

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 Avanzada	Clave:	NELI05006
-------------------------------------	--------------------------------	--------	------------------

Fecha de aprobación:	15/06/2011	Elaboró:	David Delepine
Fecha de actualización:	13/02/2015		Miguel Sabido

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		Formativa	X	Metodológica		Área del conocimiento:	
Por la dimensión del conocimiento	Área General		Área Básica Común		Área Básica Disciplinar		Área de Profundización	X 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 avanzado para la comprensión de los cursos avanzados 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.

Contextualización en el plan de estudios:

En esta materia, se revisarán los siguientes temas:

- Elementos de teoría de grupos.
- Elementos de teoría de representación.
- Representación de grupos finitos y aplicaciones en cristalografía.
- Grupos continuos y sus aplicaciones.

Curso avanzado para la comprensión de los cursos avanzados de física.

Competencia de la Unidad de Aprendizaje:

- Manejar las nociones avanzadas 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 algebra 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:

1. Elementos de teoría de grupos
2. Elementos de teoría de representación
3. Representación de grupos finitos y aplicaciones en cristalografía
4. Grupos Continuos y sus aplicaciones

Actividades de aprendizaje

Recursos y materiales didácticos

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.

Recursos didácticos:

Pizarrón, proyector de acetatos, computadora, cañón, bibliografía, red.

Materiales didácticos:

Acetatos, plumones para acetatos, bitácora de

- Planteamiento de la necesidad del estudio del tema

<p>a partir de problemas basados en situaciones reales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • <p>Realización de actividades de consolidación del tema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • <p>Explicitar el proceso y los instrumentos de evaluación.</p>	<p>prácticas, cuaderno de problemas.</p>
---	--

<p>Productos o evidencias del aprendizaje</p>	<p>Sistema de evaluación:</p>						
<p>Tareas Exámenes Cuaderno de ejercicios Curricular oficial</p>	<p>Criterio de calificación:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>Exámenes</td> <td style="text-align: right;">50%</td> </tr> <tr> <td>Tareas y/o Ejercicios</td> <td style="text-align: right;">30%</td> </tr> <tr> <td>Trabajo final</td> <td style="text-align: right;">20%</td> </tr> </table> <p>Puntos que se tomarán en cuenta para la calificación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Participaciones en clase. 2. Cumplir con las tareas extra clase en tiempo y forma. 3. Cumplir con las prácticas del taller. 4. Cumplir con la presentación del trabajo final. 5. En el caso del trabajo final, la evaluación se dividirá en: reporte, y exposición; los puntos a evaluar serán: <ol style="list-style-type: none"> a) Reporte <ul style="list-style-type: none"> Presentar el reporte escrito de forma ordenada, completa y coherente b) Exposición <ul style="list-style-type: none"> Contenido Dominio del tema Presentación <p>Expresarse en lenguaje apropiado y claro</p>	Exámenes	50%	Tareas y/o Ejercicios	30%	Trabajo final	20%
Exámenes	50%						
Tareas y/o Ejercicios	30%						
Trabajo final	20%						

--	--

Fuentes de información	
Bibliográficas:	Otras:

<p>BÁSICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lie Algebras in Particle Physics, H Georgi. Westview press, 1999. 2. Linear Algebra and Group Theory for Physicists: Second Edition, K. N. Srinivasa Rao. Hindustan Book Agency, 2006. 3. The Mathematical Theory of Symmetry in Solids: Representation Theory for Point Groups and Space Groups, C. Bradley and A. Craknell. Oxford Univesity Press, 2010. <p>COMPLEMENTARIA</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Linear Algebra and Group Theory, V.I. Smirnov and R. Silverman, Dover Publication, 2011. 	<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>
---	---