



## I. INFORMACIÓN GENERAL

<b>CURSO</b>	:	Matemática Básica
<b>CÓDIGO</b>	:	MA420
<b>CICLO</b>	:	202100
<b>CUERPO ACADÉMICO</b>	:	<b>Arrue Reyes, Jose</b> <b>Limo Rojas, Darío Edilberto</b> <b>Quincho Flores, Eduardo</b> <b>Ruiz Herrera, Jenniel</b>
<b>CRÉDITOS</b>	:	6
<b>SEMANAS</b>	:	8
<b>HORAS</b>	:	6 H (Teoría) Semanal
<b>ÁREA O CARRERA</b>	:	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

Este es un curso general que corresponde a la línea de matemática para las carreras de ingeniería, es de carácter teórico-práctico; está dirigido a los estudiantes de primer ciclo; proporciona el soporte matemático al estudiante para las asignaturas siguientes propias de cada especialidad, por tal razón los conceptos de cada tema se definen de forma sencilla, relacionándolos con problemas afines a la ingeniería.

En este curso el alumno va a desarrollar la competencia general de razonamiento cuantitativo, en el nivel 1, a través de las dimensiones de: interpretación, representación, cálculo, análisis y comunicación o argumentación en problemas sencillos de contexto real. Al finalizar el curso el alumno será capaz de trabajar con datos alfanuméricos, representados de diferentes formas (tablas, gráficos, etc.) y utilizarlos como argumentos para sustentar una idea o tomar decisiones en base a esta información.

## IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el estudiante analiza conocimientos de pre-cálculo para resolver ejercicios y problemas sencillos de ingeniería empleando de forma adecuada el lenguaje matemático.

Competencia: Razonamiento Cuantitativo

Nivel de logro: 1

Definición: 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.

## V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

### UNIDAD N°: 1 Cónicas

#### LOGRO

Competencia: Razonamiento cuantitativo

Logro de la unidad: Al finalizar la unidad, el estudiante aplica las secciones cónicas para resolver ejercicios y problemas considerando sus propiedades y gráficos de manera adecuada.

#### TEMARIO

Temas:

1. Rectas
2. Circunferencia
3. La parábola: definición, foco, vértice, ecuación. Traslación.
4. La elipse: definición, focos, vértices, excentricidad, ecuación. Traslación.

Actividades de aprendizaje:

En esta unidad se trabajarán las siguientes actividades de aprendizaje:

Evidencias de aprendizaje:

**CLASE PRÁCTICA E INTEGRAL:** Los estudiantes en forma individual o grupal resuelven ejercicios y problemas de los temas vistos hasta el momento.

**CONTROLES VIRTUALES:** Los estudiantes, de manera individual y durante las secciones presenciales (ahora virtual), resuelven ejercicios y dan sus respuestas dentro del aula virtual.

**EVALUACIONES EN LÍNEA:** Los estudiantes de manera asincrónica resuelven ejercicios y dan sus respuestas dentro del aula virtual.

Bibliografía:

STEWART James, Redlin, Lothar; WATSON, Saleem y ROMO MUÑOZ, Jorge Humberto (2017)

Precálculo : matemáticas para el cálculo. México, D.F. : Cengage Learning. (515 STEW/P 2017)

#### HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 1 y 2

### UNIDAD N°: 2 Matrices, vectores y sistemas de ecuaciones lineales

#### LOGRO

Competencia: Razonamiento cuantitativo

Logro de la unidad: Al finalizar la unidad, el estudiante resuelve ejercicios y problemas con matrices y sistemas de ecuaciones lineales.

#### TEMARIO

Temas:

1. Matrices (álgebra de matrices)
2. Determinantes
3. Vectores en 2D y 3D
4. Sistemas de Ecuaciones Lineales de varias variables (SEL)

Actividades de aprendizaje:

En esta unidad se trabajarán las siguientes actividades de aprendizaje:

Evidencias de aprendizaje:

**CLASE PRÁCTICA E INTEGRAL:** Los estudiantes en forma individual o grupal resuelven ejercicios y problemas de los temas vistos hasta el momento.

**CONTROLES VIRTUALES:** Los estudiantes, de manera individual y durante las secciones presenciales (ahora virtual), resuelven ejercicios y dan sus respuestas dentro del aula virtual.

**EVALUACIONES EN LÍNEA:** Los estudiantes de manera asincrónica resuelven ejercicios y dan sus respuestas dentro del aula.

Bibliografía:

STEWART James, Redlin, Lothar; WATSON, Saleem y ROMO MUÑOZ, Jorge Humberto (2017)

Precálculo : matemáticas para el cálculo. México, D.F. : Cengage Learning. (515 STEW/P 2017)

**HORA(S) / SEMANA(S)**

Semanas 2

### **UNIDAD N°: 3 Funciones**

#### **LOGRO**

Competencia: Razonamiento cuantitativo

Logro: Al finalizar la unidad, el estudiante interpreta el comportamiento gráfico y algebraico de funciones de una variable en ejercicios y problemas.

#### **TEMARIO**

Temas:

1. Definición de funciones, dominio y rango
2. Propiedades de las funciones (continuidad, monotonía, extremos, ceros, positiva y negativa)
3. Funciones básicas
4. Funciones seccionadas
5. Operaciones con funciones, composición de funciones
6. Función inversa
7. Técnicas de graficación
8. Función lineal y cuadrática

Actividades de aprendizaje:

En esta unidad se trabajarán las siguientes actividades de aprendizaje:

Evidencias de aprendizaje:

**CLASE PRÁCTICA E INTEGRAL:** Los estudiantes en forma individual o grupal resuelven ejercicios y problemas de los temas vistos hasta el momento.

**CONTROLES VIRTUALES:** Los estudiantes, de manera individual y durante las secciones presenciales (ahora virtual), resuelven ejercicios y dan sus respuestas dentro del aula virtual.

**EVALUACIONES EN LÍNEA:** Los estudiantes de manera asincrónica resuelven ejercicios sobre el tema del aprendizaje autónomo y dan sus respuestas dentro del aula.

Bibliografía:

STEWART James, Redlin, Lothar; WATSON, Saleem y ROMO MUÑOZ, Jorge Humberto (2017)

Precálculo : matemáticas para el cálculo. México, D.F. : Cengage Learning. (515 STEW/P 2017)

**HORA(S) / SEMANA(S)**

Semanas 3, 4 y 5

**UNIDAD N°: 4 Funciones exponenciales y logarítmicas****LOGRO**

Competencia: Razonamiento cuantitativo

Logro de la unidad: Al finalizar la unidad, el estudiante aplica los modelos exponenciales y logarítmicos en la resolución de ejercicios y problemas.

**TEMARIO**

Temas:

1. Función exponencial
2. Función logarítmica
3. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas

Actividades de aprendizaje:

En esta unidad se trabajarán las siguientes actividades:

Evidencias de aprendizaje:

**CLASE PRÁCTICA O INTEGRAL:** Los estudiantes en forma individual o grupal resuelven ejercicios y problemas de los temas vistos hasta el momento.

**CONTROLES VIRTUALES:** Los estudiantes, de manera individual y durante las secciones presenciales (ahora virtual), resuelven ejercicios y dan sus respuestas dentro del aula virtual.

**EVALUACIONES EN LÍNEA:** Los estudiantes de manera asincrónica resuelven ejercicios y dan sus respuestas dentro del aula.

**ACTIVIDAD COLABORATIVA:** Los estudiantes en forma individual o grupal resuelven problemas reales de la vida cotidiana.

Bibliografía:

STEWART James, Redlin, Lothar; WATSON, Saleem y ROMO MUÑOZ, Jorge Humberto (2017)

Precálculo : matemáticas para el cálculo. México, D.F. : Cengage Learning. (515 STEW/P 2017)

**HORA(S) / SEMANA(S)**

Semanas 5 y 6

**UNIDAD N°: 5 Funciones trigonométricas****LOGRO**

Competencia: Razonamiento cuantitativo

Logro de la unidad: Al finalizar la unidad, el estudiante interpreta el comportamiento gráfico y algebraico de funciones trigonométricas y sus inversas en ejercicios y problemas.

**TEMARIO**

Temas:

1. Funciones trigonométricas de números reales (seno y coseno)
2. Funciones sinusoidales
3. Funciones trigonométricas inversas

- 4. Ecuaciones trigonométricas
- 5. Resolución de triángulos rectángulos (ley de seno y coseno)

Actividades de aprendizaje:

En esta unidad se trabajarán las siguientes actividades de aprendizaje:

Evidencias de aprendizaje:

**CLASE PRÁCTICA O INTEGRAL:** Los estudiantes en forma individual o grupal resuelven ejercicios y problemas de los temas vistos hasta el momento.

**CONTROLES VIRTUALES:** Los estudiantes, de manera individual y durante las secciones presenciales (ahora virtual), resuelven ejercicios y dan sus respuestas dentro del aula virtual.

**EVALUACIONES EN LÍNEA:** Los estudiantes de manera asincrónica resuelven ejercicios y dan sus respuestas dentro del aula.

**ACTIVIDAD COLABORATIVA:** Los estudiantes en forma individual o grupal resuelven problemas reales de la vida cotidiana.

Bibliografía:

STEWART James, Redlin, Lothar; WATSON, Saleem y ROMO MUÑOZ, Jorge Humberto (2017)

Precálculo : matemáticas para el cálculo. México, D.F. : Cengage Learning. (515 STEW/P 2017)

**HORA(S) / SEMANA(S)**

Semanas 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, construyéndose 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.

En las sesiones presenciales (ahora virtuales), el profesor realizará el papel de guía, orientando y desarrollando en colaboración conjunta con los estudiantes los diferentes temas y actividades programadas; estas clases cuentan con material didáctico con ejemplos y ejercicios para desarrollar, estimulando la participación activa de los estudiantes y procurando la construcción de sus propios aprendizajes al hacerlos participar en clase y desarrollar en equipos o en la pizarra los desarrollos alcanzados (ahora a través de las herramientas del Blackboard Collaborate). Además, los estudiantes clase a clase deberán mostrar una actitud positiva hacia el aprendizaje de las matemáticas, para ello deberán desarrollar las diferentes actividades preparadas por sus docentes, el estudiante debe intervenir, comunicar y asegurarse del buen desarrollo de las mismas, las cuales serán evaluadas por sus docentes.

En este curso, se reforzará la competencia de razonamiento cuantitativo, a través de actividades especialmente diseñadas para este fin, en cada actividad se desarrollarán las dimensiones (habilidades) de interpretar, representar, calcular, analizar y argumentar, las cuales serán evaluadas para poder verificar si el estudiante logró la competencia.

En cuanto a la sesión virtual, está se ha diseñado para que él estudiante trabaje en forma autónoma ya sea de

manera colaborativa con sus pares o individualmente. Se ha diseñado materiales de aprendizaje autónomo para que los estudiantes repasen los contenidos trabajados en las clases virtuales o aprendan contenidos básicos por su propia cuenta. Como apoyo existirán espacios de reuniones virtuales (sincrónicas) utilizando videoconferencias, en estas reuniones el docente va a monitorear los aprendizajes y retroalimentará a los estudiantes en cuanto a su progreso, en otras palabras haremos uso de la tecnología para ayudar a que los estudiantes se conviertan en aprendices activos, autónomos y capaces de realizar un trabajo independiente (implementación del trabajo personal asincrónico fuera del aula por medio de lecturas, vídeos, etc., usando el aula virtual).

En cada semana el estudiante puede resolver sus dudas participando activamente de la tutoría virtual, cuya finalidad es reforzar las habilidades aprendidas clase a clase, este es un servicio adicional que la UPC ofrece a los estudiantes, se realizan todas las semanas, en horarios flexibles y de conocimiento de los estudiantes; también tienen como propósito apoyar a los estudiantes de bajo rendimiento académico. Además, se realizarán talleres virtuales con el propósito de preparar a los estudiantes en los temas a evaluar en las prácticas calificadas y el examen final.

## VII. EVALUACIÓN

### FÓRMULA

$$17\% (PC1) + 25\% (PC2) + 23\% (DD1) + 35\% (EB1)$$

TIPO DE NOTA	PESO %
PC - PRÁCTICAS PC	17
PC - PRÁCTICAS PC	25
DD - EVAL. DE DESEMPEÑO	23
EB - EVALUACIÓN FINAL	35

### VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
PC	PRÁCTICAS PC	1	Semana 3	Se evalúan los temas enseñados hasta la semana 2, mediante la estructura que considera los conocimientos matemáticos a través de ejercicios y a través de problemas de modelación.	SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	2	Semana 6	Se evalúan los temas enseñados hasta la semana 5, mediante la estructura que considera los conocimientos matemáticos a través de ejercicios y a través de problemas de modelación.	SÍ
DD	EVAL. DE DESEMPEÑO	1	Semana 7	Considera las notas de los controles virtuales(60%) y las notas de las evaluaciones en línea(40%), ambos evalúan los conocimientos matemáticos del curso.	NO
EB	EVALUACIÓN FINAL	1	Semana 8	Se evalúan los temas enseñados hasta la semana 7, mediante la estructura que considera los conocimientos matemáticos a través de ejercicios y a través de problemas de modelación.	SÍ

### IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

[https://upc.alma.exlibrisgroup.com/leganto/readinglist/lists/6248336950003391?institute=51UPC\\_INST&auth=LOCAL](https://upc.alma.exlibrisgroup.com/leganto/readinglist/lists/6248336950003391?institute=51UPC_INST&auth=LOCAL)

### X. RED DE APRENDIZAJE

Red de Aprendizaje.JPG