



Corporación Unificada Nacional
de Educación Superior

SYLLABUS

OFERENTE:	CIENCIAS BÁSICAS (MATEMÁTICAS)
ACTIVIDAD ACADÉMICA:	CÁLCULO INTEGRAL
CICLO:	TECNOLÓGICO
CÓDIGO:	
NÚMERO DE CRÉDITOS:	3
PROFESOR:	JOSÉ FRANCISCO BARROS TRONCOSO
CORREO ELECTRÓNICO:	jose_barros@cun.edu.co
PAGINA PERSONAL:	http://josebarrostroncoso.weebly.com/

HORARIO: Lunes 18:00 – 20:15

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Al formar un profesional con la cultura de la empresarialidad, como proyecto de vida para el desarrollo social solidario, se debe pensar en un ser integral con alto grado de raciocinio lógico, crítico, objetivo y analítico, capaz de enfrentar adecuadamente las diferentes situaciones problemas a través de herramientas teórico-prácticas que se le puedan brindar desde el aprendizaje de las matemáticas. Por esto es indispensable plantear en la formación del profesional CUNISTA, la matemática, no como un simple compendio de fórmulas y modelos, sino como una ciencia básica fundamental del pensamiento humano, como una forma de pensar, de vivir, de sentir, como una escuela del pensamiento empresarial que permita avanzar ante cualquier tipo de problemática individual, social o laboral en la que se puedan tomar decisiones adecuadas y acertadas propias del liderazgo inculcado.

En particular el Cálculo Integral tiene como base el curso de Fundamentos Matemáticos y Cálculo Diferencial extendiéndolo a situaciones más generales, en particular al estudio de las aplicaciones de la antidiferenciación, lo que permite resolver situaciones en el campo de la ingeniería y la administración, en la toma de decisiones y optimización de los recursos tecnológicos y financieros.

PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE

Desarrollar en el estudiante las habilidades y destrezas para aplicar el concepto de la integral resolviendo problemas que le permitan explicar mejor el comportamiento de fenómenos de carácter

económico y empresarial para la optimización de funciones, proporcionando una formación estructural del pensamiento crítico que le permita desempeñarse como un profesional armónico y competente capaz de establecer modelos que le permitan conocer, comprender y comparar los fenómenos físicos, sociales y económicos.

De otro lado se pretende que el estudiante conozca que la aplicabilidad específica de este curso se da principalmente para el cálculo de áreas, volúmenes de regiones, simulaciones, análisis marginal (costos, ingresos, utilidades), coeficientes de desigualdad para la distribución de ingresos, horas de trabajo para unidades producidas, maximización de utilidades respecto al tiempo, valor presente de un ingreso continuo, superávit del consumidor y del productor entre otros.

PROBLEMAS QUE SE ABORDARÁN EN EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA.

- ¿Cómo utilizar la razón de cambio en la optimización de procesos en el ámbito de su formación profesional?
- ¿Cómo utilizar la integral en la optimización de procesos en el ámbito de su formación profesional?

COMPETENCIAS

- Aplica y utiliza los elementos del cálculo diferencial para proponer y explicar situaciones de la vida cotidiana relacionadas con su campo de formación profesional.
- Aplica y utiliza los elementos del cálculo integral para proponer y explicar situaciones de la vida cotidiana relacionadas con su campo de formación profesional.

ARTICULACIÓN DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA CON OTRAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO

Este espacio académico se articula con otros cursos a través de la solución de problemas que necesitan de los temas que aquí se tratan. La articulación se realiza con cursos de la misma área como: Análisis Numérico – Investigación de Operaciones – Matemáticas Discretas – Matemáticas Especiales – Calculo Multivariado – Ecuaciones Diferenciales – Física y de otras áreas de formación profesional como: Electrónica – Estadística – Probabilidad – Economía – Administración – Matemáticas Financieras – Fundamentos de Mercadeo – Análisis Financiero y Banca.

METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE

La implementación de estrategias para el desarrollo del aprendizaje de las matemáticas en la formación profesional requiere de la identificación de elementos como:

- La sensibilización a cerca de los tipos de pensamientos matemáticos que se desarrollan en la formación profesional iniciando con la complejidad del símbolo (álgebra), del cambio y de la causalidad determinística (cálculo), la complejidad proveniente de la incertidumbre en la causalidad múltiple incontrolable (probabilidad y estadística) hasta la complejidad de la estructura formal del pensamiento (lógica matemática).
- La practicidad en los algoritmos y demostraciones utilizadas en el desarrollo de las clases

- La ubicación de la escuela matemática dentro de la perspectiva empresarial y de liderazgo por su aporte al modelo de la toma de decisiones.
- Planteamiento de problemas de aplicación orientados hacia su perfil profesional donde se potencialicen el desarrollo del pensamiento crítico.
- Utilizar pedagógicamente las TIC's en pro del fortalecimiento de la base conceptual.
- Usar instancias virtuales, que contemplen actividades prácticas y teóricas.
- Entrega de material de estudio, guías de actividades e instrumentos de evaluación que permitan el desarrollo de habilidades y destrezas matemáticas necesarias para el desarrollo del curso.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 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. Los porcentajes a manejar son los siguientes:

SEGUIMIENTOS	ACTIVIDAD	VALOR EN %
1	Parcial Conjunto	
	Talleres (Ejercicios)	
2	Parcial Conjunto	
	Talleres (Ejercicios)	
3	Parcial Conjunto	
	Talleres (Ejercicios)	

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

PLANEACION DEL PROCESO DE APRENDIZAJE									
NUCLEOS DE APRENDIZAJE	PROPOSITOS DE FORMACIÓN	COMPETENCIAS (ACTUACIONES)	PROBLEMAS O PREGUNTAS PROBLEMATIZADORAS	ACCIONES A DESARROLLAR	TIEMPOS DE TRABAJO POR CRÉDITOS: TUTORÍA, TRABAJO AUTÓNOMO, TRABAJO COLABORATIVO (HORAS)				BIBLIOGRAFÍA
					PRESENCIAL	INDEPENDIENTE	AUTONOMO	TOTAL	
LA INTEGRAL INDEFINIDA	Utilizar la integral indefinida para encontrar la familia de funciones de una función derivada	Usa la integral indefinida para hallar la familia de funciones de una función derivada	¿Cómo resolver problemas de su campo de formación profesional aplicando la integral indefinida?	Utilizar las reglas básicas de integración como herramienta que permite resolver problemas aplicados a su campo de formación profesional en la optimización de procesos.	3	3	3	9	James Steward. Calculo conceptos y contextos. Ed. Thompson 1999. Frank Budnick. Matemáticas aplicadas a la administración economía y ciencias sociales. Jagdish C Arya – Robin W. Lardner Matemáticas aplicadas a la administración economía. Ed. Pearson. 2002
TECNICAS DE INTEGRACION	Reconocer la técnica a utilizar según el tipo de función	Dada una función a integrar , identifica la técnica a utilizar y el proceso a seguir	¿Cómo identificar el tipo de técnica de integración a utilizar según la función?	Utilizar las fórmulas de la integral para resolver problemas de aplicación de su campo de formación profesional dadas unas condiciones iniciales	15	15	15	45	Thomas Finney. Cálculo de una variable. Ed. Pearson. Novena edición 1998. Ernest E. Haeussler Jr. Matemáticas para administración economía, ciencias sociales y de la vida.
LA INTEGRAL DEFINIDA	Utilizar las integrales definidas entre límites predeterminados para obtener funciones	Usa las integrales definidas entre límites predeterminados para obtener funciones	¿Cómo resolver problemas de su campo de formación profesional con integrales definidas entre límites predeterminados?	Utilizar las integrales definidas entre límites predeterminados para resolver problemas de su campo de formación profesional	6	6	6	18	Larson Hostetler Edwards. Cálculo I. McGraw Hill. 2006. Robert Smith. Cálculo tomo I. McGraw Hill. 2000.

APLICACIONES DE LA INTEGRAL	Utilizar la integral para la comprensión de los modelos generales que facilitarán la modelación y solución de problemas particulares dentro de su área de formación	Usar la integral para la comprensión de los modelos generales que facilitarán la modelación y solución de problemas particulares dentro de su área de formación.	¿Cómo usar la integral para la comprensión de los modelos generales que le facilitarán la modelación y solución de problemas particulares dentro de su área de formación?	Utilizar la integral como herramienta que permita resolver problemas aplicados a su campo de formación profesional en la optimización de procesos.	15	15	15	45	<p>Laurent D. Hoffman. Cálculo para la administración, economía y ciencias. Séptima edición.</p> <p>Frank Budnick. Matemáticas aplicadas a la administración economía y ciencias sociales.</p> <p>Jagdish C Arya – Robin W. Lardner Matemáticas aplicadas a la administración economía. Ed. Pearson. 2002</p>
INTEGRACIÓN POR PARTES	Transformar una integral compleja, no inmediata, en otra, o suma de varias, cuyo cálculo resulta más sencillo.	Usar la integral para la comprensión de los modelos generales que facilitarán la modelación y solución de problemas particulares dentro de su área de formación.	¿Cómo usar la integral para la comprensión de los modelos generales que le facilitarán la modelación y solución de problemas particulares dentro de su área de formación?	Utilizar la integral como herramienta que permita resolver problemas aplicados a su campo de formación profesional en la optimización de procesos.	9	9	9	27	
					48	48	48	144	

