LICENCIATURA EN FISICA

(D.U.Nº 1521/2009; D.U.Nº 1741/2011)

universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

DURACIÓN DEL PROGRAMA

REQUISITOS DEL GRADO

GRADO ACADÉMICO

CURSOS QUE FORMAN PARTE DEL PROGRAMA

universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad

DESCRIPCIÓN *del programa*

El programa de Licenciatura en Física tiene como objetivo preparar graduados con sólidos y amplios conocimientos en el campo de la física, así como también dotarlos de una gran capacidad para aprender nuevas técnicas, enfrentar nuevos problemas y plantear soluciones originales y eficientes a éstos.

La Licenciatura en Física es la primera etapa en la carrera de un profesional que utilizará las ciencias físicas para el desarrollo de la investigación científica, trabajar en empresas o en centros tecnológicos en tareas de alta complejidad técnica, o hacer docencia tanto a nivel secundario como universitario.

DURACIÓN *del programa*

El programa de Licenciatura en Física, tiene una duración de cuatro (4) años en un régimen semestral de ocho semestres académicos.

REQUISITOS *del grado*

Para obtener el grado de Licenciado en Física se requiere haber aprobado la totalidad de las asignaturas y actividades del 1º al 8 º semestre del programa.

GRADO *académico*

Licenciado en Física

CURSOS *que forman parte del programa*

FMF023. Introducción a la Física
Requisitos: -/ Co-requisitos: -/ Créditos: 6
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 1º Semestre
Curso introductorio de física en cuál se sientan las bases de esta ciencia así como sus estructuras conceptuales básicas.

FMF082. Modelación Experimental I
Requisitos: -/ Co-requisitos: FMF023-/ Créditos: 4
Laboratorio
Semestre Otoño
Nivel 1º Semestre
Procedimientos de la ciencia y desarrollo de competencias para integrar conocimientos, investigar, trabajar en grupo y comunicar los resultados de su trabajo en el lenguaje propio de las comunicaciones técnicas y científicas.

FMM013. Álgebra I
Requisitos: -/ Co-requisitos: -/ Créditos: 8
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 1º Semestre
Concepto de lógica y conjunto. Contenidos: estructuras Álgebraicas, funciones, matrices, geometría analítica, trigonometría, números naturales y números complejos.

FMM033. Cálculo I
Requisitos: -/ Co-requisitos: -/ Créditos: 8
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 1º Semestre
Concepto de función, límite y continuidad de una función, diferenciación de funciones y aplicaciones, en particular, la optimización.

FMF070. Métodos Computacionales para la Física I
Requisitos: FMM033 -/ Co-requisitos: -/ Créditos: 4
Teórico

universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad

Semestre Primavera
Nivel 2° Semestre
Se introducirá a los estudiantes en el uso del computador para resolver problemas de física y matemáticas. Se utilizará el software Maple, y se revisarán conceptos básicos de programación.

FMF122. Mecánica
Requisitos: FMF023-/ Co-requisitos: -/ Créditos: 6
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 2° Semestre
Principios fundamentales de la mecánica y su aplicación en las partículas elementales. Contenidos: cinemática y dinámica de la partícula; fuerzas centrales y, trabajo y energía.

FMF182. Modelación Experimental II
Requisitos: FMF082-/ Co-requisitos: -/ Créditos: 4
Laboratorio
Semestre Primavera
Nivel 2° Semestre
Los procedimientos de la ciencia y el desarrollo de habilidades y competencias lingüísticas para comunicar los resultados de trabajo en el lenguaje propio comunicaciones técnicas y científicas. Contenidos: mecánica, fluidos y calor.

FMM113. Álgebra Lineal
Requisitos: FMM013-/ Co-requisitos: -/ Créditos: 8
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 2° Semestre
Conceptos de matrices, sistemas de ecuaciones, espacios vectoriales, transformaciones lineales, valores y vectores propios.

FMM133. Cálculo II
Requisitos: FMM033-/ Co-requisitos: -/ Créditos: 8
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 2° Semestre
Concepto de integración y aplicaciones; aproximación de funciones por series; diferenciación de funciones de varias variable; problemas de optimización y multiplicadores de Lagrange.

CEG001. Electivo de Formación General I
Requisitos: -/ Co-requisitos: -/ Créditos: 2
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 3° Semestre
Curso no profesional destinado a desarrollar la cultura, la formación integral y personal del alumno.

FMF222. Sistemas Dinámicos
Requisitos: FMM113, FMF122-/ Co-requisitos: FMM254 -/ Créditos: 6
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 3° Semestre
Mecánica de sistema de partículas, sólidos rígidos, teoría de rotaciones espaciales, dinámica del trompo, reformulación de la mecánica como sistema Lagrangiano, análisis de pequeñas perturbaciones, modos normales y frecuencias normales.

FMM235. Cálculo en Varias Variables
Requisitos: FMM133-/ Co-requisitos: -/ Créditos: 8
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 3° Semestre
Conceptos de espacio euclidiano R^{n}. Aplicaciones geométricas, funciones escalares y vectoriales, límite y continuidad de funciones de varias variables, derivadas parciales, máximos y mínimos, integrales múltiples, aplicaciones, integrales de línea, de superficie y teoremas de integrales.

FMM254. Ecuaciones Diferenciales
Requisitos: FMM113, FMM133-/ Co-requisitos: - / Créditos: 8
Teórico

universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad

Semestre Otoño
Nivel 3° Semestre
Ecuaciones de primer orden, Ecuaciones Lineales, Transformada de Laplace, Desarrollo en Serie de Potencia, Sistema de Ecuaciones, Ecuaciones Diferenciales en Derivadas Parciales.

QUI102. Química General
Requisitos: -/ Co-requisitos: -/ Créditos: 5
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 3° Semestre
Conceptos básicos de química moderna, mediante una perspectiva micro y macroscópica. Se revisarán los conceptos de mediciones, nomenclatura y estequiometría. Además se introducirán al estudiante las teorías de átomos y moléculas y la química orgánica.

CEG002. Electivo de Formación General II
Requisitos: -/ Co-requisitos: -/ Créditos: 2
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 4° Semestre
Curso no profesional destinado a desarrollar la cultura, la formación integral y personal del alumno.

FMF241. Electromagnetismo
Requisitos: FMM235, FMF122-/ Co-requisitos: -/ Créditos: 6
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 4° Semestre
Conceptos fundamentales de la teoría electromagnética y de la óptica. Contenidos: electrostática, corriente eléctrica, magnetismo y óptica física.

FMF250. Termodinámica y Ondas
Requisitos: FMM235, FMM254, FMF222-/ Co-requisitos: -/ Créditos: 6
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 4° Semestre
En este curso se inicia el análisis conceptual de los medios continuos y la termodinámica.

FMF270. Métodos Computacionales para la Física II
Requisitos: FMF070, FMF122 / Co-requisitos: FMM254 , FMF222-/ Créditos: 4
Laboratorio
Semestre Primavera
Nivel 4° Semestre
Este es el segundo curso de Métodos Computacionales para la física. Aquí introducirán y discutirán distintos lenguajes de programación y se aplicarán en la solución de problemas físicos diversos.

FMF282. Modelación Experimental III
Requisitos: FMF182 / Co-requisitos: -/ Créditos: 4
Laboratorio
Semestre Primavera
Nivel 4° Semestre
Familiarización con los procedimientos de la ciencia y desarrollo de competencias para integrar conocimientos, investigar, trabajar en grupo y comunicar los resultados de su trabajo en el lenguaje propio de las comunicaciones técnicas y científicas.

FMM232. Cálculo Numérico
Requisitos: FMM235 / Co-requisitos: -/ Créditos: 8
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 4° Semestre
Manejo de la dialéctica entre el análisis matemático cualitativo y el análisis matemático cuantitativo. Conceptos de error, solución numérica de ecuaciones no lineales y lineales, aproximaciones, integración numérica, solución numérica de ecuaciones diferenciales.

CEG003. Electivo de Formación General III
Requisitos: -/ Co-requisitos: -/ Créditos: 2
Teórico

universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad

Semestre Otoño
Nivel 5° Semestre
Curso no profesional destinado a desarrollar la cultura, la formación integral y personal del alumno.

FMF322. Mecánica Clásica
Requisitos: FMF222-/ Co-requisitos: -/ Créditos: 6
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 5° Semestre
En este curso se estudian las formulaciones Lagrangianas y Hamiltonianas de la la mecánica clásica.

FMF360. Métodos de la Física Matemática
Requisitos: FMM235, FMM254-/ Co-requisitos: -/ Créditos: 6
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 5° Semestre
En este curso se estudian varios métodos matemáticos avanzados de importancia en distintas áreas de la física.

FMS176. Probabilidades y Estadística
Requisitos: FMM133-/ Co-requisitos: -/ Créditos: 8
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 5° Semestre
Conceptos de Estadística descriptiva; probabilidades; variables aleatorias; distribuciones discretas y continuas; estimación por intervalos de confianza y docimasia de hipótesis.

ING117. Inglés I
Requisitos: -/ Co-requisitos: -/ Créditos: 4
Teórico-práctico
Semestre Otoño
Nivel 5º Semestre
Desarrollo de las habilidades lingüísticas básicas del estudiante, mediante la enseñanza y refuerzo de la comprensión y producción oral y escrita, enfatizando algunos aspectos gramaticales, léxicos y funcionales del inglés usados en el área científica.

CEG004. Electivo de Formación General IV
Requisitos: -/ Co-requisitos: -/ Créditos: 2
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 6° Semestre
Curso no profesional destinado a desarrollar la cultura, la formación integral y personal del alumno.

FMF341. Electrodinámica Clásica I
Requisitos: FMF241, FMF360-/ Co-requisitos: -/ Créditos: 6
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 6° Semestre
En este curso se profundiza el estudio del del electromagnetismo y sus aplicaciones más avanzadas. Además, se entregan herramientas matemáticas que permiten enfrentar problemas realistas.

FMF371. Laboratorio de Simulación I
Requisitos: FMF360, FMF270, FMF322-/ Co-requisitos: -/ Créditos: 4
Laboratorio
Semestre Primavera
Nivel 6° Semestre
En este los alumnos resolverán distintos problemas físicos complejos utilizando el computador. Además, crearán programas capaces de simular situaciones experimentales realistas.

FMF384. Laboratorio de Óptica y Láser
Requisitos: FMF282, FMF250, FMF241-/ Co-requisitos: -/ Créditos: 4
Laboratorio
Semestre Primavera
Nivel 6° Semestre
En este curso los alumnos estudian experimentalmente la óptica clásica y aplican conceptos modernos de óptica y láser.

universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad

FMF390. Mecánica Cuántica I
Requisitos: FMF322-/ Co-requisitos: -/ Créditos: 6
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 6° Semestre
En este curso se estudian los principios de la mecánica cuántica y algunas de sus aplicaciones a la física atómica, de sólidos y de radiaciones.

ING127. Inglés II
Requisitos: ING117 / Co-requisitos: -/ Créditos: 4
Teórico-Práctico
Semestre Primavera
Nivel 6º Semestre
Desarrollo de habilidades lingüísticas en el estudiante, a nivel pre-intermedio, mediante la enseñanza y refuerzo de la comprensión y producción oral y escrita, enfatizando algunos aspectos gramaticales, léxicos y funcionales del inglés usados en el área científica.

FMF342. Electrodinámica Clásica II
Requisitos: FMF341-/ Co-requisitos: -/ Créditos: 6
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 7° Semestre
En este curso se estudia la teoría de radiaciones y de colisiones. Además se discuten varios métodos matemáticos y se formula el electromagnetismo en el contexto de la relatividad especial.

FMF345. Circuitos Electrónicos
Requisitos: FMF341-/ Co-requisitos: -/ Créditos: 4
Taller
Semestre Otoño
Nivel 7° Semestre
En este curso se estudian, desde la perspectiva de la física, las nociones avanzadas de la electrónica moderna así como sus aplicaciones actuales.

FMF373. Laboratorio de Simulación II
Requisitos: FMF371-/ Co-requisitos: FMF392-/ Créditos: 4
Laboratorio
Semestre Otoño
Nivel 7° Semestre
En este los alumnos resolverán distintos problemas físicos complejos utilizando el computador. Además, crearán programas capaces de simular situaciones experimentales realistas.

FMF392. Mecánica Estadística
Requisitos: FMF250, FMF390-/ Co-requisitos: -/ Créditos: 6
Teórico
Semestre Otoño
Nivel 7° Semestre
En este curso los alumnos son introducidos a las bases estadísticas de la termodinámica, para luego aplicarla en diversos sistemas físicos con un número muy grande de partículas.

ING217. Inglés III
Requisitos: ING127 / Co-requisitos: -/ Créditos: 4
Teórico-práctico
Semestre Otoño
Nivel 7º Semestre
Desarrollo de las habilidades lingüísticas a nivel intermedio del estudiante mediante la enseñanza y refuerzo de la comprensión y producción oral y escrita, enfatizando algunos aspectos gramaticales, léxicos y funcionales del inglés usados en el área científica.

FMF375. Laboratorio de Simulación III
Requisitos: FMF373/ Co-requisitos: FMF391-/ Créditos: 4
Laboratorio
Semestre Primavera
Nivel 8° Semestre
En este curso los alumnos se enfrentan a la simulación de sistemas complejos utilizando técnicas avanzadas de programación.

universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad

FMF391. Mecánica Cuántica II
Requisitos: FMF390, FMF392-/ Co-requisitos: -/ Créditos: 6
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 8° Semestre
En este curso se enfrentan a problemas más realistas y concretos mecánica cuántica. Entre otros temas se aborda la teoría de perturbaciones y de momento angular.

FMF393. Física de Sólidos
Requisitos: FMF392 -/ Co-requisitos: FMF391-/ Créditos: 6
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 8° Semestre
En este curso, aplicando las bases conceptuales de la mecánica cuántica, se estudia la estructura y propiedades de los sólidos y cristales.

FMF394. Física Atómica y Molecular
Requisitos: FMF390-/ Co-requisitos: FMF391-/ Créditos: 6
Teórico
Semestre Primavera
Nivel 8° Semestre
En este curso, aplicando las bases conceptuales de la mecánica cuántica y la relatividad especial, se estudia la estructura y propiedades de átomos y moléculas.

ING227. Inglés IV
Requisitos: ING217 / Co-requisitos: -/ Créditos: 4
Teórico- Práctico
Semestre Primavera
Nivel 8º Semestre
Desarrollo de las habilidades lingüísticas a nivel intermedio-avanzado del estudiante mediante la enseñanza y refuerzo de la comprensión y producción oral y escrita, enfatizando algunos aspectos gramaticales, léxicos y funcionales del inglés usados en el área científica.

universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad andrés bello universidad