

## Aprendizaje y Comportamiento Adaptable II

Otoño 2020

**Profesor: Arturo Bouzas**

**Laboratorio 25, Edificio D de Posgrado.**

[abouzasr@gmail.com](mailto:abouzasr@gmail.com)

[bouzaslab25.com](http://bouzaslab25.com)

**Canal de Youtube: [Bouzas Lab25](#)**

### **Adjuntos:**

*Coordinadora:*

Karina Ruiz

*Adjuntos:*

Pamela Cabañas

Xochitl Cárdenas

Sandra Balderas

Moisés Torres

Gabriela Facio

Astrid Galicia

Fhernanda Puente

Daniela García

Kathya Figueroa

Abigail Terán Reyes

## **Horario**

### **Martes y jueves de 10 a 12 pm vía Zoom**

Toda la información y material acerca del curso, incluidos los videos de las clases, aparecerá en la página del curso en la aplicación *Google Classroom*. Con el objetivo de ayudar a los alumnos, el curso se impartirá de manera asincrónica, es decir, serán grabadas y se añadirán al Classroom para que puedan tener acceso a ellas y estudiarlas de acuerdo con el horario de cada uno. Recibirán por correo electrónico la clave para acceder a la página del curso. La información pública del curso aparecerá también en la sección de cursos del sitio web de nuestro laboratorio: [bouzaslab25.com](http://bouzaslab25.com).

Estaré disponible en *Zoom* para atender dudas todos los martes de 13 a 14 hrs. Si desean una asesoría conmigo en un horario diferente, favor de concertar una cita por correo electrónico.

La meta del curso es lograr que todos los estudiantes aprendan los principios fundamentales del estudio del comportamiento controlado por sus consecuencias, así como desarrollar las competencias que les permita ponerlos en acción en el ámbito de su vida profesional. Intentamos crear un ambiente de aprendizaje que les permita disfrutar la tarea de encontrar regularidades en el estudio del comportamiento y la comprensión de los modelos que las representan y explican.

Igualmente, importante es el aprendizaje de que la mejor práctica profesional es aquella que tiene como sustento los principios y modelos que conforman el estudio del Aprendizaje y la decisión.

## **Requisitos**

El curso es un poco más conceptual y formal que el promedio de los cursos en la carrera. Adicional a los resultados empíricos, presentaremos de una forma introductoria los modelos formales más representativos del área, sin embargo, haremos un esfuerzo por hacerlo totalmente comprensible para cualquier estudiante motivado de la Facultad que recuerde sus clases de álgebra. Sin embargo, definitivamente no es un curso para el estudiante que escogió Psicología con la expectativa de no volver a ver algo relacionado a las matemáticas. Para ayudar a la comprensión de los modelos del aprendizaje y la decisión, mis estudiantes del Lab 25 han estado desarrollando

un [Laboratorio Virtual](#), que consiste en simulaciones en computadora de los modelos utilizados en los cursos de ACA. El trabajo con estos simuladores, y otros disponibles en la red, será una parte esencial del curso. Adicionalmente un requisito indispensable es poder traducir del Inglés. El éxito profesional de ustedes dependerá de mantenerse en contacto con los desarrollos en nuestra disciplina y profesión, para ello leer exclusivamente en nuestro idioma no es suficiente, sin embargo, afortunadamente existe ya un buen número de opciones de traducción en línea que hacen un trabajo razonable.

### **Organización del curso**

Dada la emergencia sanitaria la totalidad del curso será impartido en línea durante dos reuniones sincrónicas semanales, una de dos horas para revisar el material teórico y otra de dos horas para una revisión de los videos y un conjunto de prácticas. Cada unidad del programa la dividiré en secciones, para verse de forma asincrónica, que grabaré con una duración de entre 15 y 20 min. las cuales servirán de base para las reuniones de las horas teóricas. Estas reuniones iniciarán con un examen de revisión que servirá para revisar el contenido de los videos y darle respuesta a las dudas acerca de ello. La clase terminará con otro examen de revisión que les servirá como autoevaluación. Los videos y presentaciones correspondientes a cada unidad estarán disponibles una semana antes de la clase teórica.

La segunda clase de la semana la dedicaremos a presentar material de apoyo a los contenidos del curso, incluirá temas de teoría de la probabilidad, prácticas, ejercicios con simuladores y algunos experimentos en línea.

Tenemos la fortuna de contar con el apoyo de los estudiantes avanzados de mi laboratorio quienes colaborarán como adjuntos al curso. Los estudiantes del grupo se dividirán entre ellos y tendrán una reunión bisemanal obligatoria de tutoría y discusión sobre los temas vistos en la clase. Horarios y asignaciones se harán una vez que haya concluido el periodo de altas y bajas.

Este semestre experimentamos con la opción de reconocer la diversidad de intereses de los estudiantes inscritos y tendremos al menos dos posibles sendas o caminos para ellos. Uno está pensado para quienes quieran material adicional en las áreas experimentales, el otro, para aquellas más interesadas en un camino profesional en las áreas de la modificación del comportamiento.

Hasta donde sea posible, intentaremos lograr una correspondencia entre los intereses de la tutora y estudiantes asignados a ella.

## **Calificación**

La calificación del curso se asignará de acuerdo con la siguiente regla: Habrá tres exámenes parciales y un conjunto de actividades adicionales que incluyen exámenes sorpresa, reseñas de artículos breves y la reseña de un conjunto de capítulos de un libro de divulgación relacionado a los temas del curso. Si el promedio de los exámenes parciales es mayor a ocho el estudiante exentará el examen final. Si el promedio no alcanza ese valor, representará el **60%** de la calificación final y el estudiante tendrá que tomar el examen final que representará el **40%** de la calificación final. Las fechas de los exámenes parciales se anunciarán una semana después del inicio de clases.

Adicionalmente, para incentivar el estudio constante del material y ayudar a quienes lo encuentran difícil, se podrá obtener hasta un punto adicional a la calificación de los exámenes para quienes cumplan satisfactoriamente con todas las actividades complementarias: exámenes sorpresa, reseñas de artículos breves, envío de preguntas para exámenes, reportes de actividades de prácticas. Al inicio del curso todos los estudiantes tienen el punto adicional y se irá disminuyendo en caso de que no se cumpla con las actividades asignadas. Así, que alguien con una calificación de 8, tendría una calificación de 9 si cumplió con todas las actividades complementarias. Todo el material que se entregue será compartido con el resto de sus compañeros y debe subirse a la página del curso.

## **Introducción al Curso**

La estrategia pedagógica tradicional para enseñar los temas de aprendizaje y comportamiento adaptable, reflejada en la organización de los libros de texto, consiste en presentar casi en forma exclusiva, las principales regularidades empíricas, obtenidas en 100 años de investigación, organizadas alrededor de un conjunto de protocolos experimentales (condicionamiento clásico, instrumental, etc.). Un curso organizado de esta manera deja al estudiante con la impresión de un campo disgregado y sin rumbo, repleto de hallazgos pero con poca coherencia conceptual. La estructura curricular de los cursos de ACA refleja esta

aproximación, ACA I dedicado principalmente al condicionamiento clásico, ACA II al condicionamiento operante y ACA III al estudio de procedimientos de memoria y toma de decisiones.

Este curso estará organizado alrededor de tres grandes temas: El primero es la adaptabilidad del comportamiento a cambios en su entorno que es el resultado de exponer un sistema a procesos de selección natural. Un sistema adaptable lo definen dos propiedades generales: 1) Conocimiento, la posibilidad de detectar las propiedades estadísticas de la distribución de recursos biológica y psicológicamente importantes, i.e. la capacidad de aprender a predecir todo aquello que es importante para sobrevivir y reproducirse y 2) Acción, el uso de este conocimiento para distribuir óptimamente su comportamiento en el tiempo y en el espacio. Así, un primer nivel de análisis del comportamiento consiste en analizar y describir correctamente el problema de “adaptación” que le presenta el entorno a un organismo y sus posibles soluciones óptimas.

Un segundo tema unificador del curso es asumir que el comportamiento es una instancia de un proceso de elección que maximiza las ganancias esperadas, dadas las restricciones que imponen estructuras del entorno, frecuentemente variables e inciertas.

El tercer tema unificador, es presentar los mecanismos (algoritmos) que permiten las soluciones a los problemas de decisión que enfrentan los organismos. Por una parte, el curso abreva del rico cúmulo de evidencia empírica sobre el estudio del aprendizaje y la decisión, por otra se enriquece de los modelos formales y algorítmicos desarrollados en la Psicología, la Biología Evolutiva, la Microeconomía y la Robótica e Inteligencia Artificial. Finalmente, una parte importante del curso es la consideración del papel de los mecanismos de aprendizaje y adaptación al diseño de una arquitectura de incentivos que permita el cambio en el comportamiento a nivel individual y colectivo.

### **Materiales para el curso**

Las lecturas obligatorias se seleccionarán de aquellas recomendadas en el programa oficial del curso, en particular el libro de referencia obligatorio será:

Domjan, M. (2010) *Principios de aprendizaje y conducta*. (Sexta edición).

Para cada tema señalaré páginas y capítulos complementarios de los otros libros recomendados en el programa oficial, así como notas nuestras acerca de temas que no aborda ni Domjan ni la literatura complementaria. Acompañaré el libro de Domjan de pequeños artículos que presentan para una audiencia general temas que estaremos abordando. Así mismo, tendrán a su disposición las presentaciones que elaboraré y los videos que grabaré. Todo el material estará disponible en la página del curso en *Classroom* y en su correspondiente folder en *Google Drive*.

### **Temario Tentativo**

1. Estructura de los modelos de elección: Espacio de elección, estructuras de preferencia, restricciones, aprendizaje.
2. Problema de la asignación de crédito a respuestas:
  - a) Contigüidad vs correlaciones y contingencias.
  - b) Modelos de Aprendizaje por Refuerzo.
  - c) Modelos de Variabilidad y Selección.
3. Representación de las contingencias de reforzamiento:
  - a) Hábitos o respuestas controladas por el valor de sus consecuencias.
  - b) Aprendizaje libre de modelos vs aprendizaje basado en un modelo.
4. Problema de la distribución del comportamiento en el tiempo:
  - a) Sistemas de retroalimentación.
  - b) Ejecución bajo programas de refuerzo simple.
  - c) Modelos de refuerzo de la adaptación del comportamiento a programas simples de refuerzo.
  - d) El papel de los estímulos en la adaptación del comportamiento a programas simples de refuerzo.
  - e) El papel del tiempo en la adaptación del comportamiento.
5. Problema de la asignación del comportamiento en situación de elección basadas en el valor de las consecuencias:
  - a) Taxonomía de la estructura de entornos de elección.

- b) Que es un reforzador: Valor de las consecuencias, su origen, sus dimensiones, su representación y sus reglas de integración.
  - c) Cantidad: Curvas de indiferencia.
  - d) Tiempo: Descuento temporal.
  - e) Probabilidad: teoría de la utilidad esperada.
  - f) Preferencias que dependen de un referente (teoría del prospecto).
6. Elección Continua: Programas de refuerzo concurrentes:
    - a) Modelos de equilibrio: Igualación y Maximización.
    - b) Modelos dinámicos de la elección.
  7. Estructuras de elección volátiles. Detección y comportamiento ante cambios abruptos en las consecuencias del comportamiento incluida la extinción. El papel de la incertidumbre.
  8. Adaptación del comportamiento a consecuencias nocivas: Escape, evitación y castigo.
  9. Generalización y categorización.
  10. Diseño de arquitecturas de incentivos para el cambio del comportamiento.

*Si contamos con tiempo veremos:*

11. Una introducción a la Teoría de juegos: Interacción y preferencias sociales.