



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Facultad de Ciencias
Matemáticas y Naturales

Syllabus



Programa académico de Física

Nombre del espacio académico	Álgebra Lineal y Geometría		
Código del espacio	25108	Número de créditos	2

TIPO DE CURSO:	TEÓRICO	X	PRÁCTICO		TEÓRICO-PRÁCTICO	
----------------	---------	---	----------	--	------------------	--

TIPO DE ESPACIO ACADÉMICO:	SÍ	NO	NÚMERO DE HORAS:	
Obligatorio básico	x		Trabajo directo	2
Obligatorio complementario		x	Trabajo mediano	2
Electivo intrínseco		x	Trabajo autónomo	2
Electivo extrínseco		x		

Ubicación dentro de la malla curricular	SEGUNDO SEMESTRE
---	------------------

Justificación del espacio académico

El álgebra moderna (abstracta), las operaciones aritméticas se generalizan y se aplican a objetos que no necesariamente son números reales. Como ocurre con la mayor parte de las matemáticas puras, el álgebra moderna es normalmente presentada como un estudio axiomático que consta de teoremas y demostraciones. Este enfoque axiomático bien puede ser responsable de largas demoras en el uso de los modernos desarrollos conceptos algebraicos en física. Bajo este enfoque, este curso debe tener un desarrollo con ciertos elementos del álgebra moderna con una clara aplicación en la física, de allí su valor incalculable en la física matemática.

En este sentido, el curso de Álgebra Lineal es un curso que debe ser un preámbulo para el álgebra empleada, por ejemplo, en la mecánica cuántica y en otras áreas de la física donde las cantidades físicas se representan por operadores lineales en un espacio vectorial, sí bien este enfoque puede parecer muy lejano a partir de un proceso experimental, posibilita el desarrollo de estas áreas temáticas mediante uso de rigurosos procedimientos matemáticos, sin dejar de lado la concordancia entre los resultados calculados obtenidos mediante el uso de este enfoque formal (o abstracto) con valores medidos experimentalmente dándole mucho rédito a esta formulación. Un curso formal de álgebra lineal como el que se propone debe dar claridad a las operaciones matemáticas que involucran operadores lineales que a menudo se llevan a cabo mediante el uso de matrices ya que los operadores lineales pueden ser representados por matrices. Igualmente se debe enfatizar en el desarrollo de conceptos asociados a espacios vectoriales, operadores lineales



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Facultad de Ciencias
Matemáticas y Naturales

Syllabus



Justificación del espacio académico

y análisis de matrices indispensables en muchas áreas de la física. Dentro de las temáticas adicionales se debe incluir el análisis matricial, además del modelado y la geometría espacial, vista desde la perspectiva topológica construida a partir del álgebra lineal, fuente necesaria que enriquezcan este curso enfocado para estudiantes de ciencias e Ingeniería.

Prerrequisitos/conocimientos previos: **no aplica.**

Programación del contenido

1. Matrices y determinantes: Álgebra de matrices. Formas escalonada y reducida de una matriz. Factorización de matrices: LU y Cholesky. Aplicaciones y modelado.
2. Sistemas de ecuaciones lineales: Resolución de sistemas lineales mediante métodos iterativos. Resolución numérica de sistemas de ecuaciones lineales. Aplicaciones y modelado.
3. Espacios vectoriales: Definición de espacio vectorial. Propiedades. Subespacios vectoriales. Operaciones con subespacios. Dependencia e independencia lineal. Sistemas de generadores. Bases y dimensión. Coordenadas y cambio de base. Suma directa y subespacios suplementarios. Aplicaciones y modelado.
4. Transformaciones Lineales: Definición de Transformación Lineal. Rango y Kernel de una Transformación Lineal. Representación Matricial de una Transformación Lineal. Cambio de Bases.
5. Espacio euclídeo.
6. Definición de espacio euclídeo. Propiedades. Subespacios ortogonales. Proyecciones ortogonales. Cálculo de bases ortogonales. Base ortonormal. Aplicaciones geométricas. Aplicaciones lineales. Diagonalización de endomorfismos. Geometría afín.
7. Aplicaciones lineales: Propiedades. Núcleo e imagen. Distintos tipos de aplicaciones lineales. Matriz asociada a una aplicación lineal. Matriz de una aplicación en bases distintas. Matrices equivalentes.
8. Aplicaciones lineales: Propiedades. Núcleo e imagen. Distintos tipos de aplicaciones lineales. Matriz asociada a una aplicación lineal. Matriz de una aplicación en bases distintas. Matrices equivalentes. Aplicaciones y modelado.
9. Geometría y aplicaciones: Aplicaciones geométricas de la diagonalización de matrices. Introducción a las cónicas y clasificación.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Facultad de Ciencias
Matemáticas y Naturales

Syllabus



Estrategias

Metodología pedagógica y didáctica:

Métodos Instructivos: En cada una de las temáticas a desarrollar se hará una presentación magistral, enmarca en la descripción de la teoría de manera rigurosa (desarrollo de pensamiento lógico formal) dentro de las posibilidades de construcción y participación de los estudiantes, haciendo énfasis en aspectos prácticos y en la comprensión de modelos; en lo posible las temáticas se complementarán con sesiones prácticas. Un componente importante de la asignatura serán los talleres, en los cuales se profundizará en el material expuesto por medio de diferentes actividades. Se fomentará una activa participación de los estudiantes en todas las actividades programadas.

Métodos de evaluación:

1. Exámenes Parciales.
2. Tareas asignadas.
3. Examen final.

Bibliografía

- [1] Manuel Castellet and Irene Llerena. *Álgebra lineal y geometría*. Reverté, 1991.
- [2] Bruce H. Edwards Ron Larson. *Álgebra lineal y geometría*, 2006.
- [3] Helmut Eschrig. *Topology and geometry for physics*, volume 822. Springer Science & Business Media, 2011.
- [4] Josef Heinhold and Bruno Riedmüller. *Álgebra lineal y geometría analítica. Volumen 1*. Reverté, 2021.
- [5] Mikio Nakahara. *Geometry, Topology and Physics*. Taylor & Francis, 2018.
- [6] Andrés Raya Saro, Alfonso Ríder Moyano, and Rafael Rubio Ruiz. *Álgebra y geometría lineal*. Reverté, 2021.
- [7] I Stanley. Grossman. *álgebra lineal*, 2008.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Facultad de Ciencias
Matemáticas y Naturales

Syllabus



Programa académico de Física

Nombre del espacio académico	Elementos Computacionales		
Código del espacio	25110	Número de créditos	2

TIPO DE CURSO:	TEÓRICO	X	PRÁCTICO		TEÓRICO-PRÁCTICO	
----------------	---------	---	----------	--	------------------	--

TIPO DE ESPACIO ACADÉMICO:	SÍ	NO	NÚMERO DE HORAS:	
Obligatorio básico	x		Trabajo directo	2
Obligatorio complementario		x	Trabajo mediano	2
Electivo intrínseco		x	Trabajo autónomo	2
Electivo extrínseco		x		

Ubicación dentro de la malla curricular	SEGUNDO SEMESTRE
---	------------------

Justificación del espacio académico

Tradicionalmente la computación científica se había encargado de la solución de ecuaciones diferenciales ordinarias y parciales. Hoy en día cubre una gama de disciplinas cada vez más amplia. Muchos de los dominios, hoy en día, incluyen la informática, el análisis de datos (multi-escala), el procesamiento de imágenes, la cuantificación de incertidumbre estadística y más. El moderno científico en computación debe tener un conocimiento práctico del diseño de arquitectura de cómputo; las herramientas y el comportamiento del sistema operativo; la programación científica; las transformaciones del compilador; la optimización del rendimiento; la ingeniería y verificación básicas del software.

Este curso proporciona una perspectiva introductoria sobre los temas que soportan la moderna computación científica permitiendo a los estudiantes aprovechar paradigmas modernos asociados a la cultura informática empleados de manera efectiva en la investigación científica. Se empieza con una introducción a los pilares tradicionales de computación científica: arquitectura de la computadora y principios de hardware, seguidos por sistemas operativos y entornos. Estos temas se cubrirán en el contexto de la ciencia computacional, por lo que se prestará mucha atención a las herramientas para desarrollar y administrar el código científico (incluido el control de código fuente y los sistemas de compilación). Luego, hace un acercamiento a un lenguaje básico primario natural de sistema Linux, analizando elementos de comunicación entre el hardware y software mediante un lenguaje. Finalmente, se abordarán herramientas de visualización y análisis.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Facultad de Ciencias
Matemáticas y Naturales

Syllabus



Justificación del espacio académico

Este curso está diseñado para proporcionar una exposición práctica introductoria a las bases de la computación científica, buscando se desarrollen un conjunto mínimo de habilidades de “supervivencia” para cualquier carrera de ciencias.

Prerrequisitos/conocimientos previos: **no aplica.**

Programación del contenido

1. Introducción: Breve historia del desarrollo del computador. El computador y la máquina de Turing. Organización física del computador: hardware y software.
2. Sistemas operativos: ¿Qué es el Sistema Operativo (SO)? ¿Para Qué Sirve el Sistema Operativo (SO)? Partes de un Sistema Operativo (SO). Tipos de Sistemas Operativos (SO). Sistemas Operativos (SO) Según el Ordenador y el Tipo de Aplicaciones. Manejo de discos, carpetas y archivos en Sistemas Operativos (SO).
3. Configuración de entornos de desarrollo (Windows, Mac y Linux).
4. Introducción a la Terminal y línea de comandos: Bash. Herramientas de colaboración: Git, GitHub, GitLab y BitBucket. Editores de Texto: Visual Studio Code (VSC). Herramientas de visualización: Gnuplot, xmgrace.
5. Introducción a la programación de computadoras: Introducción. Programación en lenguaje natural. Pensamiento Lógico. Sistema binario. Operadores: lógicos, aritméticos y de comparación. Tablas de verdad. Algoritmos y diagramas de flujo.
6. Programación en Lenguaje de Bash. Lenguajes de programación de alto nivel: C++ y Python. Representación numérica con bits. Errores e incertidumbres en computadores.
7. Programación en Lenguaje de Bash. Lenguajes de programación de alto nivel: C++ y Python. Representación numérica con bits. Errores e incertidumbres en computadores.

Estrategias

Metodología pedagógica y didáctica:

Métodos Instructivos: En cada una de las principales temáticas a desarrollar se hará una breve presentación magistral, haciendo énfasis en aspectos prácticos; en lo posible todas las temáticas se complementarán con sesiones prácticas. Un componente importante de la asignatura serán los talleres, en los cuales se profundizará en el material expuesto por medio de diferentes actividades tales como: planteamiento de problemas de carácter científico, lectura y análisis de artículos, redacción y presentación de trabajos sobre situaciones concretas.

Los alumnos, al término del semestre, presentarán y sustentarán un proyecto final sobre una temática acordada al inicio del período académico.

Se fomentará una activa participación de los estudiantes en todas las actividades programadas.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Facultad de Ciencias
Matemáticas y Naturales

Syllabus



Estrategias

Métodos de evaluación:

1. Exámenes Parciales.
2. Tareas asignadas.
3. Proyecto final.

Bibliografía

- [1] Peter Deuffhard and Andreas Hohmann. *Numerical analysis in modern scientific computing: an introduction*, volume 43. Springer, 2003.
- [2] Michael T Heath. *Scientific computing: an introductory survey, revised second edition*. SIAM, 2018.
- [3] Peter Ivie and Douglas Thain. Reproducibility in scientific computing. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 51(3):1–36, 2018.
- [4] George Karniadakis, George Em Karniadakis, and Robert M Kirby II. *Parallel scientific computing in C++ and MPI: a seamless approach to parallel algorithms and their implementation*, volume 2. Cambridge University Press, 2003.
- [5] Autar Kaw and Luke Snyder. *Introduction to scientific computing*. 2000.
- [6] David Ronald Kincaid and Elliott Ward Cheney. *Numerical analysis: mathematics of scientific computing*, volume 2. American Mathematical Soc., 2009.
- [7] Bruce H McCormick. Visualization in scientific computing. *Acm Sigbio Newsletter*, 10(1):15–21, 1988.
- [8] William L Oberkampf and Christopher J Roy. *Verification and validation in scientific computing*. Cambridge University Press, 2010.
- [9] Travis E Oliphant. Python for scientific computing. *Computing in science & engineering*, 9(3):10–20, 2007.
- [10] Joe Pitt-Francis and Jonathan Whiteley. *Guide to scientific computing in C++*. Springer, 2017.
- [11] William T Vetterling, William H Press, Saul A Teukolsky, and Brian P Flannery. *Numerical recipes example book (c++): The art of scientific computing*. Cambridge University Press, 2002.
- [12] Greg Wilson, Dhavide A Aruliah, C Titus Brown, Neil P Chue Hong, Matt Davis, Richard T Guy, Steven HD Haddock, Kathryn D Huff, Ian M Mitchell, Mark D Plumbley, et al. Best practices for scientific computing. *PLoS biology*, 12(1):e1001745, 2014.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Facultad de Ciencias
Matemáticas y Naturales

Syllabus



Programa académico de Física

Nombre del espacio académico	Física 2 y Laboratorio		
Código del espacio	25106	Número de créditos	3

TIPO DE CURSO:	TEÓRICO		PRÁCTICO		TEÓRICO-PRÁCTICO	X
----------------	---------	--	----------	--	------------------	---

TIPO DE ESPACIO ACADÉMICO:	SÍ	NO	NÚMERO DE HORAS:	
Obligatorio básico	x		Trabajo directo	4
Obligatorio complementario		x	Trabajo mediano	2
Electivo intrínseco		x	Trabajo autónomo	3
Electivo extrínseco		x		

Ubicación dentro de la malla curricular	SEGUNDO SEMESTRE
---	------------------

Justificación del espacio académico

Física 2 y Laboratorio es el segundo de una secuencia de tres cursos para estudiantes en formación en ciencias y/o ingeniería. En este curso, en primera instancia, se desarrollan los elementos fundamentales de la teoría electromagnética. Cubre el estudio del concepto de carga eléctrica, fuerzas eléctrica (y magnética), campo eléctrico (y magnético), flujo de campo eléctrico (y campo magnético), potencial eléctrico (y potencial vector), energía potencial eléctrica (y magnética); aborda los conceptos de resistencia eléctrica, corriente eléctrica, capacitancia, inductancia y circuitos eléctricos. Al final se presentan las ecuaciones de Maxwell en forma integral. Este curso busca satisfacer resultados de aprendizaje científico asociado a las matemáticas y entendimiento del quehacer científico, además de ser una oportunidad de obtener una comprensión de los principios físicos fundamentales del electromagnetismo clásico. Las prácticas de laboratorio propuestas permiten materializar y verificar, los principios básicos mecánica clásica, a través del manejo de equipos de medida y manipulación de los datos obtenidos (recolección, organización, representación gráfica, ajuste y análisis) por medio de la reproducción de experimentos fundamentales del electromagnetismo clásico enmarcados en el contexto del ahora.

Prerrequisitos/conocimientos previos: **Física 1 y Laboratorio, Matemáticas 1, Álgebra Lineal.**



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Facultad de Ciencias
Matemáticas y Naturales

Syllabus



Programación del contenido

1. Carga, Fuerza Eléctrica (Ley de Coulomb) y Campo Eléctrico.
2. Flujo Eléctrico y Ley de Gauss.
3. Energía potencial eléctrica y Potencial Eléctrico.
4. Capacitancia, capacidad y capacitores.
5. Corriente y resistencia eléctrica.
6. Circuitos de corriente directa, Leyes de Kirchoff, Circuitos RC.
7. Cargas en movimiento, Corriente eléctrica, Fuerza magnética y Campo Magnético.
8. Ley de Biot-Savart, Ley de Ampere y Ley de Gauss del Magnetismo.
9. Ley de Faraday y Ley de Lenz. Generadores y motores eléctricos.
10. Inductancia, circuitos RL y RLC.
11. Ecuaciones de Maxwell.

Estrategias

Metodología pedagógica y didáctica:

Métodos Instructivos: Los métodos incluirán conferencias y clases magistrales, que analizan términos clave, conceptos y fórmulas del tema abordado. Durante la conferencia se espera introducir a las leyes y teorías propias del tema, para luego como trabajo extra-clase el estudiante refuerce sus entendimientos con los conceptos claves del tema, esto junto con problemas asignados en cada sesión permitirán un desarrollo progresivo en cada uno de los contenidos del curso. Para una evolución gradual es indispensable un trabajo extra-clase (horas de estudio fuera del aula cada sesión). Los problemas asignados previamente, los abordados en clase, junto con los laboratorios serán las bases del objetivo final del curso. Este proceso está diseñado para ayudar al estudiante a comprender a fondo los conceptos y aplicaciones del material cubierto.

Métodos de evaluación:

1. Exámenes Parciales.
2. Tareas asignadas.
3. Informes de laboratorio.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Facultad de Ciencias
Matemáticas y Naturales

Syllabus



Bibliografía

- [1] Marcelo Alonso and Edward J Finn. *Fundamental university physics*, volume 2. Addison-Wesley Reading, MA, 1967.
- [2] Richard P Feynman, Robert B Leighton, and Matthew Sands. The feynman lectures on physics; vol. i. *American Journal of Physics*, 33(9):750–752, 1965.
- [3] Edward M Purcell. *Electricidad y magnetismo*, volume 2. Reverté, 2001.
- [4] Raymond A Serway and John W Jewett. *Physics for scientists and engineers*. Cengage learning, 2018.
- [5] Paul A Tipler and Gene Mosca. *Physics for scientists and engineers*. Macmillan, 2007.
- [6] Hugh D Young and Roger A Freedman. *University Physics with Modern Physics and MasteringPhysics*. Academic Imports Sweden AB, 2015.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Facultad de Ciencias
Matemáticas y Naturales

Syllabus



Programa académico de Física

Nombre del espacio académico	Matemáticas 2		
Código del espacio	25107	Número de créditos	3

TIPO DE CURSO:	TEÓRICO	X	PRÁCTICO		TEÓRICO-PRÁCTICO	
----------------	---------	---	----------	--	------------------	--

TIPO DE ESPACIO ACADÉMICO:	SÍ	NO	NÚMERO DE HORAS:	
Obligatorio básico	x		Trabajo directo	4
Obligatorio complementario		x	Trabajo mediano	2
Electivo intrínseco		x	Trabajo autónomo	3
Electivo extrínseco		x		

Ubicación dentro de la malla curricular	SEGUNDO SEMESTRE
---	------------------

Justificación del espacio académico

Con el Cálculo Diferencial el estudiante logrará asimilar la noción de derivada y su utilidad en muchos contextos. Con este curso se busca que el estudiante siga ahora la dirección opuesta, es decir, asimilar la gran utilidad que tiene identificar la variable o función de la cual se ha obtenido una derivada específica. El cálculo de áreas, volúmenes, centros de masa, entre otras, son medidas que este curso enseñará a nuestros estudiantes. Además, en muchos campos de la ingeniería, la tecnología y de las ciencias, los conocimientos de cálculo integral son herramientas básicas para el estudio de fenómenos físicos y para el modelamiento de situaciones prácticas. Vale tener en cuenta también que las destrezas que el estudiante adquiere con un curso como estos no solamente son prácticas, en el sentido de usarlas en algo específico, sino también son analíticas, en el sentido de que el estudiante adquiere destrezas en su forma de analizar, pensar, asimilar las diferentes situaciones problémicas. Un pensamiento analítico se empieza a desarrollar con los cursos de matemáticas ofrecidos en la carrera.

Prerrequisitos/conocimientos previos: **Matemáticas 1.**

Programación del contenido

1. Antiderivadas e integral indefinida. Definición, notación y ejemplos de primitiva o antiderivada, antiderivada general, integral indefinida, integrales inmediatas y propiedades de la integración. El diferencial, definición, significado geométrico, aproximaciones lineales. Aplica-



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Facultad de Ciencias
Matemáticas y Naturales

Syllabus



Programación del contenido

- ción del cálculo diferencial al cálculo de integrales indefinidas.
2. Integrales definidas. Sumas y la notación sigma, sumas básicas, propiedades de las sumas. Sumas de Riemann. Interpretación geométrica y propiedades de la integral definida; áreas bajo la curva para funciones positivas. La integral definida. Área de regiones en el plano. Teorema del valor medio para integrales. Teorema fundamental del cálculo: parte I y parte II. Integración numérica: regla de Simpson, regla del trapecio.
 3. Métodos de integración. Integración por sustitución algebraica, primitiva de una función compuesta, cambio de variables, regla general de potencias para funciones compuestas. Integral de funciones exponenciales, integración de funciones logarítmicas. Integración por partes. Integración de funciones trigonométricas, potencias y productos de funciones trigonométricas. Integración de funciones trigonométricas inversas, funciones hiperbólicas. Integración por sustituciones trigonométricas. Integración por fracciones simples o parciales. Integración de funciones racionales con senos y cosenos. Otras sustituciones.
 4. Aplicaciones de la integral definida. Volumen de sólidos usando secciones transversales. Sólidos de revolución, cálculo de volúmenes de sólidos de revolución: discos, arandelas y casquetes. Longitud de arco de una curva. Superficies de revolución, áreas de superficies de revolución. Integrales impropias: intervalos no acotados e intervalos acotados. Uso de las integrales para cálculo de centros de masa, momentos de inercia, trabajo y presión de fluidos.
 5. Sucesiones y series. Sucesiones, definición y ejemplos, sucesiones convergentes y divergentes, operaciones con sucesiones. Series, definición y ejemplos, series convergentes y divergentes, serie telescópica y geométrica, series de términos positivos. Criterios de convergencia: de la integral, de la raíz, del cociente (razón); de comparación. Series alternantes, convergencia absoluta, convergencia condicional. Series de potencias.

Estrategias

Metodología pedagógica y didáctica:

Métodos Instructivos: En cada una de las temáticas a desarrollar se hará una presentación magistral, enmarca en la descripción de la teoría de manera rigurosa (desarrollo de pensamiento lógico formal) dentro de las posibilidades de construcción y participación de los estudiantes, haciendo énfasis en aspectos prácticos y en la comprensión de modelos; en lo posible las temáticas se complementarán con sesiones prácticas. Un componente importante de la asignatura serán los talleres, en los cuales se profundizará en el material expuesto por medio de diferentes actividades. Se fomentará una activa participación de los estudiantes en todas las actividades programadas.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Facultad de Ciencias
Matemáticas y Naturales

Syllabus



Estrategias

Métodos de evaluación:

1. Exámenes parciales.
2. Tareas asignadas.
3. Examen final.

Bibliografía

- [1] Howard Anton, Irl Bivens, and Stephen Davis. *Cálculo de una variable: trascendentes tempranas*. Limusa, 2009.
- [2] Tom Apóstol. *Cálculo con funciones de una variable, con una introducción al álgebra lineal*. España: Reverte, SA, 2011.
- [3] Frank Ayres, Elliott Mendelson, and Lorenzo Abellanas. *Cálculo diferencial e integral*. Number 517/A98dE/3a. ed. McGraw-Hill México, 1991.
- [4] William Anthony Granville, Percy F Smith, William Raymond Longley, and Steven T Byington. *Cálculo diferencial e integral*. Number 515.307 G735. Limusa ^ eD. F DF, 1980.
- [5] Sarmiento Edilberto y Zarta Rodrigo Hernández Jorge. *Cálculo diferencial*. Universidad Distrital, 2011.
- [6] Serge Lang. *A first course in calculus*. Springer Science & Business Media, 1998.
- [7] Ron Larson. *Calculo*. Mc-Graw-Hill, 2005.
- [8] Louis Leithold. *El Cálculo*. Oxford university Press, 2009.
- [9] Nikolai Piskunov, K Medkov, et al. *Cálculo diferencial e integral*, volume 1. Mir, 1977.
- [10] Jon Rogawski. *Cálculo una variable*. Reverté, 2012.
- [11] Saturnino L. Salas. *Calculus*. Reverté, 2008.
- [12] Michael Spivak. *Calculus*. Reverté, 2019.
- [13] James Stewart. *Cálculo de una variable trascendentes tempranas (vol. 1)*. S. Cervantes González, & G. Olguín Sarmiento, Edits.) México: Cengage Learning Editores, 2012.
- [14] Earl W Swokowski et al. *Cálculo con geometría analítica*. 1982.
- [15] George Brinton Thomas, Maurice D Weir, Joel Hass, Frank R Giordano, and Recep Korkmaz. *Thomas' calculus*, volume 12. Pearson Boston, 2010.
- [16] Purcell Varberg and Rigdon Purcell Varberg Rigdon. *Cálculo diferencial e integral*. Edit. Prince Hall, 2000.
- [17] W.S. Wright Zill, D. *Cálculo*. McGraw Hill. México, 2011.

 <p>UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS</p>	<p>UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS</p> <p>Facultad de Ciencias Matemáticas y Naturales</p> <p>Syllabus</p>	
--	---	---

Programa académico de Física

Nombre del espacio académico		Redacción y Escritura de Textos Científicos 2	
Código del espacio	25110	Número de créditos	2
TIPO DE CURSO:	TEÓRICO	X	PRÁCTICO
			TEÓRICO-PRÁCTICO
TIPO DE ESPACIO ACADÉMICO:	SÍ	NO	NÚMERO DE HORAS:
Obligatorio básico	x		Trabajo directo 2
Obligatorio complementario		x	Trabajo mediano 2
Electivo intrínseco		x	Trabajo autónomo 2
Electivo extrínseco		x	
Ubicación dentro de la malla curricular		SEGUNDO SEMESTRE	

Justificación del espacio académico

El curso de Redacción y Escritura de Textos Científicos 2 es el segundo curso de una secuencia de dos cursos para estudiantes con formación en ciencias físicas. Dada la imperativa necesidad de involucrarse en el mundo de la escritura científica en el campo de las ciencias naturales, en particular en la ciencia física. No solamente porque las ciencias, per se, comunican a través de los documentos científicos sus resultados, sino porque desde que el estudiante se involucra en el estudio de las ciencias, en primer periodo académico, se le está exigiendo presentar documentos de carácter científico (informes de laboratorio, reportes de asignaciones académicas, evaluaciones parciales abiertas, etc.). Se crea la necesidad de presentar al estudiante un primer acercamiento a los conocimientos y habilidades necesarios, que se consideran esenciales para iniciarse en la escritura científica. El segundo curso está pensado para mostrar estrategias de redacción, estilo y forma académica, particularmente la científica. Este curso se centra en el mundo de las publicaciones de investigación científica, concentrándose en el conocimiento de la escritura académica, y convertirlo en una comprensión profunda de las tendencias actuales en la redacción científica, para ayudar a comprender cómo publicar en una revista, obtener una subvención para un proyecto de investigación o informar los resultados de la investigación.

Prerrequisitos/conocimientos previos: **Redacción y Escritura de Textos Científicos 1.**



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Facultad de Ciencias
Matemáticas y Naturales

Syllabus



Programación del contenido

1. La redacción científica: La normalización en el mundo editorial, el estilo científico.
2. Variables implicadas en la producción de textos académicos: Representación, lectura y escritura.
3. Algunas tipologías de texto académico. Tipos de revistas científicas y Categorías de artículos publicados en revistas científicas.
4. Tipos de artículos científicos: Informes acerca de estudios de investigación o experiencia propia. Artículos de reseña o revisión de un área o tema. Artículos teóricos. Artículos metodológicos. Estudios de caso.
5. Errores y reglas más frecuentes en la redacción científica y en la gramática: Sintaxis y estilo literario y científico. Diferencias entre el estilo literario y el científico. Sintaxis descuidada. Concordancia. Redundancia. Verbosidad. Abreviaturas. Anglicismos.
6. Verbos, conectores, relacionantes, enlaces oracionales y palabras.
7. La publicación del artículo científico. La difusión en internet: las redes sociales, académicas y científicas: El intercambio de ideas a través de la red.
8. Algunos modelos de la física clásica como pretexto para la escritura en ciencias físicas: El principio de Arquímedes y la ecuación de Bernoulli. Leyes de la óptica geométrica. Leyes de Kirchhoff.

Estrategias

Metodología pedagógica y didáctica:

Métodos Instructivos: En cada una de las principales temáticas a desarrollar se hará una breve presentación magistral, haciendo énfasis en aspectos prácticos y en la comprensión de modelos y diferentes formas de expresión científica; en lo posible todas las temáticas se complementarán con sesiones prácticas. Un componente importante de la asignatura serán los talleres, en los cuales se profundizará en el material expuesto por medio de diferentes actividades tales como: planteamiento de problemas de carácter científico, lectura y análisis de artículos, redacción y presentación de trabajos sobre situaciones concretas.

Los alumnos, al término del semestre, presentarán y sustentarán un artículo final sobre una temática acordada al inicio del período académico.

Se fomentará una activa participación de los estudiantes en todas las actividades programadas.

Métodos de evaluación:

1. Exámenes parciales.
2. Tareas asignadas.
3. Proyecto final.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Facultad de Ciencias
Matemáticas y Naturales

Syllabus



Bibliografía

- [1] CODIGO Eléctrico Colombiano. Instituto colombiano de normas técnicas y certificación (icontec). *Primera actualización del*, 25, 1997.
- [2] Real Academia Espanola. Ortografía de la lengua espanola. espasa, 2010.
- [3] Aileen Fyfe, Julie McDougall-Waters, and Noah Moxham. 350 years of scientific periodicals, 2015.
- [4] Barbara Gastel and Robert A Day. *How to write and publish a scientific paper*. ABC-CLIO, 2022.
- [5] Hilary Glasman-Deal. *Science research writing: for native and non-native speakers of English*. World Scientific, 2020.
- [6] Stephen B Heard. *The scientist's guide to writing: how to write more easily and effectively throughout your scientific career*. Princeton University Press, 2022.
- [7] Joshua Schimel. *Writing science: how to write papers that get cited and proposals that get funded*. OUP USA, 2012.
- [8] Kate L Turabian. *A manual for writers of research papers, theses, and dissertations: Chicago style for students and researchers*. University of Chicago Press, 2018.
- [9] Hugh D Young and Roger A Freedman. *University Physics with Modern Physics and MasteringPhysics*. Academic Imports Sweden AB, 2015.