

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

Nombre de la unidad de aprendizaje:

**Matemáticas Superiores**

Clave:

**NELI06024**

Fecha de aprobación:

30/06/20

Elaboró:

Oscar Miguel Sabido Moreno  
José Jorge Delgado García  
Alejandro Gil Villegas Montiel

Fecha de actualización:

05/11/2014

Horas de acompañamiento al semestre:

108

Créditos:

**6**

Horas de trabajo autónomo al semestre:

42

Docente: Horas/semana/semestre

6

Caracterización de la Unidad de Aprendizaje								
Por el tipo del conocimiento	Disciplinaria	X	Formativa		Metodológica		Área del conocimiento:	CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS
Por la dimensión del conocimiento	Área General		Área Básica Común	X	Área Básica Disciplinar		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	
Recomendables	

Perfil del Docente:

Contribución de la Unidad de Aprendizaje al perfil de egreso del programa educativo:  
M5. Plantear, analizar y resolver problemas físicos, tanto teóricos como experimentales, mediante la utilización de métodos analíticos, experimentales o numéricos.  
LS17. Demostrar hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el trabajo en

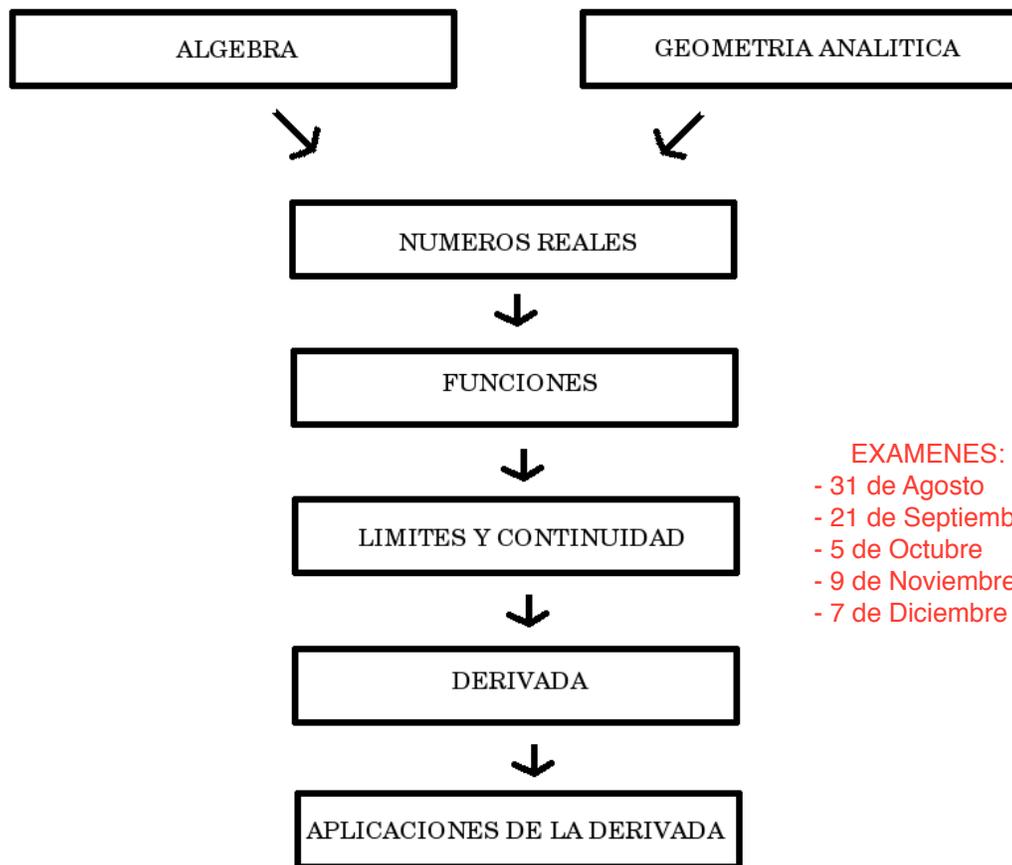
equipo, el rigor científico, el autoaprendizaje y la persistencia.

LS19. Demostrar disposición para enfrentar nuevos problemas en otros campos, utilizando sus habilidades y conocimientos específicos.

LS20. Conocer los conceptos relevantes del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, demostrando disposición para colaborar en la formación de científicos.

Contextualización en el plan de estudios:

El curso de Matemáticas Superiores está orientado en proporcionar al alumno los elementos de Cálculo Diferencial que serán requeridos tanto en los cursos de Matemáticas como de Física básica posteriores. El énfasis del curso estará dado en los aspectos operativos de la herramienta matemática señalada y no en los aspectos formales de la misma, que serán cubiertos en los cursos de Matemáticas de semestres siguientes. Esta materia se relaciona con los cursos de Cálculo Diferencial e Integral, Cálculo de varias variables, ecuaciones diferenciales, así como los cursos de Mecánica Clásica, Ondas, Fluidos y Temperatura, Electricidad y Magnetismo.



**EXAMENES:**  
 - 31 de Agosto  
 - 21 de Septiembre  
 - 5 de Octubre  
 - 9 de Noviembre  
 - 7 de Diciembre

Competencia de la Unidad de Aprendizaje:

1. Conocer y comprender los conceptos básicos del cálculo diferencial de una variable.
2. Ejemplificar el uso del cálculo diferencial en la resolución de problemas de Física e Ingenierías.

Contenidos de la Unidad de Aprendizaje:

1. Álgebra **Semanas 1 y 2: 7-14 de Agosto**
  1. 1. Revisión de operaciones básicas con expresiones algebraicas.
  1. 2. Productos notables.

<p>1.3. Factorización. 1.4. Ecuaciones de primer y segundo grado. 1.5. Sistemas de ecuaciones.</p> <p>2. Geometría Analítica. <b>Semanas 2-4: 16-31 de Agosto</b> 2.1. Plano cartesiano 2.2. Ecuación de la recta 2.3. Secciones cónicas. 2.4. Vectores. 2.5. Ecuaciones vectoriales de la recta y del plano. 2.6. Forma vectorial de las secciones cónicas. <b>EXAMEN: 31 AGOSTO</b></p> <p>3. Números Reales. <b>Semana 5: 4-7 Septiembre</b> 3.1. Propiedades. 3.2. Valor absoluto 3.3. Desigualdades.</p> <p>4. Funciones. <b>Semana 6 y 7: 11-21 Septiembre</b> 4.1. Definición de función, dominio y codominio. 4.2. Tipos de funciones. 4.3. Funciones polinomiales y racionales. 4.4. Funciones trascendentales. 4.5. Operaciones con funciones, 4.6. Función inversa. 4.7. Gráfica de una función. 4.8. Raíces de una función. <b>EXAMEN: 21 SEPTIEMBRE</b></p> <p>5. Límites y Continuidad <b>Semana 8 y 9: 24 de Septiembre-5 de Octubre</b> 5.1. Concepto de límite. 5.2. Límites al infinito 5.3. Asíntotas de una función <b>EXAMEN: 5 OCTUBRE</b></p> <p>6. Derivada <b>Semana 10-14: 9 de Octubre-9 de Noviembre</b> 6.1. Recta tangente en un punto de la gráfica de una función. 6.2. Definición de derivada. 6.3. Derivada de funciones elementales. 6.4. Fórmulas de derivación 6.5. Regla de la cadena, 6.6. Derivadas de funciones trascendentales 6.7. Derivación implícita. <b>EXAMEN: 9 NOVIEMBRE</b></p> <p>7. Aplicaciones de la Derivada <b>Semana 15-18: 9 de Noviembre-7 de Diciembre</b> 7.1. Valores extremos de una función. 7.2. Máximos y mínimos 7.3. Concavidad 7.4. Graficación de funciones. 7.5. Razones de cambio. <b>EXAMEN: 7 DICIEMBRE</b></p>
--

Actividades de aprendizaje	Recursos y materiales didácticos
<p>Exposición del tema Tareas Revisión bibliográfica Utilización de software simbólico</p>	<p>Páginas de internet dedicadas a docencia de Cálculo diferencial. Software especializado para cálculo y graficación (Maple o Mathematica) Bibliografía acorde con el temario Exposición de temas aplicados usando videos o proyecciones.</p>