



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Matemática Básica
CÓDIGO	:	MA435
CICLO	:	201600
CUERPO ACADÉMICO	:	Alanya Beltrán, Joel Elvys Flores Chinchay, Marco Ricra Mayorca, Juan Manuel
CRÉDITOS	:	6
SEMANAS	:	7
HORAS	:	4 H (Práctica) Semanal /10 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 primer 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 la calculadora científica y del asistente matemático geogebra, lo cual te va a permitir la interpretación gráfica y el cálculo preciso de los diferentes procesos a realizar.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el alumno aplica las herramientas conceptuales y procedimentales del Pre-Cálculo para resolver situaciones de modelación relacionadas con la arquitectura, demostrando una actitud crítica.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 UNIDAD N°: 1 ECUACIONES E INECUACIONES

LOGRO

Al finalizar la unidad 1, el alumno resuelve problemas de modelación haciendo uso de ecuaciones o inecuaciones.

TEMARIO

- Introducción a los Números reales. Intervalos. Conjunto de Valores Admisibles (CVA) y Conjunto Solución (CS).
- Ecuaciones de primer grado y segundo grado con una variable.
- Inecuaciones de primer grado con una variable. Inecuaciones racionales y polinómicas con una variable. Método de los puntos de referencia.
- Modelación con ecuaciones.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 1

UNIDAD N°: 2 UNIDAD N°: 2 GEOMETRÍA ANALÍTICA**LOGRO**

Al finalizar la unidad 2, el alumno resuelve problemas de modelación haciendo uso de conceptos de geometría analítica y ecuaciones.

TEMARIO

- El Plano cartesiano. Elementos. Distancia entre dos puntos, punto medio de un segmento.
- Circunferencia trasladada: definición, elementos, ecuación. Circunferencia con centro en el origen.
- Rectas: pendiente, ecuaciones de una recta. Graficación de una recta. Ecuación de la recta vertical y horizontal. Condiciones para que dos rectas sean paralelas o sean perpendiculares.
- Recta y circunferencia.
- Modelación usando la ecuación de la recta.
- Parábola con vértice en el origen: definición, elementos y ecuación canónica. Graficación. Parábola trasladada. Aplicaciones de la parábola.
- Elipse con centro en el origen: definición, elementos y ecuación canónica. Graficación. Elipse trasladada. Aplicaciones de la elipse.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 1, 2 y 3

UNIDAD N°: 3 UNIDAD N°: 3 GEOMETRÍA DEL ESPACIO**LOGRO**

Al finalizar la unidad 3, el alumno resuelve problemas de modelación haciendo uso de conceptos de geometría del espacio y de geometría plana.

TEMARIO

- Introducción. Poliedros en general: definición. Poliedros regulares: definición y elementos.
- Prisma recto: definición y elementos. Área total, área lateral y volumen.
- Pirámide recta regular y tronco de pirámide: definición y elementos. Área total, área lateral y volumen.
- Sólidos de revolución: Cilindro recto, tronco de cilindro, cono recto, tronco de cono y Esfera: definiciones, elementos. Área total, área lateral y volumen.
- Modelación usando geometría del espacio.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 3 y 4

UNIDAD N°: 4 UNIDAD N°: 4 FUNCIONES REALES DE VARIABLE REAL**LOGRO**

Al finalizar la unidad 4, el alumno establece la relación entre la solución de problemas de modelación con los valores extremos de una función cuadrática y el quehacer arquitectónico.

TEMARIO

- Funciones: Definición. Regla de correspondencia, dominio y rango. Gráfica de una función. Criterio de la recta

vertical. Intervalos de crecimiento y decrecimiento. Intervalos donde la función es positiva, negativa o cero.
-Gráfica de funciones básicas.
-Gráfica de funciones seccionadas.
-Simetría a nivel gráfico: Función Par e Impar.
-Técnicas de Graficación.
-Determinar la regla de correspondencia de una función dada su gráfica.
-Modelación con función cuadrática. Función cuadrática: forma estándar. Graficación usando la forma normal. Máximos y mínimos. Modelación con funciones cuadráticas y valores extremos.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 4 y 5

UNIDAD N°: 5 UNIDAD N°: 5 ÁLGEBRA DE FUNCIONES Y FUNCIÓN INVERSA

LOGRO

Al finalizar la unidad 5, el alumno determina la función inversa de una función dada haciendo uso del algoritmo o de técnicas de transformación y apoyándose en el concepto de funciones reales.

TEMARIO

-Álgebra de funciones: función suma, diferencia, producto y cociente. Método gráfico: suma y resta de ordenadas.
-Función uno a uno (inyectiva): definición. Criterio de la recta horizontal.
-Función inversa: definición. Determinación de su regla de correspondencia y dominio. Gráfica de la función inversa y de la función original en un mismo sistema de coordenadas. Simetría entre dichas gráficas.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 5 y 6

UNIDAD N°: 6 UNIDAD N°: 6 FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICAS

LOGRO

Al finalizar la unidad 6, el alumno resuelve problemas de modelación haciendo uso de la función exponencial.

TEMARIO

-Función exponencial: definición y propiedades. Gráfica de la función básica (incluir base e) y usando técnicas de transformación.
-Función logaritmo (base e y base 10): definición y propiedades. Gráfica de la función básica.
-Uso de ecuaciones exponenciales y logarítmicas - para encontrar los interceptos de las gráficas con los ejes coordenados y para resolver problemas de modelación.
-Modelación con función exponencial (Modelo de Crecimiento exponencial - Problemas de Interpretación).

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 6

UNIDAD N°: 7 UNIDAD N°: 7 TRIGONOMETRÍA ANALÍTICA

LOGRO

Al finalizar la unidad 7, el alumno propone nuevas situaciones reales relacionadas con la arquitectura, haciendo uso de las razones trigonométricas.

TEMARIO

- Razones trigonométricas en el triángulo rectángulo. Ángulos horizontales y verticales. Uso de radianes. Resolución de triángulos rectángulos.
- Modelación usando razones trigonométricas en el triángulo rectángulo.
- Circunferencia trigonométrica. Funciones trigonométricas: signos por cuadrante, ángulos cuadrantales.
- Gráfica de la función (básica) seno y coseno. Amplitud, periodo y corrimiento de fase.
- Gráfica de una función por el método directo. Identidades trigonométricas: Pitagóricas, por cociente y recíprocas. Simplificación de expresiones trigonométricas.
- Resolución de ecuaciones trigonométricas (seno, coseno y tangente) en un periodo.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 6 y 7

VI. METODOLOGÍA

El curso se desarrollará en Modalidad Blended, aplicando estrategias de aprendizaje activo durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje. Tiene 10 horas de sesiones presenciales (cuatro sesiones por semana) y 4 horas de sesiones virtuales (dos sesiones virtuales por semana).

Como parte de su aplicación, los contenidos del curso se desarrollarán a través de foros, actividades grupales, análisis y resolución de ejercicios, evaluaciones, donde el profesor cumplirá el rol de facilitador, intercambiando y compartiendo sus experiencias en clase.

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 la competencia de razonamiento cuantitativo.

Además, se desarrolla un trabajo coordinado con los tutores para complementar el aprendizaje con talleres presenciales.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

$$16\% (PC1) + 19\% (PC2) + 18\% (CD1) + 22\% (TA1) + 25\% (EB1)$$

TIPO DE NOTA	PESO %
PC - PRÁCTICAS PC	16
PC - PRÁCTICAS PC	19
CD - PROMEDIO DE EVALUACIÓN DE DESE	18
TA - TAREAS ACADÉMICAS	22
EB - EVALUACIÓN FINAL	25

VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
PC	PRÁCTICAS PC	1	Semana 3		SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	2	Semana 6		SÍ
CD	PROMEDIO DE EVALUACIÓN DE DESE	1	Semana 7		NO
TA	TAREAS ACADÉMICAS	1	Semana 7		NO
EB	EVALUACIÓN FINAL	1	Semana 8		SÍ

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

BÁSICA

STEWART, James, 1941- (2012) Precálculo : matemáticas para el cálculo. México, D.F. : Cengage Learning.

(515 STEW/P 2012)

RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

SULLIVAN, Michael (1998) Precálculo. México, D.F : Prentice-Hall Hispanoamericana.

(510 SULL)