

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:	Funciones Especiales	Clave:	NELI05035
-------------------------------------	-----------------------------	--------	------------------

Fecha de aprobación:	06/06/2011	Elaboró:	David Delepine
Fecha de actualización:	23/02/2015		

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	X	Área Básica Disciplinar		Área de Profundización
Por la modalidad de abordar el conocimiento	Curso	X	Taller		Laboratorio		Seminario
Por el carácter de la materia	Obligatoria		Recursable		Optativa		Selectiva
							Área Complementaria
							Acreditable

Prerrequisitos	
Normativos	Ninguno
Recomendables	

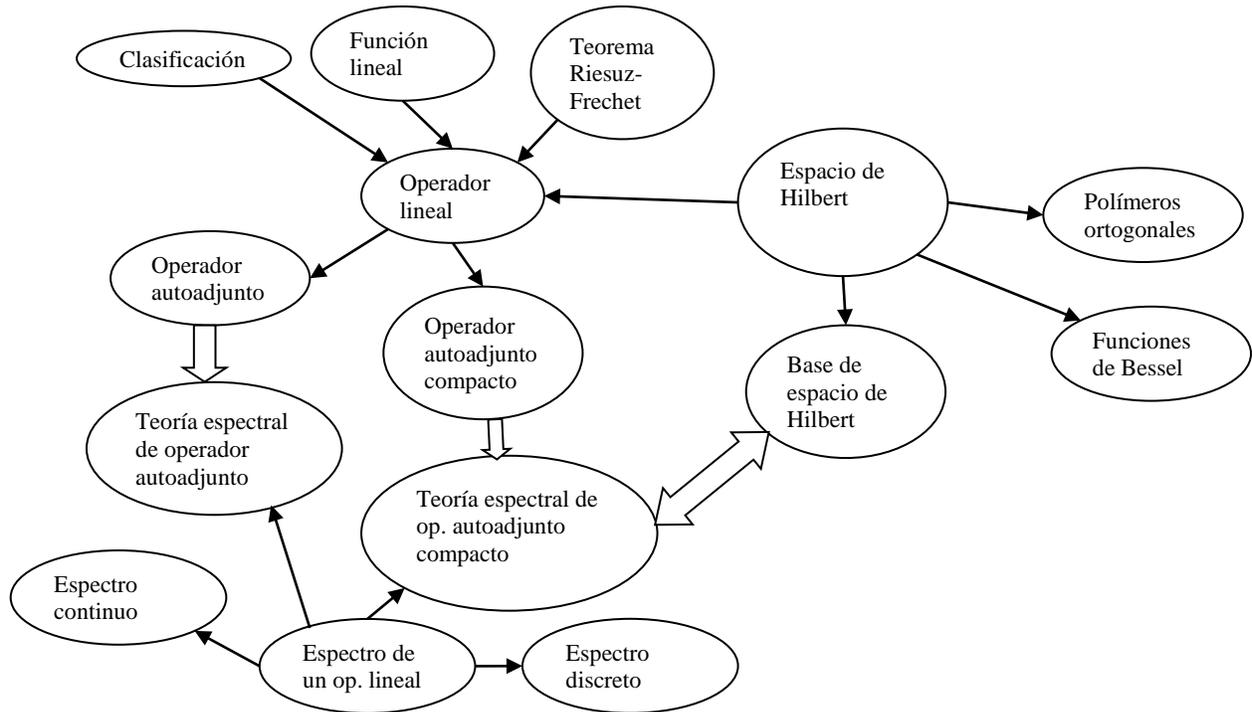
Perfil del Docente:

Contribución de la Unidad de Aprendizaje al perfil de egreso del programa educativo:
<p>C3. Buscar, interpretar y utilizar información científica.</p> <p>M5. Plantear, analizar y resolver problemas físicos, tanto teóricos como experimentales, mediante la utilización de métodos analíticos, experimentales o numéricos.</p> <p>M7. Verificar y evaluar el ajuste de modelos a la realidad, identificando su dominio de validez</p> <p>M8. Aplicar el conocimiento teórico de la física en la realización e interpretación de experimentos</p> <p>M10. Sintetizar soluciones particulares, extendiéndolas hacia principios, leyes o teorías más generales.</p> <p>M11. Percibir las analogías entre situaciones aparentemente diversas, utilizando soluciones conocidas en la resolución de problemas nuevos</p> <p>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</p>

Contextualización en el plan de estudios:

En esta materia, se enfoca en el estudio de las funciones especiales como bases de espacio de Hilbert particular. Por eso, los temas que se van a estudiar son

- Polinomios ortogonales y funciones de cuadrado integrable sobre un intervalo finito/infinito/semi-infinito.
- Operadores lineales en espacio de Hilbert.
- Teoría espectral de los operadores en el espacio de Hilbert.
- Ejemplos.
- Aplicaciones a la teoría de las ecuaciones integrales.



Curso del área general para la comprensión de los cursos de matemáticas avanzadas y de física.

Competencia de la Unidad de Aprendizaje:

- Manejar las nociones básicas de las funciones especiales y teorema espectral de operadores lineales definidos en espacio de Hilbert con madurez en el pensamiento abstracto para poder aplicar dichas propiedades y métodos de resolución 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 matemático y hacerlo interactuar con la intuición.
- Ser preciso en cómo expresar propiedades en lenguaje matemático.
- Comprender las diferentes técnicas de demostración.
- Ser capaz de modelar en lenguaje matemático una situación real e interpretar las soluciones.

Contenidos de la Unidad de Aprendizaje:

Polinomios ortogonales y funciones de cuadrado integrable sobre un intervalo finito/infinito/semi-infinito
Operadores lineales en espacio de Hilbert y Teoría espectral de los operadores en el espacio de Hilbert
Ejemplos y aplicaciones a la teoría de las ecuaciones integrales.

Actividades de aprendizaje

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

Recursos y materiales didácticos

Recursos didácticos:

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

<p>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 relacionado 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>Materiales didácticos: Acetatos, plumones para acetatos, Bitácora de prácticas, cuaderno de problemas.</p>
--	--

<p>Productos o evidencias del aprendizaje</p> <p>EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO POR PRODUCTO (BLOQUES TEMÁTICOS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tareas • Exámenes • Cuaderno de ejercicios. 	<p>Sistema de evaluación:</p> <p>Criterio de calificación:</p> <table border="0"> <tr> <td>Exámenes:</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>Tareas y/o Ejercicios</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Trabajo final</td> <td>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. <p>En el caso del trabajo final, la evaluación se dividirá en: reporte, y exposición; los puntos a evaluar serán:</p> <p>a) Reporte Presentar el reporte escrito de forma ordenada, completa y coherente</p> <p>b) Exposición Contenido Dominio del tema Presentación</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Expresarse en lenguaje apropiado y claro 	Exámenes:	50%	Tareas y/o Ejercicios	30%	Trabajo final	20%
Exámenes:	50%						
Tareas y/o Ejercicios	30%						
Trabajo final	20%						

<p>Fuentes de información</p>	
<p>Bibliográficas:</p>	<p>Otras:</p>
<p>BÁSICA Notas de curso, Dr. Delepine</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Base de datos en Internet: diversas universidades en el mundo tienen páginas electrónicas dedicadas a esta materia. • Notas de clase, recopilación

