



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

Plan de curso –Sílabo-

a. Asignatura	b. Nro. Créditos	c. Código	d. Horas de trabajo directo con el docente	e. Horas de trabajo autónomo del estudiante
CALCULO MULTIVARIADO	3	93714	48	96

f. Del nivel		g. Asignaturas pre-requisitos	h. Código
Técnico profesional			
Tecnológico	x	CALCULO INTEGRAL	93712
Profesional			

i. Corresponde al programa académico	INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA ELECTRÓNICA
j. Unidad académica que oferta la asignatura	ÁREA DE CIENCIAS BASICAS
k. Correo electrónico de la unidad que oferta	area_matematica@cun.edu.co

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

I. Perfil académico del docente – tutor:

Los estudiantes al entrar a la universidad tienen un conocimiento a partir del cual van organizando y relacionando el que el profesor o los textos le proporcionan. Es tarea del profesor evaluar los conocimientos previos de los estudiantes y a partir de estos organizar su instrucción (contenido, métodos). De acuerdo a esta conceptualización del profesor, Shoenfeld (1989) dice que se debe empezar a buscar una nueva dialéctica en el aula de matemáticas entre el contenido, los estudiantes y el profesor. Llinares (1990) cita al investigador Berliner quien señala: “los profesores eficaces son aquellos que comunican un currículo que se corresponde con los resultados. Los profesores eficaces proporcionan a sus estudiantes mejores oportunidades de aprender... ajustando el currículo a los resultados”.

En las aulas en general y en particular en las matemáticas, existe una doble interacción entre el profesor, los estudiantes y el contenido. Una en el sentido de la organización de acciones con un objetivo determinado, y la otra relacionada con la comunicación de un contenido en particular. La interacción de estos dos sistemas específicos permiten al profesor formular planes integrando objetivos y acciones con el contenido completo de las clases de matemáticas, que se ponen de manifiesto en las tareas que se desarrollan en la enseñanza.

El aspecto clave que permite determinar el conocimiento base para la enseñanza, según Shulman (1987), se encuentra en la interacción del conocimiento del contenido y la pedagogía, en la capacidad del profesor para transformar su conocimiento del contenido en representaciones pedagógicas fuertes y adaptables a las diferentes habilidades y conocimiento previo de los estudiantes.

Según este autor el conocimiento base para la enseñanza comprende tres aspectos:

- El conocimiento específico de la materia
- El conocimiento del contenido pedagógico
- El conocimiento curricular

El conocimiento específico se refiere al conocimiento de la materia que posee los profesores “es la cantidad y organización del contenido que posee en la mente el profesor” que no solo debe comprender que algo es así sino también debe comprender porque es así.

Conocimiento del contenido pedagógico: Integración de diferentes componentes del conocimiento del profesor que forma una amalgama especial de contenidos y pedagogía, que caracteriza la comprensión de cada uno lo cual le permite tener un estilo personal: está compuesto por el conocimiento de la materia para enseñar, el conocimiento de la pedagogía general y el conocimiento de las metas y objetivos de la educación.

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

Para nuestro caso, los profesores de matemáticas deben comprender temas particulares, procedimientos, conceptos y relaciones entre ellos, deben saber sobre la naturaleza del conocimiento de las matemáticas, de donde proceden, qué significa saber y hacer matemáticas.

El profesor debe establecer relaciones entre el conocimiento y sus diferentes modos de representación ya que estos pueden hacer que el maestro amplíe la comprensión conceptual de las ideas y conocimientos matemáticos y contribuye a la comprensión de aprender a enseñar matemáticas.

El conocimiento de la materia para enseñar se refiere a:

- Las características del aprendizaje de los aspectos involucrados en tal materia, métodos instruccionales, creencias epistemológicas del profesor de la materia que enseña.
- Conocimiento de las fases por las que paulatinamente deben pasar los estudiantes para llegar a la construcción de las nociones y conceptos a aprender.
- Conocimiento del profesor de las teorías sobre el conocimiento conceptual y procedimental.
- Conocimiento de estrategias y procedimientos que le ayuden al estudiante a conectar lo que está aprendiendo con lo que ya conoce.
- Creencias epistemológicas que contienen los profesores sobre las matemáticas y su enseñanza.

El conocimiento del currículo, esta integrado por los siguientes aspectos:

- Conocimiento de materiales curriculares que sirvan como herramientas para facilitar la comprensión en el aula.
- Conocimiento de otras disciplinas académicas con el fin de poder correlacionar o interactuar de acuerdo a temáticas afines con la disciplina en la cual se inscribe la materia objeto de enseñanza.
- Conocimiento del currículo de los siguientes cursos (Materias), lo que permite determinar metas y objetivos más claros en la enseñanza de la materia que se está desarrollando en el momento. En nuestro caso, debe entenderse que la materia se refiere a las matemáticas y la física.

Además de lo anterior, el docente que imparta la asignatura puede ser un profesional con formación disciplinar en Ingenierías y/o Licenciado en Matemáticas y Física

m. Importancia de esta asignatura en el proceso de formación:

El objetivo principal del curso **CALCULO MULTIVARIABLE** consiste en ofrecerles a los alumnos herramientas metodológicas y didácticas para que comprendan, analicen y sitúen en la práctica los conceptos del cálculo multivariado de tal forma que esté en total capacidad cognitiva para interpretar y solucionar problemas propuestos de la vida cotidiana.

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

n. Al finalizar el curso el estudiante estará en condiciones de (conceptualizar, entregar, analizar...)

El manejo eficiente de los conceptos que se imparten dentro de esta asignatura conlleva a que el estudiante desarrolle las habilidades esenciales para poder interpretar y desarrollar soluciones para cualquier tipo de problema en el ámbito matemático así como también en asignaturas afines que lo requieran.

Al finalizar el curso con el estudiante nos proponemos resolver:

¿CÓMO DESCRIBIR EL CAMBIO QUE SUFREN VARIAS VARIABLES AL APLICAR EL CONCEPTO DE INTEGRAL, PARA CONSTRUIR GRAFICA Y ANALÍTICAMENTE LA SOLUCIÓN DE UN PROBLEMA?.

ñ. Problemas (preguntas) que determinan el propósito de formación en la asignatura:

El estudiante está en la capacidad de abordar los distintos temas que correspondan al curso que se imparte, partiendo de su capacidad cognoscitiva con sus referentes formativos académicos, la cual le permitirán abordar un sinnúmero de preguntas durante el desarrollo del mismo como:

¿Qué es el cálculo multivariado?

¿Cómo se halla un límite con una función de más de una variable?

¿Cómo se juzga la continuidad de una función de más de una variable?

¿Qué es una derivada parcial?

¿Cómo derivar funciones compuestas?

¿Qué es un vector gradiente?

¿Cómo aplicar las derivadas parciales?

¿Cuál es el significado geométrico de una integral doble?

¿Cómo aplicar una integral triple?

¿Qué es un campo vectorial?

¿Qué es una integral de superficie?

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

o. Competencias

COMPETENCIAS DEL ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS:

El Área de Ciencias Básicas tiene como búsqueda primordial:

Desarrollar en el alumno la capacidad analítica, lógica, interpretativa y creativa en la resolución de problemas matemáticos, orientándolos a un contexto específico a través de hábitos de consulta e investigación en los estudiantes que proporcionen la formación profesional adecuada para las necesidades del mundo laboral; y los retos organizativos y de gestión que tiene planteado nuestra sociedad actual.

COMPETENCIA DEL ÁREA PARA EL CICLO TECNOLÓGICO:

Justifica posibles soluciones a modelos matemáticos utilizando lenguaje y simbología apropiada en representaciones profesionales y laborales.

COMPETENCIA ACADÉMICA DE LA ASIGNATURA:

PLANTEA ESTRATEGIAS A SEGUIR SELECCIONADO UN MODELO, QUE RESPONDE A CASOS PUNTUALES E INFIERE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN SU PLANTEAMIENTO PARA LA SOLUCIÓN DE APLICACIONES.

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

p. Plan de trabajo

Planeación del proceso de formación			
Sesión	Propósitos de formación	Acciones a desarrollar	Tiempos de trabajo por créditos: tutoría, trabajo autónomo, trabajo colaborativo
1 1.FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES Cónicas en 2D.	Repasar los preconceptos necesarios para el estudio de el Cálculo Multivariado. Identificar las ecuaciones y formas de las cónicas en 2D.	Producto: taller de ejercicios de aplicación. Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas. Tecnología: introducción al manejo de gráficas con derive. Acompañamiento: asistencia a tutorías.	LEITHOLD Louis. El Cálculo. 7a edición. México. A. de C.V. http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10779538&p00=calculo
2 Funciones Multivariadas: conceptos básicos. Dominio y rango en funciones Multivariadas. Planos	Desarrollar la capacidad de reconocer las funciones multivariadas. Analizar e identificar el dominio y el rango de funciones multivariadas.	Producto: taller de ejercicios de aplicación. Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas. Tecnología: introducción al manejo de gráficas con derive. Acompañamiento: asistencia a tutorías.	LEITHOLD Louis. El Cálculo. 7a edición. México. A. de C.V. VALDÉS Castro, Concepción. Análisis de funciones de varias variables. La Habana. Editorial Félix Varela
3 Superficies cuadráticas en 3D, Gráficas de funciones	Analizar y reconocer las ecuaciones y formas de las diferentes superficies cuadráticas en 3d. Graficar y reconocer con la ayuda de software las curvas de nivel de las	Producto: taller de ejercicios de aplicación. Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas. Tecnología: introducción al manejo de gráficas con derive. Acompañamiento: asistencia a tutorías.	STEWART James. Cálculo de varias variables: conceptos y contextos. 4a edición.

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

Multivariadas – curvas de nivel.	funcione		
4. LIMITES Y CONTINUIDAD Límites y continuidad en funciones Multivariadas. DERIVADAS PARCIALES Interpretación geométrica.	Determinar e identificar y los puntos críticos de una función multivariada por intermedio de límites. Reconocer cuando una función es o no continua en un punto determinado. Comprender en forma gráfica el significado de las derivas parciales.	Producto: taller de ejercicios de aplicación. Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas. Tecnología: introducción al manejo de gráficas con derive. Acompañamiento: asistencia a tutorías.	STEWART James. Cálculo de varias variables: conceptos y contextos. 4a edición. VALDÉS Castro, Concepción. Análisis de funciones de varias variables. La Habana. Editorial Félix Varela

Planeación del proceso de formación			
Sesión	Propósitos de formación	Acciones a desarrollar	Tiempos de trabajo por créditos: tutoría, trabajo autónomo, trabajo colaborativo
5 Derivadas parciales de primer orden.	Reconocer los diferentes tipos de nomenclatura utilizados en derivadas parciales. Identificar los tipos de funciones a derivar parcialmente. Aplicar correctamente las propiedades y reglas de derivación de acuerdo al tipo de función.	Producto: taller de ejercicios de aplicación. Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas. Tecnología: introducción al manejo de gráficas con derive. Acompañamiento: asistencia a tutorías.	LEITHOLD Louis. El Cálculo. 7a edición. México. A. de C.V. ZILL, Dennis G. WRIGHT, Warren S. Cálculo de varias variables. 4a. edición http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10058460&p00=calculo
6	Controlar el proceso de		

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

PRIMER PARCIAL	aprendizaje del estudiante. Identificar en el proceso de calificación los contenidos en los que es necesario realizar retroalimentación	CUESTIONARIO	
7 Derivadas parciales de orden superior	Reconocer los diferentes tipos de nomenclatura utilizados en derivadas parciales. Identificar las diferencias entre derivadas segundas y cruzadas.	Producto: taller de ejercicios de aplicación. Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas. Tecnología: introducción al manejo de gráficas con derive. Acompañamiento: asistencia a tutorías.	LEITHOLD Louis. El Cálculo. 7a edición. México. A. de C.V. ZILL, Dennis G. WRIGHT, Warren S. Cálculo de varias variables. 4a. edición http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10058460&p00=calculo
8 Diferencial Total Regla de la Cadena	Plantear y manejar correctamente la construcción del árbol de variables. Construir y resolver las ecuaciones de las derivadas de acuerdo al árbol de variables.	Producto: taller de ejercicios de aplicación. Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas. Tecnología: introducción al manejo de gráficas con derive. Acompañamiento: asistencia a tutorías.	LEITHOLD Louis. El Cálculo. 7a edición. México. A. de C.V. ZILL, Dennis G. WRIGHT, Warren S. Cálculo de varias variables. 4a. edición http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10058460&p00=calculo
9 4.APLICACIONES DE LAS DERIVADAS PARCIALES Derivadas Direccionales y Gradientes, planos tangentes y recta normales a superficies	Aplicar correctamente las propiedades y reglas de derivación de acuerdo al tipo de función. Calcular e interpretar las ecuaciones del plano tangente y la recta normal en superficies.	Producto: taller de ejercicios de aplicación. Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas. Tecnología: introducción al manejo de gráficas con derive. Acompañamiento: asistencia a tutorías.	STEWART James. Cálculo de varias variables: conceptos y contextos. 4a edición. http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10751409&p00=varias+variables

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

Planeación del proceso de formación			
Sesión	Propósitos de formación	Acciones a desarrollar	Tiempos de trabajo por créditos: tutoría, trabajo autónomo, trabajo colaborativo
10 SEGUNDO PARCIAL	Controlar el proceso de aprendizaje del estudiante. Identificar en el proceso de calificación los contenidos en los que es necesario realizar retroalimentación.	Producto: taller de ejercicios de aplicación. Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas. Tecnología: introducción al manejo de gráficas con derive.	
11 Extremos de funciones Multivariadas. Teorema criterio de la segunda derivada. (Matriz Hessiana). Multiplicadores de LaGrange	Determinar por medio del empleo de herramientas matemáticas los puntos críticos de la función. Aplicar el criterio de la segunda derivada para determinar los máximos, mínimos y puntos de silla de funciones multivariadas.	Producto: taller de ejercicios de aplicación. Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas. Tecnología: introducción al manejo de gráficas con derive. Acompañamiento: asistencia a tutorías.	STEWART James. Cálculo de varias variables: conceptos y contextos. 4a edición. http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10751409&p00=varias+variables LEITHOLD Louis. El Cálculo. 7a edición. México. A. de C.V. THOMAS George B. Cálculo varias variables. 9a edición. México. Pearson, 1999
12 Funciones vectoriales Campos vectoriales Rotacional Divergencia	Entender el concepto de campo vectorial y de función vectorial, así como las diferentes operaciones basadas en el álgebra lineal para funciones vectoriales	Producto: taller de ejercicios de aplicación. Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas. Tecnología: introducción al manejo de gráficas con derive. Acompañamiento: asistencia a tutorías.	STEWART James. Cálculo de varias variables: conceptos y contextos. 4a edición. http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10751409&p00=varias+variables
13	Resolver integrales dobles	Producto: taller de ejercicios de	LEITHOLD Louis. El Cálculo. 7a edición. México. A. de C.V. Oxford, 1998

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

<p>INTEGRALES MÚLTIPLES</p> <p>Integrales iteradas y área de una región plana. Integrales dobles y aplicaciones</p>	<p>aplicando las técnicas de integración desarrolladas en cálculo integral.</p> <p>Desarrollar en el estudiante la capacidad de tener una mayor comprensión conceptual para la solución de problemas aplicación.</p>	<p>aplicación. Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas. Tecnología: introducción al manejo de gráficas con derive. Acompañamiento: asistencia a tutorías.</p>	<p>STEWART James. Cálculo de varias variables: conceptos y contextos. 4a edición.</p>
<p>14</p> <p>Integrales dobles en coordenadas polares. Integrales triples y aplicaciones.</p>	<p>Resolver integrales dobles y triples aplicando las técnicas de integración desarrolladas en cálculo integral. Desarrollar en el estudiante la capacidad de tener una mayor comprensión conceptual para la solución de problemas aplicación.</p>	<p>Producto: taller de ejercicios de aplicación. Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas. Tecnología: introducción al manejo de gráficas con derive. Acompañamiento: asistencia a tutorías.</p>	<p>LEITHOLD Louis. El Cálculo. 7a edición. México. A. de C.V. Oxford, 1998 STEWART James. Cálculo de varias variables: conceptos y contextos. 4a edición</p>
<p>15</p> <p>Integrales de línea Teorema de Green Teorema de Stokes</p>	<p>Resolver integrales de línea aplicando la parametrización de funciones</p>	<p>Producto: taller de ejercicios de aplicación. Control de estudio y asistencia: quiz cada dos semanas. Tecnología: introducción al manejo de gráficas con derive. Acompañamiento: asistencia a tutorías.</p>	<p>LEITHOLD Louis. El Cálculo. 7a edición. México. A. de C.V. Oxford, 1998 ZILL, Dennis G. WRIGHT, Warren S. Cálculo de varias variables. 4a. edición</p>
<p>16</p> <p>PARCIAL FINAL</p>	<p>Controlar el proceso de aprendizaje del estudiante. Identificar en el proceso de calificación los contenidos en los que es necesario realizar retroalimentación.</p>	<p>CUESTIONARIO</p>	

VICERRECTORIA ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

q. Sistema de evaluación (criterios y descripción)

La evaluación de los desempeños de los estudiantes se realiza así:

Evaluación diagnóstica:

Para establecer el nivel de conocimientos que el estudiante tiene a cerca del tema

Evaluación formativa:

Le permite al docente y al estudiante detectar las fortalezas y debilidades.

Evaluación Sumativa:

De acuerdo con la exigencia de la institución para cualificar el nivel de competencias y está compuesta por tres cortes, Primer corte 30%, segundo corte 30% y tercer corte 40% y la escala de las mismas es de 1 a 5

r. Calificación (distribución de notas)

Prueba parcial 1	Prueba parcial 2	Prueba final
<ul style="list-style-type: none">- Evaluación principal: 15%- Otras Actividades 15%	<ul style="list-style-type: none">- Evaluación principal: 15%- Otras Actividades 15%	<ul style="list-style-type: none">- Evaluación principal: 20%- Otras Actividades 10%- Proyecto de Aplicación 10%
Total 30%	Total 30%	Total 40%

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

Otras actividades:

Contempla aquellas actividades que en acuerdo con los estudiantes se valoran durante el intervalo de tiempo previo a cada evaluación parcial o examen final

Lo anterior debe estar directamente relacionado con la metodología, los acuerdos pedagógicos logrados al inicio del curso y lo consagrado en el reglamento estudiantil.

s. Bibliografía y cibergrafía

BIBLIOGRAFIA

- LEITHOLD Louis. El Cálculo. 7a edición. México. A. de C.V. Oxford, 1998
- STEWART James. Cálculo de varias variables: conceptos y contextos. 4a edición. México. Cengage Learning, 2010
- THOMAS George B. Cálculo varias variables. 9a edición. México. Pearson, 1999
- STEWART James. Cálculo multivariable. México. Thomson, 1999
- LARSON Ron. Cálculo de varias variables II. 8a edición. México. Cengage Learning, 2006
- ZILL, Dennis G. WRIGHT, Warren S. Cálculo de varias variables. 4a. edición. México. McGraw-Hill Interamericana, 2011
- VALDÉS Castro, Concepción. Análisis de funciones de varias variables. La Habana. Editorial Félix Varela, 2006

CYBERGRAFÍA BASES DE DATOS e-libro:

Problemas de cálculo vectorial. <http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10058460&p00=calculo>

Aranda, Ernesto Pedregal, Pablo

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

Páginas: 364
Editorial: Septem Ediciones
Ubicación: España
Fecha de publicación: 2004

Software para la enseñanza de cálculo vectorial basado en el paradigma funcional. En: Memorias XIV Congreso de Informática en la Educación
<http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10436618&p00=calculo>

Pedraza Caballero, Luis Gutiérrez Molina, Luis Barrios Mendoza, Jaime

Páginas: 6
Editorial: Editorial Universitaria
Ubicación: Cuba
Fecha de publicación: 2010

Cálculo. Volumen II. <http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10466889&p00=calculo%20vectorial>

Izquierdo, Enrique

Páginas: 168
Editorial: ECU
Ubicación: España
Fecha de publicación: 2010

Cálculo diferencial e integral. <http://site.ebrary.com/lib/bibliocunsp/docDetail.action?docID=10779538&p00=calculo>

Mera Luna, Silverio Salas de los Santos, Moisés Mena Cervantes, Violeta Yasmín

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co
viceacadem@cun.edu.co
Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

Páginas: 297

Editorial: McGraw-Hill Interamericana

Ubicación: México

Fecha de publicación: 2014

Cálculo de varias variables (4a. ed.) ebrary Reader

Autor: [Zill, Dennis G.](#) [Wright, Warren S.](#)

Editorial: [McGraw-Hill Interamericana](#)

Fecha de Publicación: 2011

Análisis de funciones de varias variables ebrary Reader

Autor: [Valdés Castro, Concepción](#) [Águila Muñiz, Mayra del](#)

Editorial: [Editorial Félix Varela](#)

Fecha de Publicación: 2006

BIBLIOTECA VIRTUAL PEARSON

Cálculo Varias variables

George B. Thomas, Jr. No. Edición: 12 Año: 2010 ISBN e-Book: 9786073202107 ISBN: 9786073202091

Se pretende realizar varias tutorías y presentaciones de contenidos haciendo uso de la plataforma moodle como medio de virtualización de la asignatura por lo que se hace necesaria la habilitación de páginas web con contenidos de simuladores, por ejemplo para el análisis de funciones en gráficas de dos o tres dimensiones, para encontrar un puente entre la teoría, la práctica y las herramientas tecnológicas como medios de contraste.

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

También se puede hacer necesario el uso de videos por lo que se sugiere habilitar páginas como www.youtube.com con fines académicos.

Nombre del Docente _____

Email Institucional _____

Desarrollado por	Validado por	Aprobado por
		Ing. RAÚL ARVEY AGUDELO

Fecha: Septiembre 13 de 2014

VICERRECTORIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACIONES

www.cun.edu.co

viceacadem@cun.edu.co

Bogotá D.C. - Colombia