

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA

### COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA

#### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. **Unidad Académica:** Facultad de Economía y Relaciones Internacionales. Facultad de Ciencias Sociales y Políticas
2. **Programa Educativo:** Relaciones Internacionales
3. **Plan de Estudios:** 2018-1
4. **Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Matemáticas para las Ciencias Sociales
5. **Clave:** 29884
6. **HC:** 02 **HL:** 00 **HT:** 02 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06
7. **Etapas de Formación a la que Pertenece:** Básica
8. **Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
9. **Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguna

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FAC. DE CIENCIAS  
SOCIALES  
Y POLÍTICAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE ECONOMÍA  
Y RELACIONES  
INTERNACIONALES

**Equipo de diseño de PUA**

Mario Herrera Sánchez  
José de Jesús López Almejo

**Firma**

**Vo.Bo. Subdirectores de Unidades Académicas**

José Gabriel Aguilar Barceló  
Julio César López Gaeta

**Fecha:** 13 de febrero de 2017



## II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Utilizar la herramienta del cálculo diferencial e integral de acuerdo a un marco teórico delimitado, para plantear, resolver e interpretar las soluciones de los problemas socioeconómicos con precisión y honestidad académica. Esta unidad de aprendizaje se imparte en la etapa básica con carácter obligatorio.

## III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Identificar las interrelaciones entre variables matemáticas mediante la abstracción y el análisis de su comportamiento, para la explicación de los problemas sociales de acuerdo a un marco teórico delimitado, con sentido crítico y objetivo.

## IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO

La presentación de un problema social aplicado, en la que refleje el conocimiento de los conceptos del cálculo diferencial e integral de una variable real en un marco socioeconómico delimitado.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### UNIDAD I. Funciones

**Competencia:**

Identificar la función de una variable que permita explicar una relación socioeconómica, aplicando las funciones y relaciones de una variable real para resolver problemas de aplicación a las ciencias sociales con objetividad.

**Contenido:****Duración:** 8 horas

- 1.1 Funciones y relaciones de una variable real
- 1.2 Dominio y contradominio
- 1.3 Clasificación de las funciones y su representación grafica
- 1.4 Solución de funciones
- 1.5 Determinación de funciones
- 1.6 Límite de funciones
- 1.7 Resolver problemas de aplicación a las ciencias sociales.

## UNIDAD II. Cálculo Diferencial

**Competencia:**

Identificar las interrelaciones a través del cálculo diferencial para la explicación de los problemas sociales de acuerdo a un marco teórico delimitado, con sentido crítico y objetivo.

**Contenido:****Duración:** 8 horas

- 2.1 Derivada de funciones continuas
- 2.2 Derivada de funciones algebraicas
- 2.3 Derivada de funciones trascendentes
- 2.4 Tablas de derivadas
- 2.4 Resolver problemas de aplicación a las ciencias sociales.

### UNIDAD III. Aplicaciones de la derivada

**Competencia:**

Resolver aplicaciones de la derivada mediante el cálculo diferencial, para buscar soluciones óptimas a problemas socioeconómicos, con sentido de objetividad.

**Contenido:****Duración:** 8 horas

- 3.1 La derivada como límite
- 3.2 máximos y mínimos relativos, criterio de la primera derivada
- 3.3 Máximos y mínimos relativos, criterio de la segunda derivada
- 3.4 Puntos de inflexión
- 3.5 Costo marginal, ingreso marginal, utilidad marginal
- 3.6 Resolver problemas de aplicación a las ciencias sociales.

## UNIDAD IV. Aplicaciones de la integral

**Competencia:**

Resolver mediante el cálculo integral problemas socioeconómicos en la búsqueda de soluciones óptimas que permitan el bienestar social, con sentido de objetividad.

**Contenido:****Duración:** 8 horas

- 4.1 La Integral como limite
- 4.2 Utilidad total
- 4.3 Ingreso total
- 4.4 inventario promedio
- 4.5 Población acumulada
- 4.6 Resolver problemas de aplicación a las ciencias sociales.

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Identificar las interrelaciones entre variables mediante funciones que permitan la explicación de los problemas socioeconómicos de acuerdo a un marco teórico delimitado, con sentido crítico.	Talleres, tareas y ejercicios de la clase. Función de costos Función de ingresos Función de utilidad	Apuntes, libros recomendados en la bibliografía y programas de cómputo de matemáticas.	4 horas
2	Identificar los dominios y contradominios y gráficas de funciones que permitan la explicación de los problemas socioeconómicos de acuerdo a un marco teórico delimitado, con apertura.	Elaboración y resolución grupal de: Función de costos Función de ingresos Función de utilidad	Apuntes, libros recomendados en la bibliografía y programas de cómputo de matemáticas.	6 horas
3	Resolver mediante el cálculo diferencial problemas económicos en la búsqueda de soluciones óptimas que permitan el bienestar social, con objetividad.	Revisión de los siguientes puntos: Costo marginal Ingreso marginal Talleres, tareas y ejercicios de la clase.	Apuntes, libros recomendados en la bibliografía y programas de cómputo de matemáticas.	6 horas
4	Resolver mediante el cálculo diferencial problemas económicos en la búsqueda de soluciones óptimas que permitan el bienestar social, con sentido analítico.	Mínimo costo total Máxima utilidad puntos de inflexión Talleres, tareas y ejercicios de la clase.	Apuntes, libros recomendados en la bibliografía y programas de cómputo de matemáticas.	6 horas
5	Modelar y resolver objetivamente funciones de una variable mediante el Cálculo Integral que permitan obtener soluciones óptimas para la misma con sentido analítico.	Costo acumulado Ingreso promedio Talleres, tareas y ejercicios de la clase.	Apuntes, libros recomendados en la bibliografía y programas de cómputo de matemáticas.	6 horas
6	Resolver mediante el cálculo integral problemas socioeconómicos en la búsqueda de soluciones óptimas que permitan el bienestar social, con sentido crítico.	Excedente del consumidor Excedente del productor Ingresos frente a costos Talleres, tareas y ejercicios de la clase.	Apuntes, libros recomendados en la bibliografía y programas de cómputo de matemáticas.	4 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

### **Encuadre:**

El primer día de clase el docente debe de establecer la forma de trabajo, criterio de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

### **Estrategia de enseñanza (docente)**

En cada sesión, el docente explica la temática general, enseña contenido y organiza por equipos los ejercicios que se llevarán a cabo para comprender cada una de las actividades del curso en su totalidad.

### **Estrategia de aprendizaje (alumno)**

En cada sesión, el estudiante realizará:

- Apuntes de clases.
- Ejercicios en clase.
- Tareas.
- Exámenes.
- Videos.

El estudiante trabajará también con programas de cómputo para matemáticas. Deberá asistir a conferencias de temas selectos y realizar ejercicios de resolución y evaluación de ejercicios y problemas aplicados de relaciones funcionales, derivadas e integrales.



## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### **Criterios de acreditación**

- 80% de asistencia para tener derecho a examen ordinario y 40% de asistencia para tener derecho a examen extraordinario de acuerdo al Estatuto Escolar artículos 70 y 71.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### **Criterios de evaluación**

- Tareas, Ejercicios y participaciones.....	15%
- 2 exámenes de opción múltiple (examen 1: funciones, examen 2: derivadas e integrales).....	60 %
- Evidencia de desempeño (aplicaciones de las derivadas e integrales).....	25%
Total.....	100%

La evaluación final de la asignatura es: cada examen se califica en una escala de 0 a 100 puntos. El trabajo final también se califica en una escala 0 a 100 puntos.

En el trabajo final el alumno deberá presentar todo el procedimiento matemático y la interpretación de los resultados.

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
Arya. (2009) Matemáticas aplicadas a la administración y economía. Ed. Iberoamericana. [Clásica]	Alpha C. Chang (1987). Métodos Fundamentales de Economía Matemática. Ed. McGraw-Hill. [Clásica]
Dacey, M. F. (1971): "Mathematics for the undergraduate in the social sciences." American Mathematical Monthly 784-788. [Clásica]	Biblioteca digital de las matemáticas para las Ciencias Sociales: <a href="http://bibliotecadigital.educarm.es/bidimur/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1000334">http://bibliotecadigital.educarm.es/bidimur/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1000334</a>
Draper J.E. (2008) Matemáticas para administración y economía. Ed. Harla. [Clásica]	Dowling, Edward (1982). Matemáticas para economistas. Ed. McGraw-Hill. Serie de Schaum. [Clásica]
Ernest-Haeussler Jr. Richard S. Paul. (2010) Matemáticas para administración, economía, ciencias sociales y de la vida. Ed. Prentice Hall.	Mizrahi-Sullivan (1978). Matemáticas finitas con aplicaciones a la administración y economía. Limusa-Wiley. [Clásica]
Frank Budnick. (2014) Matemáticas aplicadas a la economía y ciencias sociales. Ed. McGraw-Hill.	Las matemáticas en las ciencias sociales: <a href="http://www.encuentros-multidisciplinares.org/Revistan%C2%BA23/Daniel%20Pe%C3%B1a%20S%C3%A1nchez%20de%20Rivera.pdf">http://www.encuentros-multidisciplinares.org/Revistan%C2%BA23/Daniel%20Pe%C3%B1a%20S%C3%A1nchez%20de%20Rivera.pdf</a>
Jean E. Weber. (2009) Matemáticas para administración y economía. Ed. Harla. [Clásica]	

## X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente de este curso debe tener una licenciatura en Relaciones Internacionales de preferencia con grado de maestría o doctorado en Matemáticas o ciencia afín. Debe tener sólidos conocimientos sobre matemáticas o haber realizado investigación sobre estos temas. Se espera también que el profesor cuente con al menos un año de experiencia docente. Dentro de sus cualidades que se reconozca su liderazgo, proactividad y comunicación para desempeñar las actividades académicas bajo la dirección de la facultad y de acuerdo a los planes de estudio, con ética, calidad en forma, tiempo y lugar convenido.