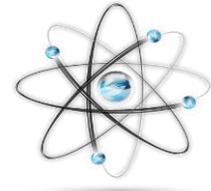




UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

**UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE CIENCIAS
MATEMÁTICAS Y NATURALES
SYLLABUS**



Programa Académico de Física

Nombre del espacio académico	MECÁNICA CUÁNTICA I		
Código de Espacio	25133	Números de Créditos	3

TIPO DE CURSO:	TEÓRICO: <u> X </u>	PRÁCTICO: <u> </u>	TEO-PRAC: <u> </u>
----------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------

TIPO DE ESPACIO ACADÉMICO:	NÚMERO DE HORAS:
OBLIGATORIO BÁSICO (SI)	TRABAJO DIRECTO <u> 4 </u>
OBLIGATORIO COMPLEMENTARIO (NO)	TRABAJO MEDIADO <u> 2 </u>
ELECTIVO INTRÍNSECO (NO)	TRABAJO AUTÓNOMO <u> 3 </u>
ELECTIVO EXTRÍNSECO (NO)	

Ubicación de la Malla Curricular	OCTAVO SEMESTRE
----------------------------------	-----------------

Justificación del Espacio Académico

La Mecánica Cuántica es una de las teorías fundamentales de la física, sobre la cual se basa el entendimiento contemporáneo de los fenómenos atómicos y subatómicos. La importancia de la Mecánica Cuántica es incuestionable hoy en día, toda vez que es indispensable en el estudio de las modernas teorías como el Estado Sólido, la Física Atómica y Molecular y la Teoría Cuántica de Campos.

Prerrequisitos/conocimientos previos:

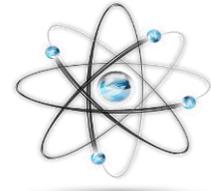
Programación del contenido

1. Introducción a la Teoría de la Mecánica Cuántica.
2. Soluciones estacionarias a la ecuación de Schrödinger.
3. Potenciales 1D. Pozo infinito y finito. Transmisión y reflexión por una barrera. Efecto Túnel.
4. Formalismo de la Mecánica Cuántica, espacios de Hilbert y formalismo de Dirac. Postulados.
5. Sistemas de dos niveles.
6. Oscilador armónico cuántico unidimensional. Soluciones y niveles de energía.
7. Operadores escalera.
8. Momento angular orbital y de espín.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y NATURALES SYLLABUS



9. Potenciales con simetría esférica. Armónicos esféricos. átomo de Hidrogeno. ´
10. Tópicos adicionales.

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. Exámen final

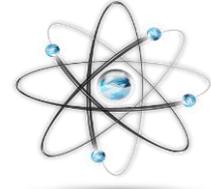
Bibliografía

1. G. Baym. *Lectures on Quantum Mechanics*, 1973. L. Basdevant y J. Dalibard.
2. *Quantum Mechanics*, 2005. E. Merzbacher.
3. *Quantum Mechanics*, 1961. R. Shankar.
4. *Principles of Quantum Mechanics*, 1980.
5. L.D. Landau y E.M. Lifshitz. *Quantum mechanics: non-relativistic theory*, 1991.
6. Cohen-Tannoudji, C., Diu, B., & Laloe, F. (1986). *Quantum Mechanics, Volume 1. Quantum Mechanics*, 1, 898.
7. Sakurai, J. J., & Commins, E. D. (1995). *Modern quantum mechanics, revised edition*.



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	ESTADO SÓLIDO		
Código de Espacio	25134	Números de Créditos	3

TIPO DE CURSO:	TEÓRICO: <u> X </u>	PRÁCTICO: <u> </u>	TEO-PRAC: <u> </u>
----------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------

TIPO DE ESPACIO ACADÉMICO:	NÚMERO DE HORAS:
OBLIGATORIO BÁSICO (SI)	TRABAJO DIRECTO <u> 4 </u>
OBLIGATORIO COMPLEMENTARIO (NO)	TRABAJO MEDIADO <u> 2 </u>
ELECTIVO INTRÍNSECO (NO)	TRABAJO AUTÓNOMO <u> 3 </u>
ELECTIVO EXTRÍNSECO (NO)	

Ubicación de la Malla Curricular	OCTAVO SEMESTRE
----------------------------------	-----------------

Justificación del Espacio Académico

La física del estado sólido es una de las ramas fundamentales para la formación de estudiantes que se proponen entender los principios físicos subyacentes en algunas propiedades que presentan los materiales tales como conductividad eléctrica, magnetismo o superconductividad, propiedades que están relacionadas con la relación entre estructuras cristalinas y la disposición de los electrones en ellas. Relacionado con la comprensión de estos fenómenos esta la aplicación de estos en la investigación y desarrollo de instrumentos avanzados tales como los dispositivos semiconductores como transistores, conmutadores, diodos, células fotovoltaicas, detectores y termistores.
Prerrequisitos/conocimientos previos:

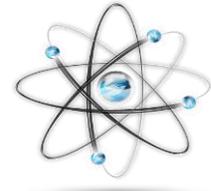
Programación del contenido

1. Estructura cristalina. Simetrías traslacional y rotacional.
2. Celda fundamental, Difracción cristalina. Índices de Miller, red recíproca, ley de Bragg. Factores de estructura y de forma.
3. Dinámica de redes. Aproximaciones armónica y adiabática.
4. Densidad de estados. Modelo de Debye. Expansión térmica.
5. Electrones en cristales. Densidad de estados en 1D, 2D y 3D. Calor específico debido a electrones.



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y NATURALES SYLLABUS



6. Estructura de bandas. Teorema de Bloch. Masa efectiva. Modelo de electrón cuasi-libre. Modelo Tight-Binding.
7. Materiales dieléctricos y ferroeléctricos
8. Materiales semiconductores
9. Materiales magnéticos
10. Materiales superconductores
11. Otros tópicos

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

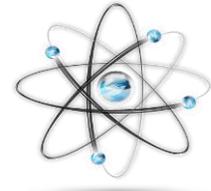
Bibliografía

1. KITTEL, Charles. *Introduction to solid state physics*. 8th ed. Hoboken, NJ: Wiley, c2005. xix, 680 p. Includes bibliographical references and index. ISBN 9780471415268.
2. ASHCROFT, Neil W.; MERMIN, N. David. *Solid state physics*. Singapore: Brooks/Cole: Thomson, 1976. 826 p. ISBN 003083993-9.
3. *INTRODUÇÃO À FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO*, IVAN S. OLIVEIRA / VITOR L. B. DE JESUS, Editora Livraria da Física, Edição 1A. ED. 2005, ISBN 8588325454 (indisponível na biblioteca).
4. JONES, William; MARCH, Norman H. *Theoretical solid state physics: Volume 1 perfect lattices in equilibrium*. New York: Dover Publications, 1985. v. 1. 2 v. (xvi, 1301 p. Bibliography: v. 1, p. [659]-668; v. 2, p.. ISBN 9780486650159.
5. V. V. Mitin, V. A. Kochelap, M. A. Stroscio. *Quantum Heterostructures: Microelectronics and Optoelectronics*, (Cambridge University Press, 1999). • D. K. Ferry, S. M. Goodnick. *Transport in Nanostructures* (Cambridge University Press, 1997). • J. Davies, *The Physics of Low-Dimensional Semiconductor Physics* (Cambridge University Press, 1998).
6. NEAMEN, Donald A., *Semiconductor Physics and Devices* 3^a. Ed., McGrawHill, 2003..



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		MODELOS DE GESTIÓN I	
Código de Espacio	25	Números de Créditos	2

TIPO DE CURSO:	TEÓRICO: <u> X </u>	PRÁCTICO: <u> </u>	TEO-PRAC: <u> </u>
----------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------

TIPO DE ESPACIO ACADÉMICO:		NÚMERO DE HORAS:	
OBLIGATORIO BÁSICO	(SI)	TRABAJO DIRECTO	<u> 2 </u>
OBLIGATORIO COMPLEMENTARIO	(NO)	TRABAJO MEDIADO	<u> 2 </u>
ELECTIVO INTRÍNSECO	(NO)	TRABAJO AUTÓNOMO	<u> 2 </u>
ELECTIVO EXTRÍNSECO	(NO)		

Ubicación de la Malla Curricular	OCTAVO SEMESTRE
----------------------------------	-----------------

Justificación del Espacio Académico

En un mundo que avanza con una velocidad vertiginosa, las organizaciones modernas no pueden permitirse el lujo de quedarse atrás. En este contexto, los modelos de gestión emergen como faros de luz, proporcionando estructura, dirección y un sentido de propósito. Son el timón que dirige el barco de cualquier entidad, sea académica o empresarial, a través de las cambiantes mareas del tiempo y la innovación. Los modelos de gestión no son solo herramientas administrativas. Son visiones compartidas, modos de pensamiento y enfoques que moldean cómo las organizaciones operan, se adaptan y prosperan en medio de la complejidad y el cambio. Nos invitan a desafiar los enfoques tradicionales, a explorar nuevas formas de liderazgo y a entender que cada organización, como un organismo vivo, tiene su propio ritmo y carácter único.

Prerrequisitos/conocimientos previos:

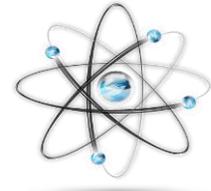
Programación del contenido

1. ¿Qué es un modelo de gestión y por qué es crucial?
2. Evolución de los modelos de gestión: Desde lo tradicional a lo innovador
3. Modelos de gestión basados en resultados: El enfoque cuantitativo
4. Modelos de gestión basados en procesos: Priorizando eficiencia y calidad
5. Modelos de gestión transformacional: Liderazgo que inspira cambio



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y NATURALES SYLLABUS



6. *El futuro de los Modelos de Gestión: Preparándose para la próxima revolución*
7. *Inteligencia artificial en la gestión del futuro*
8. *Modelo de gestión sostenible: Un imperativo del siglo XXI*
9. *Desarrollando habilidades de liderazgo para adaptarse a los modelos de gestión del futuro*

Estrategias

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*

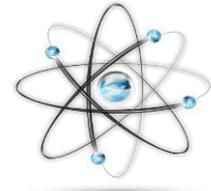
Bibliografía

1. *Alvarez, L. F. (2017). Modelos de gestión.*
2. *Van Der Aalst, W., & Van Hee, K. M. (2004). Workflow management: models, methods, and systems. MIT press.*
3. *Adeleke, O. J., & Olukanni, D. O. (2020). Facility location problems: models, techniques, and applications in waste management. Recycling, 5(2), 10.*
4. *Wil, V. D. A., Desel, J., & Oberweis, A. (Eds.). (2003). Business process management: models, techniques, and empirical studies. Springer.*
5. *Peralta, E. (2016). Teoría general de los sistemas aplicada a modelos de gestión. Aglala, 7(1), 122-145.*



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	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN		
Código de Espacio	25	Números de Créditos	2

TIPO DE CURSO:	TEÓRICO: <u> X </u>	PRÁCTICO: <u> </u>	TEO-PRAC: <u> </u>
----------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------

TIPO DE ESPACIO ACADÉMICO:	NÚMERO DE HORAS:
OBLIGATORIO BÁSICO (SI)	TRABAJO DIRECTO <u> 2 </u>
OBLIGATORIO COMPLEMENTARIO (NO)	TRABAJO MEDIADO <u> 2 </u>
ELECTIVO INTRÍNSECO (NO)	TRABAJO AUTÓNOMO <u> 2 </u>
ELECTIVO EXTRÍNSECO (NO)	

Ubicación de la Malla Curricular	OCTAVO SEMESTRE
----------------------------------	-----------------

Justificación del Espacio Académico

Un seminario es una reunión especializada de naturaleza academia, cuyo objetivo es realizar un estudio profundo de determinadas materias con un tratamiento que requiere la interacción entre los participantes. El seminario está formado por un grupo de aprendizaje activo, los buscan la información por sus propios medios en un ambiente de reciproca colaboración. En el seminario, el alumno es orientado y a la vez es orientador de su propio conocimiento.

Prerrequisitos/conocimientos previos:

Programación del contenido

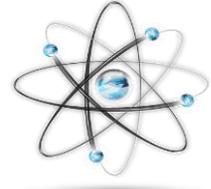
1. El seminario será coordinado por un profesor de planta del programa académico de Física, quien es responsable de invitar a profesores y alumnos internos y externos a la universidad, para que impartan charlas sobre su investigación.
2. Otros tópicos

Estrategias



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

**UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE CIENCIAS
MATEMÁTICAS Y NATURALES
SYLLABUS**



Metodología pedagógica y didáctica:

Métodos Instructivos: Cada una de las charlas del seminario se hará una presentación magistral, de manera rigurosa en sentido de la presentación de una ponencia (desarrollo de pensamiento lógico formal) garantizando posibilidades de construcción y participación de los estudiantes, haciendo énfasis en aspectos prácticos y en la comprensión de modelos.

Métodos de evaluación:

1. Exámenes Parciales abiertos tipo ensayo
2. Tareas asignadas
3. Examen final tipo exposición

Bibliografía

El profesor coordinador del seminario hará asequible a los alumnos del curso las presentaciones y referencias recomendadas en cada charla.