

Nombre de la entidad:	DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS, CAMPUS LEÓN
Nombre del Programa Educativo:	INGENIERÍA FÍSICA INGENIERÍA BIOMÉDICA INGENIERÍA QUÍMICA SUSTENTABLE LICENCIATURA EN FÍSICA

Nombre de la unidad de aprendizaje:	Álgebra Lineal	Clave:	NELI05005
-------------------------------------	-----------------------	--------	------------------

Fecha de aprobación:	15/06/2009	Elaboró:	David Delepine, Miguel Sabido
Fecha de actualización:	13/02/2014		Arturo González Vega

Horas de acompañamiento al semestre:	72	Créditos:	5
--------------------------------------	----	-----------	----------

Horas de trabajo autónomo al semestre:	53	Docente: Horas/semana/semestre	4
--	----	--------------------------------	---

Caracterización de la Unidad de Aprendizaje								
Por el tipo del conocimiento	Disciplinaria	X	Formativa		Metodológica		Área del conocimiento:	
Por la dimensión del conocimiento	Área General		Área Básica Común		Área Básica Disciplinar	X	Área de Profundización	Área Complementaria
Por la modalidad de abordar el conocimiento	Curso	X	Taller		Laboratorio		Seminario	
Por el carácter de la materia	Obligatoria		Recursable		Optativa		Selectiva	Acreditable

Prerrequisitos	
Normativos	Ninguno
Recomendables	Curso básico para la comprensión de los cursos de matemáticas avanzadas y de física.

Perfil del Docente:

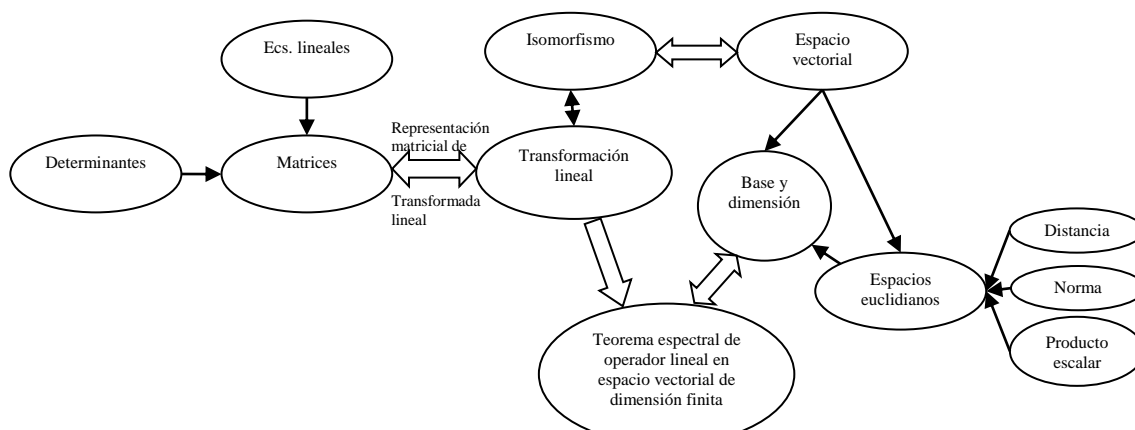
Contribución de la Unidad de Aprendizaje al perfil de egreso del programa educativo:
Esta materia contribuye a las competencias del perfil de egreso de la siguiente manera: C3. Buscar, interpretar y utilizar información científica. M5. Plantear, analizar y resolver problemas físicos, tanto teóricos como experimentales, mediante la utilización de métodos analíticos, experimentales o numéricos. M7. Verificar y evaluar el ajuste de modelos a la realidad, identificando su dominio de validez M8. Aplicar el conocimiento teórico de la física en la realización e interpretación de experimentos

- M10. Sintetizar soluciones particulares, extendiéndolas hacia principios, leyes o teorías más generales.
 M11. Percibir las analogías entre situaciones aparentemente diversas, utilizando soluciones conocidas en la resolución de problemas nuevos
 I13. Utilizar y elaborar programas o sistemas de computación para el procesamiento de información, cálculo numérico, simulación de procesos físicos o control de experimentos.
 I14. Demostrar destrezas experimentales y usos de modelos adecuados de trabajo en laboratorio

Contextualización en el plan de estudios:

En esta materia, se revisarán los siguientes temas:

- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
- Cálculo matricial.
- Espacios vectoriales.
- Transformaciones lineales.
- Producto Interno
- Teorema espectral para operadores lineales en espacios vectoriales de dimensión finita (diagonalización de operadores lineales).



Curso básico para la comprensión de los cursos de matemáticas avanzadas y de física.

Competencia de la Unidad de Aprendizaje:

- Manejar las nociones básicas del Álgebra Lineal con madurez en el pensamiento abstracto para poder aplicar dichas propiedades a problemas de la misma disciplina, de otras áreas de matemáticas y de las ciencias naturales.
- Desarrollar la capacidad de abstracción y capacidad de manipular el formalismo del álgebra y hacerlo interactuar con la intuición.
- Ser preciso en cómo expresar propiedades en lenguaje matemático.
- Comprender las diferentes técnicas de demostración.

Contenidos de la Unidad de Aprendizaje:

- Sistemas de ecuaciones lineales y matrices
- Espacios vectoriales
- Transformaciones lineales
- Producto Interno

- Teorema espectral de operadores lineales definidos en espacios vectoriales de dimensión finita.

Actividades de aprendizaje	Recursos y materiales didácticos
<p>El profesor expondrá los temas, proporcionará referencias y material auxiliar en cada uno de los mismos. El alumno abundará (profundizará) en los temas expuestos y hará un estudio del estado del arte en un tema específico. Este tema será expuesto en clase por el alumno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planteamiento de la necesidad del estudio del tema a partir de problemas basados en situaciones reales. • Explicación del tema por parte del profesor con la intervención y participación de los alumnos y la realización de algunas actividades que sirvan para desarrollar determinados aspectos del tema. • Realización de actividades de consolidación del tema. • Resolución de problemas y actividades de refuerzo o ampliación según sea el caso. • Realización de tareas de investigación en equipo. Posteriormente, los resultados de cada grupo en el trabajo de investigación serán expuestos en clase, debatidos los resultados diferentes entre los grupos, etc. • Resumir y sistematizar el trabajo hecho relacionándolo con actividades anteriores. • Orientar y reconducir el trabajo de los alumnos, ya sea individual o en grupo. • Estructurar la secuencia de tareas que han de realizar los alumnos. • Individualizar, dentro de lo posible, el seguimiento del aprendizaje de cada alumno. • Coordinar los distintos ritmos de trabajo y de adquisición de conocimientos. • Explicitar el proceso y los instrumentos de evaluación. 	<p>Recursos didácticos: Pizarrón, proyector de acetatos, computadora, cañón, bibliografía, red.</p> <p>Materiales didácticos: Acetatos, plumones para acetatos, bitácora de prácticas, cuaderno de problemas.</p>

Productos o evidencias del aprendizaje	Sistema de evaluación:
<p>Tareas semanales. Examen rápido semanal. Examen Trabajo sobre el desarrollo histórico de los números. Trabajo sobre el uso de funciones de variable compleja en la física Trabajo sobre la esfera de Riemann y la proyección estereográfica en el estudio del análisis complejo.</p>	<p>EVALUACIÓN: Será continua y permanente y se llevará a cabo en 3 momentos: Diagnóstica: Introducción de conceptos fundamentales para el curso, valoración inicial de estos. Formativa: Participación en clase, tareas. Sumaria: exámenes escritos, entrega de cuaderno de notas y tareas, autoevaluación, co-evaluación.</p>

	<p>Se sugiere que el ejercicio de autoevaluación y coevaluación tenga el 5% de la ponderación individual, debido a que su finalidad es para retroalimentar el proceso formativo y ético del alumno.</p> <p>PONDERACIÓN (SUGERIDA):</p> <p>70% exámenes.</p> <p>10% tareas y trabajos de investigación.</p> <p>10% exámenes semanales.</p> <p>10% participación en clase.</p>
--	--

Fuentes de información	
Bibliográficas:	Otras:
<p>BÁSICA</p> <p>1. Introducción al álgebra lineal, Howard Anton. Limusa, 2003.</p> <p>2. Elementary Linear Algebra: applications version, Howard Anton. John Wiley, 1991.</p> <p>3. Introducción al álgebra, Serge Lang. Sistemas Técnicos de Edición, 1990.</p> <p>4. Álgebra lineal y sus aplicaciones, Gilbert Strang. Fondo Educativo Interamericano, 1982.</p> <p>5. Álgebra lineal, Serge Lang. SITESA, 1976.</p> <p>COMPLEMENTARIA</p> <p>6. Introduction to linear algebra, Gilbert Strang. 2003.</p> <p>7. Algebra, Serge Lang. Springer, 2005.</p> <p>8. Linear Algebra, Serge Lang. Springer, 2004.</p> <p>9. Elementary Linear Algebra, Howard Anton. John Wiley, 1981.</p> <p>10. Álgebra lineal, Claudio Pita Ruíz. McGraw Hill, 1991.</p> <p>11. Álgebra Lineal, Kenneth Hoffman y Ray Kunze. Prentice Hall, 1973.</p>	<p>Base de datos en Internet: diversas universidades en el mundo tienen páginas electrónicas dedicadas a esta materia.</p> <p>Notas de clase, recopilación.</p>

