, orgánico, biológico)
- Química Industrial
- Análisis Funcional Orgánico
- Microbiología General e Industrial
- Toxicología y Química Legal
- Bromatología
- Complementos de Química Inorgánica y Analítica

Sexto Año

- Materias Optativas (10 puntos)

Materias optativas La oferta de materias optativas debe consultarse en la Facultad ya que puede variar cuatrimestralmente.

PROFESORADO DE ENSEÑANZA MEDIA Y SUPERIOR EN QUÍMICA

Para acceder al título se debe cursar el Ciclo Básico Común de la UBA más 16 materias en común con la Licenciatura en Química y otras 7 materias del Bloque Pedagógico a cargo de la Comisión de Carrera de Profesorados en Enseñanza Media y Superior (CCPEMS) de la Facultad: www.ccpems.exactas.uba.ar.

Las materias del Bloque Pedagógico son: Problemática Educativa; Psicología del Aprendizaje y la Adolescencia; Didáctica General; Informática Educativa; Historia de la ciencia; Didáctica Especial I; Didáctica Especial II.

Perfil del egresado: El futuro graduado tiene una formación teórica y práctica que le permite enseñar su especialidad a los alumnos e interesarlos en las ciencias. Dispone de los recursos necesarios para facilitar su inserción en el ámbito escolar y llevar a cabo su práctica docente.

Incumbencias: Enseñanza de la especialidad en los ciclos medio y superior del sistema educativo. Asesoramiento pedagógico, profesional y técnico de la especialidad. Desempeño de todas las tareas relacionadas con su especialidad.

Plan de estudios: Profesorado de Enseñanza Media y Superior en Química

Duración estimada: 5 ½ años

Ciclo Básico Común

- Introducción al Pensamiento Científico
- Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado
- Análisis Matemático
- Álgebra

- Física
- Química

Materias Obligatorias

- Análisis Matemático
- Bromatología
- Didáctica Especial y Práctica de la Enseñanza I
- Didáctica Especial y Práctica de la Enseñanza II
- Didáctica General
- Estadística
- Física I
- Física II
- Historia de la Ciencia
- Informática Educativa
- Laboratorio de Aplicación
- Microbiología y Toxicología
- Problemática Educativa
- Psicología y Aprendizaje
- Química Ambiental
- Química Analítica
- Química Biológica
- Química General e Inorgánica I
- Química General e Inorgánica II
- Química Industrial
- Química Orgánica I
- Química Orgánica II
- Química Tecnológica

LICENCIATURA EN CIENCIAS OCEANOGRÁFICAS

• **Licenciado en Oceanográficas**

Objetivos: Formar profesionales para la planificación, uso y aprovechamiento de nuestra amplia plataforma continental marítima y sus procesos como fuente de recursos pesqueros y minerales, zona de esparcimiento, comunicaciones marítimas, en su rol en el clima y la contaminación ambiental.

Contenidos: Durante el Primer Ciclo (Ciclo de Formación Básica), compuesto por 12 materias, el estudiante adquiere las técnicas matemáticas y de cálculo y los conocimientos físicos y químicos que constituirán la base imprescindible para poder acceder al ciclo siguiente.

El Segundo Ciclo (de Formación Introdutoria) está constituido por 6 materias. El conjunto de estas asignaturas proporciona al alumno una introducción al conocimiento de áreas de base de la Oceanografía Física.

El Tercer y el Cuarto Ciclo (de Especialización), están constituidos por materias optativas seleccionadas por el alumno. Por último, el alumno deberá presentar y defender una Tesis de Licenciatura.

Campo ocupacional: El Licenciado en Oceanografía elabora y ejecuta planes y programas para el estudio

de los problemas oceanográficos. Reúne toda la información posible sobre el espacio marítimo argentino y realiza o promueve los relevamientos, observaciones y análisis que ello requiera.

Investiga distintos aspectos del mar: corrientes marinas, temperaturas, propiedades acústicas, analiza muestras sedimentarias de distintas zonas, etc.

Contribuye con métodos prácticos en tareas relacionadas con pronósticos del tiempo, minas submarinas, posibilidades de pesca y defensa del país, etc.

Plan de estudios: Licenciatura en Ciencias Oceanográficas

Duración estimada: 6 años

Ciclo Básico Común

- Introducción al Pensamiento Científico
- Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado
- Álgebra
- Análisis Matemático
- Física
- Química

Ciclo de Formación Básica

- Matemática I
- Matemática II
- Matemática III
- Matemática IV
- Cálculo Numérico
- Probabilidades y Estadística
- Física I
- Laboratorio I
- Física II
- Física III
- Laboratorio II
- Química General

Ciclo de Formación Introdutoria (5 materias obligatorias)

- Oceanografía General
- Química del Agua de Mar
- Meteorología y Oceanografía Teórica
- Dinámica de la Atmósfera y el Océano I
- Circulación General

Materias de Especialización Inicial: 5 materias electivas, a elegir entre:

- Biología Marina
- Climatología
- Climatología Dinámica
- Contaminación
- Dinámica de la Atmósfera y el Océano II
- Geología Marina y Litoral
- Geofísica Marina
- Instrumentos y Métodos de Observación Oceanográficos

- Introducción a la Ingeniería de Costas
- Mareas
- Métodos Numéricos
- Métodos Estadísticos
- Mecánica de los Fluidos
- Modelos Numéricos
- Oceanografía Tropical
- Oceanografía Física
- Olas
- Propagación del Sonido en el Mar

Ciclo de Materias Electivas (2 materias, a elegir entre las no aprobadas en el ciclo anterior)

Tesis de Licenciatura

LICENCIATURA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

• Licenciado en Ciencia y Tecnología de Alimentos - 2do.Ciclo

La carrera de Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Alimentos es coordinada por dos Facultades: la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y la Facultad de Farmacia y Bioquímica. La carrera está estructurada en dos ciclos: un primer ciclo de formación general y un segundo ciclo de contenidos específicos. El primer ciclo puede ser aprobado en coincidencia con los primeros años de las carreras de la Universidad de Buenos Aires que se dictan en las Facultades de Agronomía, Ciencias Exactas y Naturales, Ciencias Veterinarias, Farmacia y Bioquímica e Ingeniería, a las que se agregan las de Medicina y Odontología. Los estudios se verán optimizados si se elige para el primer ciclo alguna de las siguientes carreras recomendadas indistintamente:

Bioquímica

Farmacia

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Licenciatura en Ciencias Químicas

Objetivos: Entre los objetivos específicos a alcanzar se pueden mencionar:

- Formar profesionales idóneos en la aplicación de las ciencias básicas al diseño, formulación, elaboración, preservación, almacenaje, transporte y comercialización de los alimentos.
- Asegurar la integración de los conocimientos teóricos en la práctica profesional.
- -Satisfacer las necesidades tradicionales del medio productivo y paralelamente buscar enfoques alternativos e innovadores a fin de cubrir las demandas de un medio productivo sumamente competitivo en el contexto de un mundo globalizado.

Contenidos: Los contenidos del Plan de Estudios cubren los aspectos necesarios para que los egresados de estas carreras tengan una sólida formación general, científica y técnica, requerida para el ejercicio de todas las actividades vinculadas con la industria alimentaria. La formación se inicia con el ciclo de formación fundamental básica de dos años y medio, continúa con el cursado de un número de materias específicas en el área de ciencia y tecnología de los alimentos, agrupadas en dos años y medio académicos, y concluye con una práctica profesional obligatoria.

Campo ocupacional: Dentro del marco de su profesión, el Licenciado en Ciencia y Tecnología de Alimentos puede, entre otras, desarrollar las siguientes tareas: elaborar productos alimenticios y sus ingredientes, asesorar a industrias u organismos oficiales y privados de control y desarrollo de alimentos, actuar en la elaboración, desarrollo y certificación de nuevos productos y procesos de elaboración en la industria alimentaria, realizar análisis de composición y propiedades de los alimentos, ingredientes y materias primas, proyectar, instalar, operar y dirigir laboratorios de análisis de alimentos, integrar organismos sobre legislación alimentaria, actuar en arbitrajes y peritajes que se soliciten en temas relacionados, intervenir en proyectos de investigación relacionados con alimentos.

Plan de estudios: Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Alimentos

Asignatura Facultades que la ofrecen*

Tercer Año

- Fisicoquímica de Alimentos FCEyN
- Química de los Alimentos FCEyN/ FFyB
- Nutrición FFyB
- Microbiología de Alimentos FFyB/ FCEyN
- 1er. Mód. Microbiología General
- 2do. Mód. Microbiología aplicada a los Alimentos
- Operaciones Unitarias I FCEyN
- Toxicología de los Alimentos FFyB/ FCEyN
- Sistemas de Producción Agropecuaria FA

Cuarto Año

- Operaciones Unitarias II FCEyN
- Fundamentos de Preservación de Alimentos I FCEyN
- Análisis Avanzado de Alimentos FCEyN/FFyB
- Fundamentos de Preservación de Alimentos II FCEyN
- Tecnología de Alimentos I FCEyN/ FFyB
- Biotecnología de Alimentos FCEyN/ FFyB
- Gestión, Control y Garantía de la Calidad en la Industria Alimentaria FFyB

Práctica Profesional

Quinto Año

- Tecnología de Alimentos II FCEyN/ FFyB

- Economía de la Empresa Alimentaria FCEyN
- Legislación Alimentaria FFyB

Materias electivas:

- Tecnología de Alimentos III FCEyN/ FFyB
- Protección Ambiental e Higiene Industrial FCEyN / FI
- Organización y Gerenciamiento Empresarial FI
- Comercialización de Alimentos FI
- Desarrollo de Nuevos Productos FI

* Facultades que ofrecen la materia

FCEyN: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

FA: Facultad de Agronomía

FFyB: Facultad de Farmacia y Bioquímica

FI: Facultad de Ingeniería

LICENCIATURA EN PALEONTOLOGÍA

• Licenciado en Paleontología

Objetivos: La Paleontología es la ciencia que estudia los fósiles, o sea, todo resto o impresión de un organismo que vivió en épocas geológicas pasadas así como cualquier otro indicio acerca de la existencia del mismo.

Los restos fósiles se preservan en las rocas sedimentarias y pueden tener desde millones de años hasta unos pocos miles de años, encontrándose como fósiles desde bacterias microscópicas hasta enormes dinosaurios.

La paleontología también suele aplicar otras ciencias básicas, como por ejemplo, los análisis químicos de elementos estables en esqueletos o conchillas fósiles. Estos estudios brindan información sobre la temperatura de la tierra, el clima y los ambientes del pasado.

Contenidos: La carrera está dividida en tres ciclos: un ciclo de formación donde se toman cursos básicos; un ciclo troncal donde se cursan asignaturas específicas de paleontología junto a cursos de formación en biología y geología, y un ciclo de orientación con materias optativas u optativas y una Tesis de Licenciatura obligatoria.

Campo ocupacional: El egresado de la Licenciatura en Paleontología adquiere una formación interdisciplinaria que le permite seguir especializándose en un postgrado o bien poder trabajar en tareas aplicadas, tales como las relacionadas con la industria del petróleo, actividades museológicas, de extensión científica, o de relación con los medios. Los egresados pueden también desempeñarse como asesores en organismos competentes de aplicación encargados de la preservación, protección y tutela del patrimonio paleontológico como miembros actuantes en las

autoridades competentes de aplicación en lo referente al cumplimiento de las leyes de protección del patrimonio paleontológico y como miembros actuantes en los registros oficiales de yacimientos, colecciones y restos paleontológicos.

Plan de estudios: Licenciatura en Paleontología

Duración estimada: 5 años

Ciclo Básico Común

- Introducción al Pensamiento Científico
- Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado
- Análisis Matemático
- Biología
- Física
- Química

Ciclo de Formación

Segundo Año

- Biodiversidad de Vegetales
- Introducción a las Ciencias de la Atmósfera y de los Océanos
- Introducción a la Biología Molecular para Paleontólogos
- Biodiversidad de Animales
- Geología General
- Física para Paleontólogos

Tercer Año

- Paleontología
- Biometría
- Química General e Inorgánica para Paleontólogos
- Fundamentos de Sedimentología y Estratigrafía
- Paleobotánica

Cuarto Año

- Química Orgánica para Paleontólogos
- Ambientes Sedimentarios
- Paleontología de Invertebrados
- Genética General
- Vertebrados
- Fundamentos de Micropaleontología

Quinto Año

- Evolución para Paleontólogos
- Paleontología de Vertebrados
- Bioestratigrafía
- Materias electivas/optativas

Sexto Año

- Materias electivas/optativas

Tesis de Licenciatura

Materias Optativas:

La oferta de materias optativas debe consultarse en la Facultad ya que puede variar cuatrimestralmente.

Materias electivas:

- Análisis de Ambientes Continentales
- Análisis Bofacies
- Anatomía Vegetal
- Biología Celular
- Biología Comparada de Protistas
- Biología de Cianobacterias
- Biometría II
- Botánica Económica
- Cuencas Sedimentarias
- Ecología Ambiental
- Ecología de Comunidades y Ecosistemas
- Ecología de Poblaciones
- Ecología General
- Ecología Regional
- Ecología y Comportamiento Animal
- Elementos de Biología Floral
- Embriología Animal
- Embriología Vegetal
- Entomología
- Escuela de Campo
- Estratigrafía
- Ficología
- Fisiología Animal Comparada
- Fisiología Vegetal
- Fotointerpretación
- Geología Ambiental
- Geología Histórica
- Geología Marina
- Geología Regional
- Geología y Ecología de Ambientes Costeros
- Geomorfología
- Geoquímica
- Geotectónica
- Histología Animal
- Invertebrados I
- Invertebrados II
- Levantamiento Geológico
- Limnología
- Micología
- Micropaleontología
- Morfología de Criptógamas
- Oceanografía General
- Paleoecología
- Paleo y Neoclima
- Palinoestratigrafía
- Palinología
- Rocas Carbonáticas: Ambientes de Depositación y Petrología
- Sedimentología
- Sistemáticas de Plantas Vasculares

INGENIERÍA DE ALIMENTOS

• Ingeniero de Alimentos – 2do. Ciclo

La carrera de Ingeniería de Alimentos es coordinada por dos Facultades: la Facultad de Ingeniería y la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.

La carrera está estructurada en dos ciclos: un primer ciclo de formación general y un segundo ciclo de contenidos específicos. El primer ciclo puede ser aprobado en coincidencia con los primeros años de las carreras de la Universidad de Buenos Aires que se dictan en las Facultades de Agronomía, Ciencias Exactas y Naturales, Ciencias Veterinarias, Farmacia y Bioquímica e Ingeniería, a las que se agregan las de Medicina y Odontología. Los estudios son optimizados si se elige para el primer ciclo alguna de las siguientes carreras recomendadas indistintamente:

Ingeniería Química

Licenciatura en Ciencias Químicas

Objetivos: Formar profesionales preparados para planificar, proyectar, calcular y controlar las instalaciones, maquinarias e instrumentos de establecimientos industriales y/o comerciales en los que se involucre fabricación, transformación y/o fraccionamiento y envasado de los productos alimenticios.

Contenidos: La carrera de Ingeniería de Alimentos posee un primer ciclo de tres años de materias básicas destinadas a obtener la formación general, científica y técnica, sobre la cual se apoyará el ciclo superior o de especialización en Ingeniería de Alimentos que dará al egresado las herramientas necesarias para el ejercicio de las actividades vinculadas con la industria alimentaria.

Durante el transcurso de los dos últimos años del Ciclo Superior, el estudiante realiza una Práctica Profesional en una industria alimentaria o en laboratorios relacionados al área y, durante el transcurso del último año del Ciclo Superior, culmina su carrera con una Tesis de Grado en Ingeniería de Alimentos.

Campo ocupacional: El graduado de Ingeniería de Alimentos está capacitado para el diseño, implementación, operación y control de sistemas de procesamiento industrial de alimentos, selección de maquinarias e instrumentos de establecimientos industriales y comerciales en los que se involucre fabricación, transformación y/o fraccionamiento y envasado de productos alimenticios, optimización de todas las operaciones que intervienen en los procesos industriales, investigación y desarrollo de técnicas de fabricación, transformación y/o fraccionamiento y envasado de alimentos, establecimiento de normas operativas correspondientes a las diferentes etapas del proceso productivo, supervisión de todas las operaciones correspondientes al control de calidad de las materias primas a procesar, los productos en elaboración y los productos elaborados, en la industria alimentaria, participación en la realización de estudios de factibilidad relacionados con la radicación de establecimientos industriales, participación en la realización de estudios relativos a saneamiento ambiental, seguridad e higiene, en la industria alimentaria.

Plan de estudios: Ingeniería de Alimentos

Duración estimada: 6 cuatrimestres

La pueden cursar los alumnos que hayan cumplido los primeros años o el primer ciclo de los estudios de grado en las Facultades de Agronomía, Ciencias Exactas y Naturales, Ciencias Veterinarias, Farmacia y Bioquímica, Ingeniería, Medicina u Odontología de la Universidad de Buenos Aires.

Para ingresar al Segundo Ciclo de la carrera de Ingeniería de Alimentos, deberán cumplir los requisitos siguientes:

- 1) Tener aprobado el Ciclo Básico Común correspondiente a la carrera de origen.
- 2) Tener aprobado el primer año completo correspondiente a la carrera de origen
- 3) Aprobar el conjunto de asignaturas del Primer Ciclo que ocuparán dos cuatrimestres de cursado, según se detalla a continuación:

Ciclo Superior

Asignatura

Cuarto Año

- Química Física II	FI
- Introducción a la Bioquímica	FI
- Operaciones Unitarias I	FI
- Química Analítica	FI
- Microbiología Industrial	FI
- Operaciones Unitarias II	FI
- Operaciones Unitarias III	FI
- Nutrición Aplicada a Tecnología de Alimentos	FFyB

Quinto Año

- Toxicología de Alimentos	FF y B – FCE y N
- Gestión Ambiental en la Industria Alimentaria	FI
- Ingeniería de las Instalaciones I	FI
- Ingeniería de las Instalaciones IIB	FI
- Fundamentos de la Preservación de Alimentos I	FCEyN
- Instrumentación y Control	FI
- Legislación Alimentaria	FFyB
- Ingeniería de las Reacciones Químicas	FI

Sexto Año

- Economía de la Empresa Alimentaria	FI
- Biotecnología	
- Fundamentos de la Preservación de Alimentos II	FCEyN
- Tecnología de Alimentos I	FCEyN
- Tecnología de Alimentos II	FCEyN
- Legislación y Ejercicio Profesional de la Ingeniería de Alimentos	FI

Materias electivas

- Tesis de Grado de Ingeniería de Alimentos	FI
- Práctica Profesional	FI

Materias electivas:

- Microbiología de Alimentos	FCEyN
- Tecnología de Alimentos III	FCEyN
- Sistemas de Producción Agropecuaria y Calidad de Alimentos	FA
- Análisis Avanzado de Alimentos	FCEyN
- Organización de la Producción	FI
- Logística Integral	FI
- Comercialización	FI
- Diseño de Producto	FI
- Recursos Humanos	FI
- Probabilidad y Estadística	
- Estadística Técnica	FI
- Gestión, Control y Garantía de la Calidad en la Industria Alimentaria	FFyB
- Métodos Cuantitativos Aplicados en Sistemas Agroalimentarios	FI
- Idioma Inglés, Alemán, Francés, Portugués o Italiano	FI

* Facultades que ofrecen la materia

FCEyN: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

FA: Facultad de Agronomía

FFyB: Facultad de Farmacia y Bioquímica

FI: Facultad de Ingeniería

XV2302