



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Cálculo Diferencial (Arq)
CÓDIGO	:	MA102
CICLO	:	201701
CUERPO ACADÉMICO	:	Alanya Beltrán, Joel Elvys Alvarado Chico, María Del Pilar Arriola Cancino, Deys Karina Díaz Nieto, César Augusto Huillca Guevara, Ruben Elías Ortiz Lozada, Alfredo Velarde Vela, Luis Fernando Yucra Nuñez, Janet Adriana
CRÉDITOS	:	3
SEMANAS	:	16
HORAS	:	2 H (Práctica) Semanal /2 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

Curso general en la carrera de Arquitectura, de carácter teórico-práctico dirigido a los estudiantes del segundo ciclo, que busca desarrollar la competencia general de Razonamiento Cuantitativo.

Ante el desarrollo y el avance de la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, en el presente curso te enseñaremos como hacer uso de asistentes matemáticos y graficadores, lo cual te va a permitir la interpretación gráfica y el cálculo de los diferentes procesos a realizar.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el estudiante resuelve situaciones de modelación relacionadas con la arquitectura, aplicando para ello las herramientas conceptuales y procedimentales del Cálculo diferencial de una variable.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 FUNCIONES, LIMITES Y CONTINUIDAD

LOGRO

Al finalizar la unidad 01, el estudiante interpreta geoméricamente el comportamiento de la gráfica de una función a partir del concepto de límite, usando métodos básicos de cálculo de límites.

TEMARIO

- Funciones reales.
- Modelación de funciones.
- Límites de funciones.
- Asíntotas de la gráfica de una función.
- Continuidad de una función en un punto.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 1, 2, 3 y 4.

UNIDAD N°: 2 DERIVADA DE UNA FUNCIÓN**LOGRO**

Al finalizar la unidad 02, el estudiante analiza los resultados obtenidos a partir del cálculo de la derivada de una función, usando diferentes métodos.

TEMARIO

- La derivada como un límite.
- Técnicas de derivación.
- Derivación implícita.
- Derivadas de orden superior.
- La derivada como razón de cambio.
- Trazado de curvas.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 5, 6, y 7

UNIDAD N°: 3 APLICACIONES DE LA DERIVADA**LOGRO**

Al finalizar la unidad 03, el estudiante elabora conclusiones correctas sobre situaciones reales relacionadas con la arquitectura aplicando la derivada.

TEMARIO

- Crecimiento y decrecimiento. Criterio de la primera derivada.
- Concavidad. Criterio de la segunda derivada.
- Máximos y mínimos de funciones.
- Gráfica de funciones polinómicas.
- Gráfica de funciones racionales.
- Optimización de funciones en el campo arquitectónico.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15.

VI. METODOLOGÍA

El curso se desarrollará en Modalidad blended, aplicando estrategias de Aprendizaje Activo en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje. Tiene 3 horas presenciales (una sesión por semana) y 1 hora de clase virtual (una vez por semana).

Cada clase se caracteriza por el desarrollo de actividades de motivación, adquisición, transferencia y evaluación. La motivación es constante, propiciando en todo momento la participación creativa de los estudiantes.

Como parte de su aplicación, los contenidos del curso incluirán:

- Sesiones de trabajo en aula y sesiones de trabajo autónomo (MTA), apoyadas en el uso de tecnologías.
- El uso del aula virtual: <http://upc.blackboard.com> en la cual se encuentra todas las herramientas digitalizadas que apoyan las sesiones y actividades.
- Actividades de aprendizaje en línea, utilizando herramientas del Aula Virtual, mediante estas actividades los estudiantes revisarán materiales multimedia, tendrán interacción con sus compañeros, con los docentes en los foros de discusión y realizarán tareas y cuestionarios en línea.
- Sesiones presenciales, donde el docente realiza exposiciones sobre los temas con apoyo de medios audiovisuales y software graficadores.
- Trabajo individual de los estudiantes con apoyo del profesor en la resolución de ejercicios y problemas, este trabajo siempre culminará con un plenario que permitirá una síntesis de los conceptos aplicados.
- Actividades en aula (en forma grupal), que permitan aplicar los conocimientos matemáticos en un tema relacionado al quehacer arquitectónico, buscando fomentar su capacidad para exponer y defender sus ideas, así como el uso de la tecnología en aula.
- Evaluaciones en línea (controles en línea) individuales, en número de 4 y equivalente cada uno a 1 hora de trabajo semanal, los cuales serán calificados en el Aula Virtual del curso y forman parte de la evaluación de desempeño.
- Trabajo coordinado con los tutores para complementar el aprendizaje con talleres presenciales.
- Se desarrollará a través de todo el ciclo, un trabajo colaborativo denominado "Misión", que está orientado a establecer la articulación de las competencias matemáticas del curso con las de la carrera, así como desarrollar la competencia de razonamiento cuantitativo al nivel esperado por la carrera.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

$$10\% (PC1) + 20\% (EA1) + 13\% (PC2) + 12\% (CD1) + 20\% (TA1) + 25\% (EB1)$$

TIPO DE NOTA	PESO %
PC - PRÁCTICAS PC	10
EA - EVALUACIÓN PARCIAL	20
PC - PRÁCTICAS PC	13
CD - PROMEDIO DE EVALUACIÓN DE DESE	12
TA - TAREAS ACADÉMICAS	20
EB - EVALUACIÓN FINAL	25

VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
PC	PRÁCTICAS PC	1	Semana 5	Unidad 1	SÍ
EA	EVALUACIÓN PARCIAL	1	Semana 8	Primera parte del curso	SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	2	Semana 12	Unidad 1, 2 y 3	SÍ
CD	PROMEDIO DE EVALUACIÓN DE DESE	1	Semana 15	P r o m e d i o d e evaluaciones desde la semana 1 a la 15	NO
TA	TAREAS ACADÉMICAS	1	Semana 15	Unidades 1, 2 y 3	NO
EB	EVALUACIÓN FINAL	1	Semana 16	Todo el curso	SÍ

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

BÁSICA

STEWART, James, Romo M., Jorge Humberto (2010) Cálculo de una variable : conceptos y contextos. México, D.F. : Cengage Learning.
(515 STEW/CO)

RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

LEITHOLD, Louis (1998) El cálculo. 7a Ed. México, D.F. : Oxford University Press.

THOMAS, George B. Finney, Ross L. (1998) Cálculo : una variable. México, D.F.: Addison-wesley.
(515 THOM)