



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Cálculo
CÓDIGO	:	MA459
CICLO	:	202100
CUERPO ACADÉMICO	:	Arrué Arbieto, Alfonso Piero De Jesus Haro Bautista, José Vicente Martinez Miraval, Mihaly Andre Rosales Carrasco, Adalberto Rodrigo
CRÉDITOS	:	5
SEMANAS	:	8
HORAS	:	2 H (Práctica) Semanal /4 H (Teoría) Semanal
ÁREA O CARRERA	:	Ciencias

II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

III. INTRODUCCIÓN

El curso de Cálculo es un curso teórico-práctico que se imparte para las diferentes Carreras de la Facultad de Negocios en el segundo y la Facultad de Hotelería y Turismo en el tercer ciclo.

En éste curso se busca desarrollar la competencia de razonamiento cuantitativo a nivel 1, que se compone de cinco dimensiones: Interpretación, representación, cálculo, análisis y comunicación/argumentación, a través de las clases que se componen en tres sesiones semanales: las dos primeras son presenciales y la tercera es online, en las que se desarrollarán diversas metodologías como Clase invertida, estudio de casos, etc.

Es fundamental que el estudiante de Administración sepa minimizar los factores en contra de una actividad económica así como maximizar aspectos positivos o favorables a las mismas y el cálculo diferencial e integral es una de las herramientas más importantes con las que cuenta el estudiante de Administración para optimizar funciones económicas. El curso parte de un análisis de la derivada de una función en un punto, aplicaciones de la derivada al trazado de gráficas de funciones y a la optimización, integra funciones y las aplica al cálculo de áreas y optimiza funciones económicas que dependen de dos variables.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el estudiante debe haber alcanzado un nivel satisfactorio en cada una de las cinco dimensiones que componen la competencia evidenciándolo a través de resolver problemas en el contexto de los negocios y economía utilizando rigurosamente los fundamentos de las herramientas del cálculo diferencial e integral de manera coherente, ordenada y crítica.

Competencia: Razonamiento cuantitativo

Razonamiento cuantitativo:

Capacidad para interpretar, representar, comunicar y utilizar información cuantitativa diversa en situaciones de contexto real. Incluye calcular, razonar, emitir juicios y tomar decisiones con base en esta información cuantitativa.

Dimensiones:

Interpretación. Describe la información, basada en situaciones de contexto real, presentada en el formato dado y establece relaciones.

Representación. Matemátiza situaciones en contexto real mediante un proceso simple.

Cálculo. Efectúa procedimientos matemáticos y/o estadísticos mediante algoritmos convencionales.

Análisis. Analiza los resultados dentro de un contexto real dado, mediante la aplicación de métodos matemáticos y /o estadísticos, llegando a conclusiones evidentes.

Comunicación y/o Argumentación. Explica, con argumentos sencillos y evidentes, los resultados de su razonamiento haciendo uso adecuado del lenguaje matemático y/o estadístico ordenado.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 DIFERENCIACIÓN
LOGRO Al finalizar la unidad, el estudiante resuelve problemas de razón de cambio y marginalidad utilizando eficientemente las diversas reglas de la diferenciación de funciones de una variable.
TEMARIO 1.1 La derivada. 1.2 Reglas de diferenciación. 1.3 La derivada como una razón de cambio. 1.4 Diferenciales. Aproximación. 1.5 Diferenciabilidad y continuidad. 1.6 Reglas del producto y cociente. 1.7 La regla de la cadena y la regla de la potencia.
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE: Participación activa de los alumnos en clase, revisión de videos y asistencia a videoconferencias de las sesiones virtuales, resolución de evaluaciones virtuales semanales, resolución de ejercicios y problemas integradores individual y grupal.
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE: Resolución de Evaluaciones virtuales de cierre de sesión presencial, resolución de controles sobre las clases virtuales, resolución de problemas en actividades colaborativas.
BIBLIOGRAFÍA: "Matemáticas para administración y economía"

Haeussler, E.; Paul, R.; Wood, P. (2015). Décimotercera edición.
México D.F., Pearson.
Páginas: 491 - 536 y 627 - 631.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 1 y 2

UNIDAD N°: 2 TEMAS ADICIONALES DE DIFERENCIACIÓN

LOGRO

Al finalizar la unidad, el estudiante calcula derivadas de orden superior de funciones exponenciales y logarítmicas de una variable utilizando rigurosamente las diversas reglas de la diferenciación.

TEMARIO

- 2.1 Derivada de funciones logarítmicas.
- 2.2 Derivada de funciones exponenciales.
- 2.3 Diferenciación implícita.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE: Participación activa de los alumnos en clase, revisión de videos y asistencia a videoconferencias de las sesiones virtuales, resolución de evaluaciones virtuales semanales, resolución de ejercicios y problemas integradores individual y grupal.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE: Resolución de Evaluaciones virtuales de cierre de sesión presencial, resolución de problemas en actividades colaborativas.

BIBLIOGRAFÍA:

"Matemáticas para administración y economía"

Haeussler, E.; Paul, R.; Wood, P. (2015). Décimotercera edición. México D.F., Pearson.
Páginas: 540 - 549 y 5557 - 560.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 2

UNIDAD N°: 3 TRAZADO DE CURVAS

LOGRO

Al finalizar la unidad, el estudiante resuelve problemas de análisis de las gráficas de funciones racionales y exponenciales, y la resolución de problemas de optimización utilizando adecuadamente la primera y segunda derivada.

TEMARIO

- 3.1 Derivadas de orden superior
- 3.2 Extremos relativos.
- 3.3 Extremos absolutos en intervalos cerrados.
- 3.4 Elasticidad de la demanda.
- 3.5 Concavidad.
- 3.6 Prueba de la segunda derivada.
- 3.7 Aplicación de máximos y mínimos.
- 3.8 Asíntotas: vertical, horizontal y oblicua.
- 3.9 Trazado de gráficas de curvas.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE: Participación activa de los alumnos en clase, revisión de videos y asistencia a videoconferencias de las sesiones virtuales, resolución de evaluaciones virtuales semanales, resolución de ejercicios y problemas integradores individual y grupal.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE: Resolución de Evaluaciones virtuales de cierre de sesión presencial, resolución de controles sobre las clases virtuales, resolución de problemas en actividades colaborativas. Resolución de un problema de QR.

BIBLIOGRAFÍA:

"Matemáticas para administración y economía"

Haeussler, E.; Paul, R.; Wood, P. (2015). Décimotercera edición.

México D.F., Pearson.

Páginas: 568 - 623 y 550 - 560.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 2, 3 y 4

UNIDAD N°: 4 INTEGRACIÓN

LOGRO

Al finalizar la unidad, el estudiante resuelve problemas de cálculo de Áreas aplicando adecuadamente y de manera rigurosa la integral definida, sus propiedades y las técnicas de integración por partes.

TEMARIO

4.1 La integral indefinida.

4.2 Integración con condiciones iniciales.

4.3 Integración por sustitución.

4.4 Sumatoria.

4.5 La integral definida.

4.6 El teorema fundamental del cálculo.

4.7 Área. Área entre curvas.

4.8 Excedente de los consumidores y productores.

4.9 Cambios netos

4.10 Integración por partes.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE: Participación activa de los alumnos en clase, revisión de videos y asistencia a videoconferencias de las sesiones virtuales, resolución de evaluaciones virtuales semanales, resolución de ejercicios y problemas integradores individual y grupal.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE: Resolución de Evaluaciones virtuales de cierre de sesión presencial, resolución de controles sobre las clases virtuales, resolución de problemas en actividades colaborativas.

BIBLIOGRAFÍA:

"Matemáticas para administración y economía"

Haeussler, E.; Paul, R.; Wood, P. (2015). Décimotercera edición. México D.F., Pearson.

Páginas: 631 - 666 y 672 - 693.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 4, 5 y 6

UNIDAD N°: 5 CÁLCULO DE VARIAS VARIABLES

LOGRO

Al finalizar la unidad, el estudiante resuelve de manera rigurosa problemas de optimización en los negocios que involucra el uso de funciones de dos variables y sus derivadas parciales.

TEMARIO

- 5.1 Funciones de varias variables.
- 5.2 Derivadas parciales.
- 5.3 Aplicaciones de las derivadas parciales.
- 5.4 Derivadas parciales de orden superior.
- 5.5 Regla de la cadena.
- 5.6 Máximos y mínimos para funciones de dos variables.
- 5.7 Multiplicadores de Lagrange.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE: Participación activa de los alumnos en clase, revisión de videos y asistencia a videoconferencias de las sesiones virtuales, resolución de evaluaciones virtuales semanales, resolución de ejercicios y problemas integradores individual y grupal.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE: Resolución de Evaluaciones virtuales de cierre de sesión presencial, resolución de controles sobre las clases virtuales, resolución de problemas en actividades colaborativas. Resolución de un problema de QR.

BIBLIOGRAFÍA:

"Matemáticas para administración y economía"

Haeussler, E.; Paul, R.; Wood, P. (2015). Décimotercera edición.

México D.F., Pearson.

Páginas: 750 - 760 y 763 - 783.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 6 y 7

VI. METODOLOGÍA

El Modelo Educativo de la UPC asegura una formación integral, que tiene como pilar el desarrollo de competencias, las que se promueven a través de un proceso de enseñanza-aprendizaje donde el estudiante cumple un rol activo en su aprendizaje, construyéndolo a partir de la reflexión crítica, análisis, discusión, evaluación, exposición e interacción con sus pares, y conectándolo con sus experiencias y conocimientos previos. Por ello, cada sesión está diseñada para ofrecer al estudiante diversas maneras de apropiarse y poner en práctica el nuevo conocimiento en contextos reales o simulados, reconociendo la importancia que esto tiene para su éxito profesional.

El curso tiene tres sesiones por semana, de dos horas cada una, la segunda sesión es virtual y las otras dos son presenciales. En las clases presenciales se desarrollará la metodología de clase invertida y/o estudio de casos, se priorizará los aspectos conceptuales y de incidencia a las aplicaciones en la resolución de problemas del contexto económico administrativo. En cada clase se motivará al estudiante en el tema que corresponde y promoverá el desarrollo del Razonamiento cuantitativo.

Se realizarán actividades colaborativas en algunas clases presenciales mediante la estrategia de resolución de un caso que articule los temas tratados en el curso y vinculados con la carrera, con el fin de promover el trabajo en

equipo, el razonamiento cuantitativo, el pensamiento crítico, el uso de herramientas tecnológicas y, la argumentación de sus ideas y la comunicación.

Se desarrollarán evaluaciones y entrenamientos virtuales, con componentes que permita al estudiante autoevaluarse, diagnosticarse, retroalimentarse y confirmar su aprendizaje. En una de las clases presenciales contaremos con un asistente de docencia en aula que en coordinación con el profesor del curso apoyará en las diversas actividades planificadas para que el estudiante logre la competencia de razonamiento cuantitativo.

Se contará con tutores disponibles en horario plano para atender asesorías académicas del alumno cuando éste lo requiera.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

$$30\% (EB1) + 12\% (PC1) + 16\% (PC2) + 22\% (PC3) + 20\% (DD1)$$

TIPO DE NOTA	PESO %
EB - EVALUACIÓN FINAL	30
PC - PRÁCTICAS PC	12
PC - PRÁCTICAS PC	16
PC - PRÁCTICAS PC	22
DD - EVAL. DE DESEMPEÑO	20

VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
EB	EVALUACIÓN FINAL	1	SEMANA 8	En el examen final se evalúan temas desde la semana 4 hasta la semana 7. La prueba consta de una parte de Conocimientos (12 puntos) y otra donde se plantea un Caso (8 puntos). Está sobreentendido que los temas previos están implícitamente incluidos	SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	1	SEMANA 2	En la PC1 se evalúan los temas trabajados correspondientes a las semanas 1 y 2 de clases. La prueba consta de una parte de Conocimientos (12 puntos) y otra donde se plantea un Caso (8 puntos).	SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	2	SEMANA 4	En la PC2 se evalúan los temas trabajados correspondientes a las semanas 3 y parte de la semana 4 de clases. La prueba consta de una parte de Conocimientos (12 puntos) y otra donde se plantea un Caso (8 puntos). Se sobreentiende que los temas previos están implícitamente incluidos.	SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	3	SEMANA 6	En la PC3 se evalúan los temas trabajados correspondientes a las semanas 4 y 5 de clases. La prueba consta de una parte de Conocimientos (12 puntos) y otra donde se plantea un Caso (8 puntos). Se sobreentiende que los temas previos están implícitamente incluidos.	SÍ
DD	EVAL. DE DESEMPEÑO	1	SEMANA 7	Constituida por Evaluaciones virtuales, Controles de las clases virtuales y Evaluación actitudinal. Todas son notas individuales que se desarrollan en las semanas 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7.	NO

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

https://upc.alma.exlibrisgroup.com/leganto/readinglist/lists/6248419430003391?institute=51UPC_INST&auth=LOCAL