



I. INFORMACIÓN GENERAL

| | | |
|-------------------------|---|---|
| CURSO | : | Matemática Básica (CCHH) |
| CÓDIGO | : | MA120 |
| CICLO | : | 201302 |
| CUERPO ACADÉMICO | : | Cortez Centeno, Rosario Angélica Leva Apaza, Antenor Soto Quiroz, Roger Ivan |
| CRÉDITOS | : | 4 |
| SEMANAS | : | 15 |
| HORAS | : | 3 H (Práctica) Semanal /3 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

Este curso tiene como finalidad desarrollar en el alumno habilidades cognitivas y procedimentales haciendo uso de herramientas matemáticas específicas que le permitan resolver problemas y formular modelos sencillos relacionados con la estadística descriptiva e inferencial para Ciencias Humanas, promoviendo el aprendizaje autónomo.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el alumno interpreta resultados obtenidos de gráfica de funciones y/o cuadros estadísticos de naturaleza social y/o psicológica, modela casos sencillos relacionados con su especialidad, comunicando y argumentando sus resultados en forma ordenada, siendo rigurosos en el análisis para realizar inferencias válidas.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DEDUCTIVO - INDUCTIVO

LOGRO

Al finalizar la unidad, el alumno resuelve situaciones abstractas y de la vida real con el rigor de la lógica y de la matemática.

TEMARIO

1.1 Razonamiento lógico matemático.

1.2 Razonamiento inductivo-deductivo.

1.2.1 Inferencias.

- 1.2.1.1 Definición.
- 1.2.1.2 Silogismos y el diagrama de Venn.
- 1.2.2 Falacias.
- 1.3 Sucesiones gráficas y alfanuméricas.
- 1.4 Situación lógica y pensamiento divergente.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 1y 2

UNIDAD N°: 2 NÚMEROS REALES

LOGRO

Al finalizar la unidad, el alumno modela situaciones de la vida cotidiana con toma de decisiones, que involucren las operaciones básicas con números reales empleando el rigor matemático al dar la respuesta.

TEMARIO

- 2.1 Números reales. Definición.
- 2.2 Conjuntos numéricos.
- 2.3 Operaciones con números reales. Manejo de la calculadora.
- 2.4 Interpretación de textos.
- 2.5 Modelación con números racionales.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 2 y 3

UNIDAD N°: 3 RAZONES Y PROPORCIONES. MAGNITUDES PROPORCIONALES. PORCENTAJE Y REGLA DE TRES

LOGRO

Al finalizar la unidad el alumno modela situaciones reales aplicando los conceptos de proporcionalidad y tanto por ciento en un contexto psicológico.

TEMARIO

- 3.1 Razón geométrica.
- 3.2 Proporción geométrica.
- 3.3 Magnitudes proporcionales.
 - 3.3.1 Magnitudes directamente proporcionales.
 - 3.3.2 Magnitudes inversamente proporcionales.
- 3.4 Modelación.
- 3.5 Porcentaje.
 - 3.5.1 Definición.
 - 3.5.2 Cálculo de porcentaje. Regla de tres simple.
 - 3.5.3 Lectura e interpretación de gráficos.
 - 3.5.4 Modelación con porcentajes.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 4

UNIDAD N°: 4 FUNDAMENTOS DEL ÁLGEBRA

LOGRO

Al finalizar la unidad el alumno transforma una expresión algebraica en otra equivalente, mediante el correcto empleo de las operaciones algebraicas mostrando rigurosidad.

TEMARIO

- 4.1 Expresión algebraica.
- 4.2 Término algebraico.
 - 4.2.1 Potencia.
 - 4.2.1.1 Definición.
 - 4.2.1.2 Leyes de exponentes.
 - 4.2.2 Raíz.
 - 4.2.2.1 Definición.
 - 4.2.2.2 Leyes de radicales.
 - 4.2.3 Monomio.
- 4.3 Polinomio.
 - 4.3.1 Notación.
 - 4.3.2 Propiedad conmutativa, asociativa y distributiva.
 - 4.3.3 Operaciones con polinomios. Productos notables.
 - 4.3.4 Valor numérico de un polinomio y de una expresión algebraica.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 4

UNIDAD N°: 5 RESOLUCIÓN DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO. SISTEMAS DE ECUACIONES EN UNA VARIABLE

LOGRO

Al finalizar la unidad el alumno modela situaciones del campo psicológico y estadístico, haciendo uso de las técnicas de resolución de ecuaciones.

TEMARIO

- 5.1 Ecuación de primer grado.
 - 5.1.1 Forma general.
 - 5.1.2 Solución de una ecuación de primer grado.
 - 5.1.3 Interpretación de textos.
 - 5.1.4 Modelación con ecuaciones de primer grado.
- 5.2 Sistemas de ecuaciones lineales.
 - 5.2.1 Notación.
 - 5.2.2 Métodos de solución.
 - 5.2.2.1 Método de sustitución.
 - 5.2.2.2 Método de eliminación.
 - 5.2.3 Modelación con sistemas de ecuaciones lineales.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 5

UNIDAD N°: 6 PLANO CARTESIANO. FUNCIONES

LOGRO

Al finalizar la unidad el alumno interpreta gráfica de funciones y/o de tablas de información estadística.

TEMARIO

- 6.1 Plano cartesiano.
 - 6.1.1 Descripción.
 - 6.1.1.1 Representación de un punto.
 - 6.1.1.2 Representación de una ecuación con dos variables.
 - 6.1.1.3 Modelación empleando el plano cartesiano
 - 6.2 Ecuación de la recta.
 - 6.2.1 Pendiente de una recta y su interpretación.
 - 6.2.2 Intersección de la recta con los ejes y su interpretación
 - 6.3 Funciones
 - 6.3.1 Definición
 - 6.3.2 Notación
 - 6.3.3 Gráfica de una función lineal
 - 6.3.4 Clases de funciones
 - 6.3.4.1 Función monótona
 - 6.3.4.2 Función periódica
 - 6.5 Interpretación de gráfica de funciones.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 5; 6; 7 y 15

UNIDAD N°: 7 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA**LOGRO**

Al término de la unidad, el alumno es capaz de tomar decisiones acerca de las medidas de tendencia central y de dispersión, identificando para ello, conceptos de la estadística descriptiva.

TEMARIO

- 7.1 Definiciones de estadística descriptiva e inferencial.
 - 7.1.1 Conceptos básicos:
 - 7.1.1.1 población.
 - 7.1.1.2 muestra.
 - 7.1.1.3 unidad elemental.
 - 7.1.1.4 datos.
 - 7.1.1.5 variables.
 - 7.1.1.6 escalas de medición.
 - 7.1.1.7 parámetros.
 - 7.1.1.8 estadísticos.
 - 7.2 Organización y representación gráfica de datos.
 - 7.2.1 tablas de frecuencia para variables cualitativas nominales y ordinales.
 - 7.2.2 tablas de frecuencia para variables cuantitativas discretas y continuas.
 - 7.3 Tablas de doble entrada o tablas de contingencia.
 - 7.3.1 representación gráfica de una tabla de contingencia.
 - 7.3.2 interpretación de resultados de una tabla de contingencia.
 - 7.4 La sumatoria.
 - 7.4.1 notación.
 - 7.4.2 propiedades.
 - 7.4.3 modelación con sumatorias.

- 7.5 Medidas descriptivas de tendencia central.
- 7.5.1 media para datos no agrupados y agrupados.
- 7.5.2 moda para datos no agrupados y agrupados.
- 7.5.3 mediana para datos no agrupados y agrupados.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 9; 10;11; 12; 13 y 15

UNIDAD N°: 8 TEORÍA COMBINATORIA

LOGRO

Al finalizar la unidad el alumno emplea herramientas matemáticas para determinar el número de maneras de ordenar o distribuir elementos.

TEMARIO

- 7.1 Factorial de un número natural.
- 7.2 Número combinatorio.
- 7.3 Modelación con teoría combinatoria.

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 13, 14 y 15

VI. METODOLOGÍA

En cada una de las clases se motivará al estudiante en el tema que corresponde y promoverá el desarrollo del pensamiento crítico.

Dentro de la metodología a emplearse tenemos:

1. Motivación de los alumnos a partir de actividades grupales asociadas a la evocación de conceptos y procesos adquiridos por el alumno anteriormente (lluvia de ideas, situaciones problemáticas, etc.) o a través de actividades de descubrimiento (retos, experiencias vivenciales, etc.).
2. Apoyo metodológico del curso con un manual del curso que incluye un marco teórico, actividades prácticas, y ejercicios a ser desarrollados por el alumno dentro y fuera del aula.
3. Exposición del profesor con participación activa de los alumnos.
4. Trabajo individual y grupal dirigido por el profesor para refuerzo teórico y práctico.
5. Uso de medios como calculadoras, como instrumentos cálculo y verificación de resultados.
6. Seguimiento del desempeño de los alumnos a través de actividades grupales de inicio y cierre de unidades, de monitoreo de las auto-evaluaciones, de la participación en clases y del cumplimiento de tareas individuales encargadas para su casa.
8. Actividades prácticas en las clases integrales para la obtención de logros en cada una de las unidades del curso (resolución de problemas, rally, exposiciones, etc.) en forma grupal o individual monitoreado por el profesor y propiciando el intercambio de información.
9. Evaluación de la actividad realizada (control).
10. Apoyo personalizado del estudio en las clases integrales con el apoyo de un tutor adicionalmente al profesor del curso.
11. El uso de las TICs como estrategia de aprendizaje y de la búsqueda del aprendizaje autónomo del alumno.
12. Publicación de la información pertinente del curso a lo largo de todo el ciclo (horarios de talleres) y documentación del curso en el aula virtual del curso.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

11% (PC1) + 12% (PC2) + 13% (PC3) + 14% (PC4) + 15% (DD1) + 20% (EB1) + 15% (PC5)

| TIPO DE NOTA | PESO % |
|-------------------------|--------|
| PC - PRÁCTICAS PC | 11 |
| PC - PRÁCTICAS PC | 12 |
| PC - PRÁCTICAS PC | 13 |
| PC - PRÁCTICAS PC | 14 |
| PC - PRÁCTICAS PC | 15 |
| DD - EVAL. DE DESEMPEÑO | 15 |
| EB - EVALUACIÓN FINAL | 20 |

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 5 | | SÍ |
| PC | PRÁCTICAS PC | 3 | SEMANA 7 | | SÍ |
| PC | PRÁCTICAS PC | 4 | SEMANA 11 | | SÍ |
| PC | PRÁCTICAS PC | 5 | SEMANA 13 | | SÍ |
| DD | EVAL. DE DESEMPEÑO | 1 | SEMANA 15 | | NO |
| EB | EVALUACIÓN FINAL | 1 | SEMANA 16 | | SÍ |

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

BÁSICA

MILLER, Charles D. (2006) Matemática : razonamiento y aplicaciones. Naucalpan de Juárez. : Pearson Educación.

(510 MILL/M 2006)

SPIEGEL, Murray R. (2002) Estadística. México, D.F. : McGraw-Hill.

(519.5 SPIE)

RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

BARNETT, Raymond (1988) Algebra y trigonometría. México, D.F : McGraw-Hill.

(512 BARN)

RODRÍGUEZ AHUMADA, José (1997) Razonamiento matemático : fundamentos y aplicaciones. México, D.F : Thomson Learning.

(510 RODR)

TRIOLA, Mario F. (2009) Estadística. Naucalpan de Juárez : Pearson Educación de México.

(519.5 TRIO/E 2009)

X. RED DE APRENDIZAJE

