

**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**

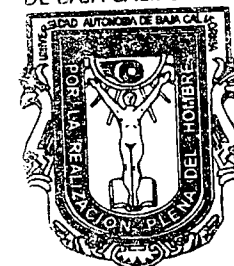
1. **Unidad Académica:** Facultad de Economía y Relaciones Internacionales, Facultad de Ciencias Sociales y Políticas.
2. **Programa Educativo:** Licenciatura en Economía, Licenciatura en Relaciones Internacionales
3. **Plan de Estudios:** 2018-1
4. **Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Teoría de Juegos
5. **Clave:** 29828
6. **HC:** 01 **HL:** 00 **HT:** 03 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 01 **CR:** 05
7. **Etapa de Formación a la que Pertenece:** Básica
8. **Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Obligatoria
9. **Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno

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**

José Gabriel Aguilar Barceló  
Ramón Castillo Ponce  
Mario Herrera Sánchez  
Jesús Armando Ríos Flores

**Fecha:** 08 de febrero de 2017

**Firma**

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

José Gabriel Aguilar Barceló  
Julio César López Gaeta

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA

**REGISTRADO**  
**R** 13 FEB 2018 **O**  
**REGISTRADO**  
COORDINACIÓN GENERAL  
DE FORMACIÓN BÁSICA

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

El propósito del curso radica en que el alumno aprenda a utilizar las herramientas e instrumentos para determinar el comportamiento óptimo de los agentes racionales bajo situaciones de interdependencia estratégica, a representar en forma esquemática dichas situaciones y a solucionar los conflictos que de ellas derivan ante problemas de coordinación y déficit de información.

La teoría de juegos tiene numerosas aplicaciones en la vida cotidiana de cualquier individuo, particularmente para el caso de un licenciado en economía, donde el aprendizaje de teoría de juegos favorecerá su comprensión de comportamiento económico y social de los seres humanos así como su capacidad del análisis económico de las estructuras de mercado y de la competencia y habilidad de negociación y elaboración de estrategias empresariales y junto con la unidad de aprendizaje principios de teoría microeconómica constituyen la base del estudio del comportamiento económico de los agentes económicos individuales, como son los consumidores, las empresas, los trabajadores o los mercados.

Esta unidad de aprendizaje corresponde a la etapa básica-obligatoria y se ubica también en la etapa disciplinaria de carácter optativa en el programa educativo de la Licenciatura en Relaciones Internacionales.

## **III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Establecer el comportamiento económico y social de los seres humanos bajo problemas de coordinación y déficit de información, mediante las herramientas de respuesta óptima tipo Nash, para fortalecer las habilidades de negociación y estrategias de competencia empresarial, con creatividad y actitud propositiva.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO**

Presentación la solución de un estudio de caso donde se pongan a prueba los conocimientos adquiridos, cualitativos y cuantitativos e integra una carpeta que contenga la resolución de problemas sobre teoría de juegos no cooperativos. Hay que distinguir que el alumno deberá ser capaz por una parte de identificar, plantear y representar de forma esquemáticas una situación de conflicto estratégico procedente de un escenario real y, por la otra, elegir las estrategias óptimas de comportamiento de los agentes implicados.

**V. DESARROLLO POR UNIDADES**  
**UNIDAD I. Juegos Estáticos con Información Completa: Conceptos de Equilibrio**

**Competencia:**

Identificar los elementos de un juego de interacción estratégica, mediante criterios de dominación, reglas, pagos, jugadores y estrategias, para determinar quiénes son los jugadores en un escenario de conflicto, de manera analítica y objetivo.

**Contenido:**

**Duración:** 4 horas

- 1.1. Juegos en forma estratégica.
- 1.2. Estrategias fuertemente dominantes.
- 1.3. Equilibrio de Nash.
- 1.4. Juegos de coordinación.
- 1.5. Juegos de suma cero y constante.
- 1.6. Estrategias de seguridad.

## UNIDAD II. Modelos Clásicos de Oligopolio

### Competencia:

Plantear los juegos clásicos de oligopolio, aplicando la teoría económica y los métodos de respuesta óptima, para establecer cantidades o precios que maximicen los beneficios de los jugadores, con creatividad, sentido analítico y objetivo.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

- 2.1. Modelo de Cournot.
- 2.2. Modelo de Bertrand.
- 2.3. Modelo de Hotelling.

### UNIDAD III. Juegos en Estrategias Mixtas

**Competencia:**

Establecer las condiciones de un juego en términos de las posibilidades de ocurrencia, mediante las herramientas de optimización así como de probabilidades, para la toma de decisiones en un ambiente probabilístico, con una actitud analítica y objetiva.

**Contenido:****Duración:** 4 horas

- 3.1. Estrategias mixtas en la práctica.
- 3.2. Equilibrio de Nash en estrategias mixtas.
- 3.3. El monopolio natural y las estrategias mixtas.
- 3.4. Estrategias mixtas y las y estrategias dominadas y dominantes.

## UNIDAD IV. Juegos Dinámicos con Información Completa

### Competencia:

Aplicar los elementos de un juego de interacción estratégica secuencial, mediante la representación extensiva y los mecanismos del equilibrio de Nash perfecto en subjuegos, para representar situaciones de conflicto que se desarrollan en diferentes momentos, con actitud crítica y propositiva.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

- 4.1. El caso de juegos simultáneos
- 4.2. Inducción hacia atrás.
- 4.3. Juegos en forma extensiva.
- 4.4. Equilibrio perfecto en subjuegos.
- 4.5. Modelo de Stackelberg.
- 4.6. Negociación basada en propuestas alternadas.

## UNIDAD V. Juegos Repetidos

### Competencia:

Identificar los elementos de un juego de interacción estratégica en el tiempo, mediante criterios de dominación, reglas, pagos, jugadores y estrategias, para determinar quiénes son los jugadores en un escenario de conflicto, de manera analítica y objetivo.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

- 5.1. De juegos estáticos a juegos repetidos.
- 5.2. Reciprocidad en juegos repetidos un número finitos de veces.
- 5.3. Juegos repetidos infinitamente.
- 5.4. El teorema de Folk.

## UNIDAD VI. Juegos Estáticos con Información Incompleta

### Competencia:

Aplicar los elementos de un juego de interacción estratégica en el tiempo, mediante la representación extensiva y los mecanismos del equilibrio de Nash perfecto en subjuegos, para representar situaciones de conflicto que se desarrollan intertemporalmente, con actitud crítica y propositiva.

### Contenido:

**Duración:** 2 horas

- 6.1. Competencia por un mercado con información asimétrica.
- 6.2. Equilibrio bayesiano de Nash.
- 6.3. Interpretación alternativa del equilibrio bayesiano de Nash con estrategias mixtas.
- 6.4. Modelo diferenciado de Bertrand con información incompleta de una empresa.
- 6.5. Modelo de Cournot con información incompleta.
- 6.6. Subastas.



## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Comparar los criterios y los niveles de la dominancia entre estrategias, para identificar la interacción estratégica entre agentes económicos, utilizando los conceptos básicos de equilibrio en forma sistemática, con actitud analítica.	Mediante trabajo por equipo se plantea la resolución de ejercicios. Cada equipo pasa a exponer sus resultados, se generan procesos de análisis y discusión para construir el conocimiento y aprendizaje grupal.	Libro de texto y literatura complementaria.	8 horas
2	Visualizar los efectos de la competencia oligopólica, mediante la utilización de distintos contextos y variables estratégicas, para contrastar los criterios de equilibrio aplicables a estas situaciones, en forma objetiva y crítica.	Mediante trabajo grupal se plantea la resolución de ejercicios. Se resuelven los ejercicios en forma individual y de manera voluntaria se participa resolviéndolos en el pizarrón, se analizan y se reflexiona para la construcción del conocimiento grupal.	Libro de texto y literatura complementaria.	8 horas
3	Analizar cuantitativamente la optimización relacionada con la maximización de la utilidad esperada, para encontrar la distribución de probabilidad óptima de los agentes, mediante su participación en una situación de conflicto estratégico, con una actitud crítica.	Mediante trabajo grupal se plantea la resolución de ejercicios. Se resuelven los ejercicios en forma individual y de manera voluntaria se participa resolviéndolos en el pizarrón, se analizan y se reflexiona para la construcción del conocimiento grupal.	Libro de texto y literatura complementaria. Software GAMBIT.	8 horas
4	Representación extensiva, para visualizar situaciones de conflicto estratégico que se desarrollan en más de un momento en el tiempo, mediante la inducción hacia atrás para llegar a su solución, en forma sistemática y objetiva.	Mediante trabajo por equipo se plantea la resolución de ejercicios y también la realización de prácticas de campo. Cada equipo pasa a exponer sus resultados, se generan procesos de análisis y discusión para construir el conocimiento y aprendizaje	Libro de texto y literatura complementaria. Software GAMBIT.	8 horas
5	Analizar las amenazas creíbles y no creíbles en situaciones de conflicto estratégico, para explicar las implicaciones diferenciadas de que los juegos repetidos duren un número finito o no finito de veces, mediante la utilización del concepto de equilibrio de Nash, con objetividad.	Mediante trabajo por equipo se plantea la resolución de ejercicios y también la realización de prácticas de campo. Cada equipo pasa a exponer sus resultados, se generan procesos de análisis y discusión para construir el conocimiento y aprendizaje grupal.	Libro de texto y literatura complementaria.	8 horas
6	Mostar los instrumentos bayesianos, para proponer una solución racional, a través de los equilibrios de Nash con información asimétrica, con una actitud crítica.	Mediante trabajo por equipo se plantea la resolución de ejercicios y también la realización de prácticas de campo. Cada equipo pasa a exponer sus resultados, se generan procesos de análisis y discusión para construir el conocimiento y aprendizaje grupal.	Libro de texto y literatura complementaria.	8 horas

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

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

**Estrategias estudiante:** Se busca que el alumno participe desarrollando sus capacidades de análisis, reflexión y crítica, y que colabore en la construcción del conocimiento grupal. Por tanto, trabajará en forma individual y por equipo en la solución de ejercicios prácticos planteados en cada una de las sesiones y a lo largo de todo el curso. Asimismo, realizará las tareas, ejercicios, prácticas en el salón de clases y de laboratorio, así como la presentación del trabajo final que se indican en la unidad de aprendizaje.

**Estrategias docentes:** Por su parte, el profesor buscará la participación activa de sus alumnos propiciando situaciones de aprendizaje significativo relacionados con los contenidos programáticos del presente curso, mediante preguntas generadoras que inviten al análisis, la reflexión y la crítica sobre los temas objeto de estudio. También, atenderá y aclarará las dudas que surjan en los alumnos en cada una de las etapas del desarrollo de la unidad de aprendizaje, fomentará actividades que generen la participación colectiva e individual y revisará los trabajos desarrollados por los alumnos.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### 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

Primer examen parcial.....	30%
Segundo examen parcial.....	30%
Solución de un estudio de caso donde se pongan a prueba los conocimientos adquiridos, cualitativos y cuantitativos e integra una carpeta que contenga la resolución de problemas sobre teoría de juegos no cooperativos.....	40%
Total.....	100%

## IX. REFERENCIAS

### Básicas

- Besanko, David, Dranove David y Shanley, Mark (1996). Economics of Strategy. Editorial Wiley. [Clásica].
- Dixit, Avinash y NALEBUFF, Barry. (1992). Pensar estratégicamente. España, Antoni Bosch, pp. 416. [Clásica].
- Fernández, Jorge. (2013). Teoría de juegos: su aplicación en economía. México, COLMEX-Centro de Estudios Económicos, ed.2, pp. 190.
- Gibbons, Robert. (1993). Un primer curso de Teoría de Juegos. España, Antoni Bosch, pp. 288. [Clásica].
- Gibbons, Robert (1992), Game Theory for Applied Economists. Princeton University. Press, Princeton, NJ. [Clásica].
- Ginits, Herbert (2000): Game Theory Evolving. Princeton University Press, ISBN 0-691-00943-0 [Clásica].
- Kreps, David. (1994). Teoría de juegos y modelación económica. México, Fondo de Cultura Económica, pp. 197. [Clásica].
- Rasmusen, Erik (2006). Games and information, 4ª edición, Blackwell. [Clásica].
- Vega, Fernando. (2000). Economía y Juegos. España, Antoni Bosch, pp. 304. [Clásica].
- Watson, J (2002). Strategy: An Introduction to Game Theory, Norton. [Clásica].

### Complementarias

- Binmore, Ken. (2011). Teoría de Juegos: Una breve introducción. España, Alianza, pp. 272. [Clásica].
- Cabral, Luis. (1997). Economía Industrial, España, McGraw Hill, pp. 216. [Clásica].
- Gardner, Roy. (1996). Juegos para empresarios y economistas. España, Antoni Bosch, pp. 568. [Clásica].
- Phlips, Louis. (1989). La economía de la perfecta información. Inglaterra, Cambridge University Press, pp. 296. [Clásica].
- Taha, Hamdy. (2011). Investigación de Operaciones. México. Pearson, ed. 9, pp. 824. [Clásica].
- Venttsel, Elena. (1988). Introducción a la teoría de los juegos. México, Limusa, reimp. 2, pp. 81. [Clásica].
- Sitios en internet:
- Introducción A La Teoría De Juegos.  
<http://www.eumed.net/coursecon/juegos/>
- El Duopolio En La Teoría De Juegos.  
<http://www.eumed.net/coursecon/8/La%20Teoria%20de%20Juegos.htm>

## **X. PERFIL DEL DOCENTE**

El docente de esta asignatura deberá contar con Licenciatura en Economía, Ingeniero industrial, áreas afines o estudios de Economía Matemática. De preferencia con posgrado o experiencia mínima de dos años en métodos cuantitativos aplicados a la economía, además, poseer actitud creativa, objetiva, propositiva, responsable y tolerante.