

| | | |
|------------|---|----------------------------------|
| CURSO | : | RAZONAMIENTO CUANTITATIVO |
| SIGLA | : | MAT 0100 |
| CRÉDITOS | : | 10 |
| MÓDULOS | : | 02 |
| REQUISITOS | : | SIN REQUISITOS |
| CARÁCTER | : | FORMACIÓN GENERAL |

I. DESCRIPCIÓN

Razonar en forma clara y crítica es imprescindible en virtualmente todas las actividades de la sociedad contemporánea. El saber utilizar herramientas lógicas y cuantitativas se hace necesario en toda actividad profesional y es necesario para la toma de decisiones en la vida diaria. En este curso se usarán herramientas lógicas, matemáticas y estadísticas para resolver problemas en contextos reales, desde finanzas personales a modelación médico. El curso permitirá a los alumnos y alumnas apreciar la utilidad en la vida profesional y personal de los métodos cuantitativos y facilitará su comprensión e incorporación a todas sus actividades.

II. OBJETIVOS

Generales

1. Desarrollar las habilidades de razonamiento lógico-deductivo.
2. Adquirir herramientas básicas de estadística aplicada a problemas concretos.
3. Adquirir un sentido de medida y número.
4. Apreciar la utilidad de los métodos cuantitativos tanto en la vida profesional como en la cotidiana.
5. Desarrollar confianza en las capacidades en esta área que disminuyan la "ansiedad matemática".

Específicos

1. Conocer elementos básicos de lógica.
2. Saber interpretar y presentar información a través de tablas y diagramas.
3. Calcular e interpretar medidas de tendencia central en una distribución de datos.
4. Analizar e interpretar la asimetría y dispersión de una distribución de datos.
5. Aplicar proporcionalidad a problemas de la vida cotidiana, de la geometría y del arte.
6. Apreciar, comparar y estimar distancias muy grandes y muy pequeñas.
7. Estimar errores y su propagación.
8. Resolver problemas con información indirecta.

III. CONTENIDOS

1. Pensamiento crítico

- 1.1. ¿Qué es la lógica? Falacias más comunes. Argumentos correctos.
- 1.2. Proposiciones. Tablas de verdad. Diagramas de Venn.
- 1.3. Razonamientos inductivos y deductivos.
- 1.4. Cómo leer el diario.

2. Interpretando datos

- 2.1 Lectura y comprensión de tablas estadísticas.
- 2.2 Presentación e datos en tablas y diagramas.
- 2.3 Estableciendo causalidad.
- 2.4 Promedios, mediana, media, cuadriles, quintiles, percentiles .
- 2.5 La distribución normal, desviación estándar. Diagrama de cajón y bigote..
- 2.6 Relevancia estadística, margen de error e intervalos de confianza.

2.7 Verificando hipótesis

3. Proporcionalidad

- 3.1 Razones, proporciones y porcentajes.
- 3.2 Proporciones en la vida diaria: la regla de tres en el mercado y la cocina. Escalas.
- 3.3 Proporcionalidad inversa, regla de tres, proporcionalidad compuesta.
- 3.4 Gráficos de rectas considerando sus pendientes.

4. Astronómicamente grande y microscópicamente pequeño: un sentido de la medida y el número

- 4.1 Apreciación de las distancias siderales y atómicas. Notación científica.
- 4.2 Precisión, dígitos significativos.
- 4.3 Aproximaciones y errores.
- 4.4 Estimaciones. Problemas de Fermi

IV. METODOLOGÍA

Clases expositivas.
Talleres de ejercicios.
Trabajos de investigación.

V. EVALUACIÓN

Talleres individuales semanales cuyo promedio valdrá un 10% de la nota final
Talleres grupales semanales cuyo promedio valdrá un 10% de la nota final
Prueba 1: 17 de Abril cuya nota valdrá un 10% de la nota final
Prueba 2: 29 de Mayo cuya nota valdrá un 10% de la nota final
Examen: 19 de Junio cuya nota valdrá un 20% de la nota final
Trabajo de investigación grupal que valdrá un 40% de la nota final, porcentaje que se divide en 10% para la calificación del avance 3 de Abril, 10% para la presentación del avance del trabajo entre el 23 de Abril y el 11 de junio y 20% para el trabajo final, cuya entrega será el 20 de Junio.
Asistencia obligatoria de un 75%.

V. BIBLIOGRAFÍA

| | |
|----------------------------|---|
| Irene Mikenberg | Razonamiento Cuantitativo |
| Bennett, J. and Briggs, W. | Using and Understanding Mathematics: A quantitative approach, Addison Wesley, 2008. |