

**1. Horario atención a estudiantes, correos electrónicos y nombres de los profesores complementarios**

**Clase magistral**

Profesor: Oskar Nupia

Sección 1 y 2: Lunes, 11:00-12:15, virtual.  
Plataforma: <https://uniandes-edu-co.zoom.us/my/oskarnupia>

Miércoles, 11:00-12:15, RGD\_0004 (Centro Cívico)  
Capacidad salón 49 personas.

Sección 3, 4 y 5: Lunes, 14:00-15:15, virtual.  
Plataforma: <https://uniandes-edu-co.zoom.us/my/oskarnupia>

Miércoles, 14:00-15:15, RGD\_308-9 (Centro Cívico)  
Capacidad salón 49 personas.

Horario atención a estudiantes: martes 14:00 a 15:00, con cita previa (escribir al email)  
Medio de atención a estudiantes: Zoom.

**Profesores complementarios:**

Clases: Viernes, 12:30-13:45

Sección 1 (Presencial): David Mejía  
Email: d.mejia@uniandes.edu.co  
Horario de atención a estudiantes: jueves 8:00-9:00.  
Salón: SD\_801  
Plataforma: <https://uniandes-edu-co.zoom.us/my/dmejiaave>

Sección 2 (Virtual): Mateo Alejandro Rodríguez Ramírez  
Email: ma.rodriquezr1@uniandes.edu.co  
Horario de atención a estudiantes: miércoles 16:00-17:00.  
Plataforma: <https://uniandes-edu-co.zoom.us/j/86888148562>

Sección 3 (Presencial): Edicson Luna Roman  
Email: e.luna@uniandes.edu.co  
Horario de atención a estudiantes: jueves 4:30-5:30.  
Salón: RGD\_0005

Plataforma: <https://uniandes-edu-co.zoom.us/j/82621377673>

Sección 4 (Virtual): Santiago Gomez Alvarez  
Email: s.gomez26@uniandes.edu.co  
Horario de atención a estudiantes: martes 17:00-18:00.  
Plataforma: <https://uniandes-edu-co.zoom.us/j/3591122926>

Sección 5 (Virtual): Gabriel Lombo Moreno  
Email: ga.lombo10@uniandes.edu.co  
Horario de atención a estudiantes: viernes 9:00-10:00.  
Plataforma: <https://uniandes-edu-co.zoom.us/j/82808915536>

### **Monitoras:**

Ana María Bedoya  
Email: am.bedoyam@uniandes.edu.co  
Horario de atención a estudiantes: viernes de 10:00 a 11:00.  
Plataforma: <https://uniandes-edu-co.zoom.us/j/82050230029>.

Perlita Esquenazi  
Email: p.esquenazi@uniandes.edu.co  
Horario de atención a estudiantes: martes 8:00-9:00.  
Plataforma: <https://uniandes-edu-co.zoom.us/j/9551952515>

Isabella Garcia Quimbaya  
Email: i.garciaq@uniandes.edu.co  
Horario de atención a estudiantes: martes de 11:00 a 12:00.  
Plataforma: <https://uniandes-edu-co.zoom.us/j/3181219280?pwd=VTV5QzZqN25tYlg5MXYUENmSVBSdz09>

Alexandra Mazuera  
Email: a.mazuerap@uniandes.edu.co  
Horario de atención a estudiantes: miércoles de 10:00 a 11:00.  
Plataforma: <https://uniandes-edu-co.zoom.us/j/9796002694>

### **Cláusula de ajustes razonables**

Si lo considera pertinente, siéntase en libertad de informar al profesor lo antes posible **si usted tiene alguna condición, visible o invisible**, por la cual requiera algún ajuste para estar en igualdad de condiciones con los y las demás estudiantes. El ajuste que solicite debe tener el objetivo de eliminar la barrea particular que está teniendo y debe ser **razonable**, es decir, no debe imponerle una carga desproporcionada al profesor ni a la Universidad.

También lo invitamos a buscar asesoría y apoyo en la Coordinación de su programa, en la Decanatura de Estudiantes (<http://centrodeconsejeria.uniandes.edu.co>, Bloque Ñf, ext. 2207, 2230 y 4967, horario de atención L-V 8:00 a.m. a 5:00 p.m.) o en el Programa de Acción por la Igualdad y la Inclusión Social (PAIIS) de la Facultad de Derecho ([paiis@uniandes.edu.co](mailto:paiis@uniandes.edu.co)). Si su solicitud se basa en

dificultades de acceso a conectividad o tecnología, es particularmente importante que haga este contacto adicional para que pueda acceder a los recursos de apoyo que brinda la Universidad.

Se entiende por ajustes razonables todas "las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular, para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales" Convención sobre los Derechos de las personas con discapacidad, art.2.

Si quiere más información sobre ajustes razonables, puede visitar [esta página de la DECA](#). Y sobre la política de momentos difíciles, [esta otra](#).

### **Cláusula de respeto por la diversidad**

Todos debemos respetar los derechos de quienes hacemos parte de esta comunidad académica. En esta comunidad consideramos inaceptable cualquier situación de acoso, acoso sexual, discriminación, matoneo, y/o amenaza. La persona que se sienta en alguna de estas situaciones puede denunciar su ocurrencia y buscar orientación y apoyo ante alguna de las siguientes instancias: el equipo pedagógico del curso, la Coordinación o la Dirección del programa, la Decanatura de Estudiantes (DECA, Ed. Ñf-Casita amarilla), la Ombudsperson ([ombudsperson@uniandes.edu.co](mailto:ombudsperson@uniandes.edu.co), Edificio RGA–Pedro Navas, Of. 201, ext. 5300 y 3933) o el Comité MAAD ([lineamaad@uniandes.edu.co](mailto:lineamaad@uniandes.edu.co), <https://uniandes.edu.co/MAAD> o a la ext. 2707 o 2230). Si quieren mayor información, guía o necesitan activar el protocolo MAAD pueden acudir a Nancy García ([n.garcia@uniandes.edu.co](mailto:n.garcia@uniandes.edu.co)) en la Facultad. También puede acudir a los grupos estudiantiles que pueden ofrecerle apoyo y acompañamiento: No Es Normal ([derechoygenero@uniandes.edu.co](mailto:derechoygenero@uniandes.edu.co) o <https://www.facebook.com/noesnormaluniandes/?fref=ts>); Pares de Acompañamiento Contra el Acoso-PACA ([paca@uniandes.edu.co](mailto:paca@uniandes.edu.co) o <https://www.facebook.com/PACA-1475960596003814/?fref=ts>).

Para mayor información sobre el protocolo MAAD, puede visitar esta página: <https://agora.uniandes.edu.co/wp-content/uploads/2020/09/ruta-maad.pdf>

## **2. Introducción y descripción general del curso**

¿Podemos predecir el comportamiento de los agentes involucrados en situaciones estratégicas? La teoría de juegos es una herramienta que nos permite estudiar las decisiones estratégicas de los agentes bajo diferentes contextos. Es una de las herramientas más potentes usada extensivamente en las ciencias sociales y en algunas ciencias naturales. Aquí aprenderemos las bases de esta herramienta y sus aplicaciones a algunas teorías económicas.

Este curso se concentra en juegos no-cooperativos. Empezaremos definiendo formalmente qué se entiende por un juego (situaciones estratégicas) y brindando las herramientas básicas para su representación formal.

Para estudiar la teoría dividiremos el curso de acuerdo a los diferentes contextos estratégicos que se pueden dar. La principal división se da entre juegos con información completa y juegos con información incompleta. Al interior de cada uno de estos contextos se pueden tener juegos estáticos y juegos dinámicos. Cada una de estas situaciones

requiere de un análisis particular, el cual requiere de un concepto de equilibrio adecuado y de unos algoritmos matemáticos diferentes. Así, nuestra tarea será estudiar estos conceptos y algoritmos en cada una de las situaciones.

Aunque en el curso se estudiaran conceptos generales de equilibrio que pueden ser utilizados en cualquier contexto estratégico, las aplicaciones que haremos se relacionan principalmente con la teoría económica. Algunos conceptos de equilibrio muy sofisticados y casi todas las demostraciones las dejaremos de lado. Sin embargo, usaremos extensivamente la formalización matemática para desarrollar los temas planteados en el párrafo anterior.

Todos los conceptos y herramientas aprendidas durante el curso serán de gran utilidad para abordar y entender diferentes temas tratados en los cursos del resto de la carrera en diferentes campos del conocimiento: Microeconomía, macroeconomía, desarrollo económico, finanzas, economía del comportamiento, política fiscal, política monetaria, comercio internacional, economía política, banca, etc.

### **3. Objetivos de la materia**

1. El principal objetivo de la materia (corto plazo) es que los estudiantes, al culminar el curso, estén en capacidad de analizar el comportamiento de los agentes bajo cualquier contexto estratégico usando las herramientas suministradas en clase.

Pensamiento crítico medio, trabajo en equipo.

2. El objetivo de mediano plazo (el resto de la carrera), es que usted se quede con las herramientas necesarias para entender las aplicaciones de la teoría de juegos en las diferentes áreas de la economía.

Discernimiento ético, pensamiento crítico.

3. El objetivo de largo plazo (en el resto de la carrera y en su vida profesional) es que cada vez que usted se enfrente a una situación estratégica para analizar y tomar decisiones, busque entre estas herramientas para resolver de forma estructurada. Esto no implica que tenga que hacer un modelo formal en cada situación, pero sí que tenga en cuenta el comportamiento de los demás agentes, la información con la que cuentan y la forma como se van tomando las decisiones para que usted pueda escoger sus mejores estrategias.

Pensamiento crítico, discernimiento ético.

### **4. Organización del curso**

- I. Introducción (W: 1; D: 1)

Breve introducción histórica de la Teoría de Juegos.

## II. Representación de juegos (W: 2, 3, 4, 5, 14; D: 2, 3.1, 3.2, 11.1)

Se verán dos formas de representar un juego: la representación extensiva y la representación normal o estratégica. Cada representación será útil según el tipo de juego que estemos analizando. Como dijimos antes, aquí definiremos el lenguaje que usaremos a través del curso.

**¿Qué evaluaremos?** Al final de esta sección usted debería estar en capacidad de representar de forma extensiva y estratégica cualquier juego con información completa.

## III. Juegos estáticos con información completa.

Aquí todos los jugadores toman sus decisiones de manera independiente y simultánea. Piense en un juego como Piedra-Tijera-Papel. Se estudiarán:

Conceptos de equilibrio (W: 6, 7, 8, 9; D: 3.3, 3.4, 4, 5)

Aplicaciones económicas (W: 10, D: 6, 7)

Análisis de Estrategias Mixtas (W: 11, D: 8, 9)

**¿Qué evaluaremos?** Al final de esta sección usted debería estar en capacidad de aplicar conceptos de comportamiento y equilibrio en cualquier situación estratégica estática con información completa. Adicionalmente debería poder entender e interpretar los equilibrios.

## IV. Juegos dinámicos con información completa.

Aquí los individuos no toman sus decisiones simultáneamente sino que hay algún orden en el cual las toman. Piense jugar Piedra-Tijera-Papel, pero sabiendo lo que su opositor ha jugado (no todos los juegos dinámicos son así de triviales). Se estudiarán:

Conceptos de equilibrio (W: 15, D: 11, 13)

Aplicaciones económicas (W: 16, 17, 18, 19; D: 12)

Juegos Repetidos (W: 22, 23; D: 14-18)

Los juegos repetidos son un caso particular de los juegos dinámicos. Lo interesante de estos juegos es que nos ayudan a entender muchos hechos estilizados que observamos en la realidad: Coaliciones, “cooperación”, etc.

**¿Qué evaluaremos?** Al final de esta sección usted debería estar en capacidad de aplicar conceptos de comportamiento y equilibrio en cualquier situación estratégica dinámica con información completa. Adicionalmente debería poder entender e interpretar los equilibrios.

## V. Riesgo Moral (W:25; D: 19)

Los problemas de riesgo moral y la forma de evitarlos se pueden estudiar usando la teoría de contratos, la cual hace uso de la teoría de juegos. Esta sección es una

aplicación de la teoría de contratos usando un contexto estratégico dinámico con información completa.

**¿Qué evaluaremos?** Al final de esta sección, usted debería estar en capacidad de diseñar contratos sencillos en un mundo con riesgo moral.

#### VI. Juegos estáticos con información incompleta

Lo normal es que los agentes se enfrenten a situaciones estratégicas sin conocer muchas cosas sobre los otros jugadores ¿Son honestos o deshonestos? ¿Son corruptos o no? ¿Son hábiles o poco hábiles? Esto crea asimetrías de información entre jugadores. Al existir estas asimetrías, tenemos que pensar en la forma como una persona incorpora éstos problemas de información en su toma de decisiones. Empezaremos analizando esta situación bajo juegos estáticos. En particular se estudiarán:

Conceptos de equilibrio (W: 24, 26; D: 20)  
Aplicaciones económicas (W: 27; D: 21, 22, 23)

**¿Qué evaluaremos?** Al final de esta sección usted debería estar en capacidad de representar de forma extensiva y estratégica cualquier juego con información incompleta y de aplicar conceptos de comportamiento y equilibrio en cualquier situación estratégica estática con información incompleta. Adicionalmente debería poder entender e interpretar los equilibrios.

#### VII. Juegos dinámicos con información incompleta (Señalización)

Por último, estudiaremos los juegos con información incompleta en un contexto dinámico. Aquí las cosas se pueden complicar mucho, así que solo estudiaremos los modelos de señalización. En particular se estudiarán:

Conceptos de equilibrio (W: 28; D: 24)  
Aplicaciones económicas (W: 29)

**¿Qué evaluaremos?** Al final de esta sección usted debería estar en capacidad de aplicar conceptos de comportamiento y equilibrio en cualquier situación estratégica de señalización. Adicionalmente debería poder entender e interpretar los equilibrios.

### 5. Metodología

El curso se desarrollará con el sistema de clases magistrales presenciales y virtuales sincrónicas de dos sesiones a la semana, junto con una sesión de clase complementaria. En la clase magistral se introducirán los conceptos, instrumentos y modelos básicos. Se espera entregar en esta clase a los estudiantes las bases necesarias para entender la naturaleza de los temas que se plantean. Se preferirá dejar unas bases sólidas tanto analíticas como cuantitativas sin hacer mucho énfasis en desarrollos algebraicos. El desarrollo algebraico de los temas, entre otras cosas, será abordado por los estudiantes en los talleres.

Los apuntes del curso, plantilla de talleres y exámenes de semestres anteriores se irán publicando en Brightspace.

Cada semana se dejará un taller con aplicaciones de la teoría vista en la clase magistral, el cual deberá ser discutido y resuelto por los estudiantes en sus respectivos grupos de trabajo. **Se espera que los estudiantes aprovechen el trabajo en grupo de los talleres para aprender y discutir sobre los temas planteados.** Una vez los estudiantes trabajen y entreguen el taller, este será resuelto en la clase complementaria.

El taller debe ser subido a Brightspace por un solo integrante del grupo usando la plantilla que encontrará allí con 8 días de anticipación. Deberá escribir en la plantilla el nombre de todos l@s estudiantes que trabajaron en el taller. La entrega se debe hacer antes del inicio de la respectiva clase complementaria. Solo será válido un (1) archivo, el primero, de la respectiva plantilla.

De la clase complementaria se esperan tres cosas: (3) que ustedes tengan claro de cada ejercicio su objetivo, su relación con la teoría, los pasos técnicos principales para desarrollar el ejercicio, su resultado y su interpretación; (2) que ustedes identifiquen dónde tuvieron problemas con cada ejercicio; (2) que esas dudas surgidas durante el desarrollo del taller sean totalmente resueltas.

## 6. Criterios de evaluación

*Todas las evaluaciones del curso se harán virtuales a través de Brightspace. Todas se harán en el horario de la clase complementaria. Así, el día que hay evaluación, las clases complementarias presenciales también se harán en su totalidad de forma virtual.*

Para evaluar su aprendizaje en el curso, se harán una serie de evaluaciones individuales y grupales. Las evaluaciones individuales están diseñadas de tal forma que los objetivos esperados que se plantearon en la sección de Contenido se satisfagan. En general, las pruebas evalúan su capacidad de entender situaciones estratégicas, representarlas formalmente, aplicar conceptos de equilibrio, desarrollar los algoritmos requeridos para encontrar dichos equilibrios y analizar los equilibrios desde un punto de vista estratégico y económico. Adicionalmente, se harán talleres en grupo cada semana con el fin de que usted discuta con sus compañeros sobre los ejercicios, mejore su entendimiento de los temas tratados en clase y adquiera las habilidades necesarias para presentar sus pruebas individuales. Las siguientes son las evaluaciones:

### **Parcial 1**

Porcentaje: 30%

Fecha: 24 de septiembre. En horario de la clase complementaria.

### **Parcial 2:**

Partido en 4 quices a través del semestre.

Porcentaje: 30%

Se harán 4 quices sobre los talleres o material relacionado con estos. Las fechas de los quices son las siguientes:

- Quiz 1: 27 de agosto. En horario de la clase complementaria.
- Quiz 2: 15 de octubre. En horario de la clase complementaria.
- Quiz 3: 5 de noviembre. En horario de la clase complementaria.
- Quiz 4: 19 de noviembre. En horario de la clase complementaria.

**Final:**

Porcentaje: 30%

Fecha: 3 de diciembre (última semana de clase).

**Talleres:**

Porcentaje: 10%

Fecha: Cada semana.

Los talleres se pueden hacer en grupo, máximo de 4 personas. Se calificarán 5 talleres de forma aleatoria.

**IMPORTANTE:**

- 1) Solo bajo las circunstancias en que el reglamento de la universidad obligue, se harán exámenes por fuera de las fechas acordadas. CLARO QUE SE TENDRÁN EN CUENTA LOS CASOS CONTEMPLADOS POR LA SITUACIÓN ACTUAL.
- 2) No habrá supletorios para los talleres. Si no se presenta un taller y se cuenta con una excusa aceptada por el reglamento de la universidad, el promedio final de talleres corresponderá al de los talleres presentados.
- 3) No habrá supletorio para los quices 1 a 3. En caso de contar con una excusa válida para uno de estos quices, ese quiz no tendrá nota y se promediará el resto de las notas. Sin embargo, en caso de contar con una excusa válida para más de uno de estos quices, se harán los supletorios necesarios para completar 2 notas. En caso de no presentar el quiz 4 y tener una excusa válida, deberá presentar obligatoriamente un supletorio de este quiz, independientemente de número de quices que haya presentado.
- 4) La nota de los talleres será asignada exclusivamente a las personas que aparecen firmando el taller en el momento de ser calificado.

**7. Notas definitivas, reclamos y fraude académico**

La calificación definitiva del curso será numérica de uno punto cinco (1.5) a cinco punto cero (5.0), en unidades, décimas y centésimas.

**IMPORTANTE:**

- 1) Según los artículos 64, 65 y 66 del [Reglamento General de Estudiantes de Pregrado](#), el estudiante tendrá **cuatro** días hábiles después de la entrega de la evaluación calificada para presentar un reclamo. **El profesor magistral** responderá al reclamo en los **cinco** días hábiles siguientes. Si el estudiante considera que la

respuesta no concuerda con los criterios de evaluación podrá solicitar un segundo calificador al Consejo de la Facultad en los **cuatro** días hábiles posteriores a la recepción de la decisión del profesor.

- 2) El reclamo de cualquier prueba (exámenes, quices, talleres) debe hacerse por escrito y **debe ser entregado al profesor magistral**. NO se acepta ningún reclamo que no sea por este medio.
- 3) El fraude en las pruebas presentadas está totalmente prohibido. En caso de haber una situación de fraude, ésta será elevada al Consejo de la Facultad.
- 4) Las notas de exámenes supletorios serán ajustadas a la distribución de las notas del examen inicialmente programado. En particular, ninguna nota de supletorio podrá superar la máxima nota del examen inicialmente programado.
- 5) Por favor, conserve todas sus evaluaciones (talleres, quices y exámenes) hasta el final del semestre.

## 8. Bibliografía

Notas del profesor (Corresponden al material colgado en Brighspace).

### Referencias sugeridas

Dutta, Prajit (1999). Strategies and Games. MIT Press, 3a edición. (D)  
Watson, Joel (2013). Strategy: An introduction to game theory. W.W. Norton, 2a edición. (W)

### Referencias adicionales

Dixit, A., Skeath, S., Reiley, D. (2009). Games of Strategy. Tercera edición. W.W. Norton & Company. (DSR)  
Gibbons, Robert (1992). Un primer curso en teoría de juegos. Antoni Bosch Editor. (G)  
Myerson, R. (1997). Game Theory. Analysis of Conflict. Harvard University Press. (M)  
Osborne, Martin (2003). An introduction to game theory. Oxford University Press. (O).

## 9. Fechas importantes:

Inicio de clases: **9 de agosto**.

Semana de receso: **4-9 de octubre**.

Fecha de entrega del 30% de las notas en MiBanner: **15 de octubre**.

Último día de clases: **4 de diciembre**.

Último día para solicitar retiros: 17 de diciembre 6 p.m.

Último día para subir notas finales en MiBanner: **16 de diciembre**.