



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 1 y Laboratorio		
Código del espacio	25101	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	PRIMER SEMESTRE
---	-----------------

Justificación del espacio académico

Física 1 y Laboratorio es el primero de una secuencia de tres cursos para estudiantes con formación en ciencias y/o ingeniería. En este curso, en primera instancia, se desarrollan los elementos fundamentales de la descripción del movimiento de una partícula; en una y dos dimensiones espaciales, y en el tiempo; con trayectorias: lineal, cuadrática y circular. Luego se presentan los elementos fundamentales de la mecánica de Newton: Definiciones (Punto material, Sistema de Referencia (Observador, Aparatos de Medida y Sistema de Coordenadas), desplazamiento espacial y temporal, velocidad y aceleración), Leyes (Ley de Inercia, Ley de Fuerza y Ley de Acción Reacción) y Teoremas (Teorema de la Conservación de la Energía, Conservación del Momento Lineal y Conservación del Momento Angular). Finalmente se realiza un acercamiento sucinto a la Mecánica de muchas partículas, específicamente a la mecánica del sólido rígido.

En este espacio académico se busca obtener resultados de aprendizaje asociados a las matemáticas y comprensión del quehacer científico, además de ser una oportunidad de obtener una comprensión de los principios físicos fundamentales en la mecánica clásica. 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 de la mecánica clásica enmarcados en el contexto del ahora.

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



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Facultad de Ciencias
Matemáticas y Naturales

Syllabus



Programación del contenido

1. Introducción a las Ciencias: Física.
2. Unidades, Cantidades Físicas y Vectores.
3. Descripción del movimiento de la partícula en línea recta con aceleración y velocidad constantes.
4. Descripción del movimiento de la partícula en dos dimensiones.
5. Leyes del Movimiento de Newton de una partícula y aplicaciones. Ley de Gravitación Universal.
6. Definición de trabajo, energía cinética, energía potencial. Teorema de la Conservación de la Energía.
7. Definición de momento lineal, impulso. Teorema de la Conservación del Momento Lineal. Choques elásticos e inelásticos.
8. Definición de momento angular, impulso. Teorema de la Conservación del Momento Angular.
9. Mecánica de un sistema de partículas. Definición de cuerpo rígido. Dinámica y cinemática de rotación de un cuerpo rígido.

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] Charles Kittel. *Mechanics Berkeley Physics Course Vol 1*. Tata Macgrawhill Publishing Company, 1965.
- [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 1		
Código del espacio	25103	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	PRIMER SEMESTRE
---	-----------------

Justificación del espacio académico

El cálculo, es el estudio matemático del cambio, es una rama que va más allá de lo que ofrecen el álgebra y la geometría. Debido a que su uso está extendido en campos como la ciencia, la economía y la ingeniería. El estudio en profundidad de las ciencias naturales o las matemáticas requerirá una base sólida en funciones, derivadas y otros conceptos básicos de cálculo. Este curso propone una discusión profunda y rigurosa de las herramientas fundamentales del análisis y el cálculo en variable real, como los límites, las secuencias, la continuidad y la diferenciabilidad de las funciones. El objetivo es establecer de manera precisa las nociones principales y familiarizar a los estudiantes con el razonamiento matemático (analizar definiciones, comprender y construir pruebas, etc.).

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

Programación del contenido

1. Conjuntos numéricos: Números naturales, números enteros, números racionales e irracionales, números reales; descripción, operaciones y sus propiedades. Orden en los números reales, intervalos, valor absoluto, propiedades. Números complejos, coordenadas polares.
2. Ecuaciones e inecuaciones: Ecuaciones e inecuaciones lineales, ecuaciones e inecuaciones cuadráticas, polinomios, operaciones, división sintética, teoremas del residuo y del factor, ecuaciones e inecuaciones de grado superior, ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto, aplicaciones.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Facultad de Ciencias
Matemáticas y Naturales

Syllabus



Programación del contenido

3. Funciones y gráficas: Funciones, definición, dominio y rango, gráfica de una función, ceros de una función, intersección con los ejes, transformaciones básicas de funciones, traslaciones, reflexiones, alargamientos. Clasificación de funciones, función par e impar, inyectiva, sobreyectiva, biyectiva. Funciones crecientes y funciones decrecientes. Álgebra de funciones, composición de funciones. Función inversa. Funciones trigonométricas, funciones trigonométricas inversas, funciones exponencial y logarítmica, funciones hiperbólicas.
4. Límites y continuidad. Definición intuitiva, límites laterales, propiedades de los límites, límites de funciones particulares. Continuidad, definición de continuidad en un punto, continuidad en un intervalo, propiedades de las funciones continuas, teorema del valor intermedio, teorema de Bolzano, aplicaciones.
5. Derivación: Interpretación geométrica de la derivada, pendiente de una recta secante a una curva, velocidad media, velocidad instantánea, pendiente de la tangente, diferenciales, derivada de una función, reglas de derivación, derivada de las funciones trigonométricas. Derivación implícita, derivada de la función logaritmo, exponencial, derivada de funciones inversas.
6. Aplicaciones de la derivada: Razón de cambio instantánea, funciones crecientes y decrecientes, valores críticos, concavidad y puntos de inflexión, máximos y mínimos, problemas de máximos y mínimos, problemas de razón de cambio, trazado de curvas, teorema de Rolle y teorema del valor medio, método de Newton para aproximar ceros de funciones, regla de L'Hopital.

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.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Facultad de Ciencias
Matemáticas y Naturales

Syllabus



Bibliografía

- [1] Mathematic courses. <https://p11.harvard.edu/subject/mathematics>.
- [2] Howard Anton, Irl Bivens, and Stephen Davis. *Cálculo de una variable: trascendentes tempranas*. Limusa, 2009.
- [3] Tom M Apostol. *Calculus: cálculo con funciones de una variable, con una introducción álgebra lineal*.
- [4] Frank Ayres, Elliott Mendelson, and Lorenzo Abellanas. *Cálculo diferencial e integral*. Number 517/A98dE/3a. ed. McGraw-Hill México, 1991.
- [5] William Anthony Granville, Percey F Smith, William Raymond Longley, and Steven T Byington. *Cálculo diferencial e integral*. Number 515.307 G735. Limusa ^ eD. F DF, 1980.
- [6] Jorge Hernández, Rodrigo Rincón Zarta, and Edilberto Sarmiento. *Cálculo diferencial*. Number 515.3 cd 21 ed. Editorial UD, 2012.
- [7] Serge Lang. *A first course in calculus*. Springer Science & Business Media, 1998.
- [8] Ron Larson, Bruce Edwards, et al. *Cálculo*. Cengage Learning, 2016.
- [9] Louis Leithold et al. *El cálculo*, volume 343. Oxford University Press México, 1998.
- [10] Nikolai Piskunov, K Medkov, et al. *Cálculo diferencial e integral*, volume 1. Mir, 1977.
- [11] Edwin J PURCELL and Varberg DALE. *Cálculo diferencial e integral*. México: Pearson: Prentice Hall Hispanoamericana, 2007.
- [12] Jon Rogawski et al. *Cálculo: una variable*. Number 515.83076 R6C3 2012. 2012.
- [13] Saturnino L Salas, Einar Hille, and Garret J Etgen. *Calculus. Una y varias variables. Volumen I*. Reverté, 2018.
- [14] Michael Spivak. *Calculus*. Reverté, 2019.
- [15] James Stewart. *Cálculo de una variable. trascendentes tempranas 4^a ed. International Thomson Editores*, 2001.
- [16] Earl W Swokowski et al. *Cálculo con geometría analítica*. 1982.
- [17] George Brinton Thomas and Maurice D Weir. *Cálculo: una variable*. Pearson Educación, 2005.
- [18] Dennis G Zill and Warren S Wright. *Cálculo de una variable: trascendentes tempranas*. Number 515.33 Z651c Ej. 1 025039. McGraw-Hill,, 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	Química General		
Código del espacio	25102	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	4
Obligatorio complementario		x	Trabajo mediano	2
Electivo intrínseco		x	Trabajo autónomo	3
Electivo extrínseco		x		

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

Justificación del espacio académico

La Química vista desde la perspectiva de la física es fundamental para abordar las propiedades macroscópicas, las propiedades atómicas y fenómenos en sistemas químicos. La Química en la física puede estudiar propiedades como la velocidad de las reacciones químicas, las transferencias de energía que ocurren en las reacciones o la estructura física de los materiales a nivel molecular. El curso de química para un estudiante de física de primer semestre debe tener una demarcación cuyo horizonte deben ser la ciencia de materiales, en esencia, esto debido a que el programa de física tiene definidas áreas de estudio relacionada con la ciencia de materiales. El curso de química fundamentará los elementos primarios para la exploración de la estructural de la materia junto con las interacciones de la materia con su entorno.

Dentro de las características epistemológicas fundamentales en química, se tienen las características macroscópicas según las variables que exhiben, la manera de separar los sistemas heterogéneos para poder estudiar el comportamiento de sus fases, las variables asignables a los sistemas homogéneos, los criterios empíricos para distinguir sustancias de soluciones, los criterios de pureza que se emplean en esta disciplina, las distintas transformaciones químicas a las que se pueden someter los materiales, en particular, las descomposiciones hasta la obtención de sustancias simples, lo que permite dar una definición operacional de “elemento”.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Facultad de Ciencias
Matemáticas y Naturales

Syllabus



Justificación del espacio académico

Entre los fines que persigue la Química podemos mencionar: el de averiguar cómo pueden identificarse y distinguirse los materiales que integran el Universo, qué cambios pueden sufrir esos materiales al ponerlos en contacto con otros materiales o al someterlos a la acción del calor o a la presión y los intercambios energéticos asociados a esos cambios. La Química extiende su finalidad a la generación de nuevos materiales, cuyas propiedades y aplicaciones los hacen, en muchos casos, de un valor incalculable. Muchos aspectos de nuestro bienestar material dependen de la Química en la medida que esta ciencia proporciona los medios adecuados para hacerlo posible, ya sea creando fertilizantes artificiales que aumentan el rendimiento agrícola y proporcionan una mayor cantidad de alimentos a la Humanidad, descubriendo o sintetizando medicamentos que ayudan a aliviar o curar enfermedades, fibras sintéticas para la industria textil, aleaciones livianas y resistentes para la aeronavegación, materiales plásticos y elásticos, combustibles sólidos para naves espaciales, colorantes, cosméticos, adhesivos y una enorme cantidad de productos que han permitido a la civilización avanzar en los últimos tres siglos mucho más que en toda su evolución anterior.

En este curso se pretenden dar herramientas que promuevan en el estudiante habilidades que le permitan llegar a un discernimiento en relación con lo explicado por el docente y lo abstraído por él mediante su observación y profundización por medio de la lectura independiente sobre un tema, para ello es importante que el estudiante no se limite a los textos guía sino que se soporte en textos que se recomiendan para generar espacios de discusión sobre los fundamentos de la Química y los procesos. Con este ejercicio se espera impulsar en el alumno el pensamiento crítico, analítico y reflexivo que le conduzca a generar procesos metacognitivos, en aras de su formación científica, discursiva y analítica.

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

Programación del contenido

1. Química: Materia: Historia de la Química. Propiedades de la materia. La estructura de los átomos: Protones y neutrones. Número atómico. Masa atómica. Compuestos y mezclas.
2. Teoría cuántica y estructura electrónica de los átomos: Historia del átomo. Naturaleza eléctrica de la materia. Descubrimiento del electrón. Espectro electromagnético. Propiedades ondulatorias de la materia. Modelo cuántico del átomo. Funciones de onda, orbitales, espín del electrón y el principio de exclusión de Pauli.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Facultad de Ciencias
Matemáticas y Naturales

Syllabus



Programación del contenido

3. La tabla periódica: Historia de la tabla periódica. Las configuraciones electrónicas y la tabla periódica. Propiedades periódicas: Radios atómicos. Energía de ionización. Afinidad electrónica. Electronegatividad.
4. Enlaces iónicos, enlaces covalentes y estructura molecular. Los enlaces iónicos y la formación de sólidos iónicos. La regla del octeto. El enlace covalente. Fuerzas de los enlaces covalentes. Enlaces covalentes polares y apolares.
5. Líquidos: Enlaces covalentes polares y momentos dipolares. Fuerzas intermoleculares. Algunas propiedades de los líquidos.
6. Sólidos: Tipos de sólidos. Detección de la estructura de los sólidos: Cristalografía. Enlace metálico. Metales. Semiconductores. Superconductores.
7. Gases: Los gases y su presión. Ley de Avogadro. Ley de Boyle. Ley Chales y Gay-Lussac. Gases ideales. Presión parcial y ley de Dalton.
8. Química nuclear: Reacciones nucleares y sus características. Reacciones nucleares y radiactividad. Velocidades de decaimiento radiactivo. Estabilidad nuclear. Fisión y fusión nucleares.

Estrategias

Metodología pedagógica y didáctica:

Métodos Instructivos: Los métodos incluirán conferencias y demostraciones 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 extraclase 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. Examen final.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Facultad de Ciencias
Matemáticas y Naturales

Syllabus



Bibliografía

- [1] ACS Chemistry for Life. <https://www.acs.org/>.
- [2] International Union of Pure and Applied Chemistry. <https://iupac.org/>.
- [3] PHET Interactive Simulations. <https://phet.colorado.edu/es/>.
- [4] ScienceDirect. <https://www.sciencedirect.com/>.
- [5] Servidores Químicos de Internet. <https://edejesus.web.uah.es/enlaces/serquimicos.htm>.
- [6] Springer. <https://www.springer.com/1a>.
- [7] Raymond Chang and W Collage. *Química. Séptima edición. México DF.* México: Mc Graw-Hill Interamericana de editores SA, 2002.
- [8] Darrell Ebbing and Steven D Gammon. *General chemistry.* Cengage Learning, 2016.
- [9] David Hanson. *Guided Explorations in General Chemistry.* Brooks Cole, 2010.
- [10] John Hutchinson. *General Chemistry I.* Connexions, 2016.
- [11] Leonard Benedict Loeb. *Atomic structure.* J. Wiley & sons, Incorporated, 1938.
- [12] Ralph H Petrucci, William S Harwood, F Geoffrey Herring, Scott S Perry, Concepción Pando García-Pumarino, Nerea Iza Cabo, and Juan Antonio Rodríguez Renuncio. *Química general.* Prentice Hall Madrid, 2003.
- [13] Martin Silberberg. *Principles of general chemistry.* McGraw-Hill Education, 2012.



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	Redacción y Escritura de Textos Científicos 1		
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	PRIMER SEMESTRE
---	-----------------

Justificación del espacio académico

El curso de Redacción y Escritura de Textos Científicos 1, es el primero de una secuencia de dos cursos para estudiantes con formación en ciencias física. 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 primer curso está pensado para mostrar estrategias de tipo académico entorno al método científico, junto con algunas de edición, para preparar manuscritos enmarcados dentro de los parámetros que se exigen, no solamente para ser publicado, sino para presentar a lo largo de los periodos académicos restante durante el estudio de las ciencias física. Los temas están pensados para aprender las reglas de la redacción de cada una de las partes de un documento científico, ajustables a los requisitos de las publicaciones de investigación modernas. Se presentarán herramientas y técnicas prácticas para redactar una propuesta de trabajo susceptible a ser sometido a publicación.

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



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Facultad de Ciencias
Matemáticas y Naturales

Syllabus



Programación del contenido

1. Introducción al contexto de las ciencias naturales, en particular ciencias Física.
2. Definición, historia, característica y clasificación del texto científico.
3. Sistemas de redacción del texto científico (sistema IMRaD) y Método científico.
4. Clases de documentos científicos: Tesis, tesina, monografía, artículos, reseñas, informes, ensayos científicos, etc.
5. Partes del texto científico: Título, autor, resumen, abstract, key words, objetivos, marco teórico, montajes, resultados, análisis resultados, discusión, conclusiones, agradecimientos y bibliografía.
6. El artículo científico: Trabajos de investigación, trabajos metodológicos, hipótesis y revisiones.
7. Redacción de las partes del texto científico.
8. Herramientas y lenguaje para diseño y construcción texto científico: Lenguaje LaTeX, editores LaTeX, procesadores de texto WYSIWYG (LyX).
9. Proceso de referenciación: Bases de datos (libres y privadas (Universidad Distrital Francisco José de Caldas); Google Académico, referenciadores (citation generator, cloud cite, ottobib, ...); gestores de referencia (zotero, mendeley, refworks, bibtex, ...).
10. Diagramación y gráficas: CAS: GeoGebra, Desmos, Wolfram, MATLAB, wxMaxima, Scilab; Mathcha, LaTeXDraw.
11. Openscience: scihub, arxiv, opendatabase.
12. Generación de textos científicos haciendo uso de algunos modelos de la física clásica: Descripción movimiento en una partícula en una y dos dimensión espacial y el tiempo y Leyes gases ideales.

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.



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] CODIGO Eléctrico Colombiano. Instituto colombiano de normas técnicas y certificación (ICONTEC). *Primera actualización del*, 25, 1997.
- [2] Real Academia Española. *Ortografía de la lengua española*. 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.