

MÉTODOS CUANTITATIVOS - PROGRAMACIÓN DINÁMICA
MAGÍSTER Y DOCTORADO EN ECONOMÍA
FEN - UNIVERSIDAD DE CHILE

Profesor: Eduardo Engel.
Ayudante: Agustín Farías Lobo.

Semestre Otoño, 2025.
Esta versión: 31 de enero de 2025.

Objetivo

Los alumnos conocen, comprenden y aplican los principales conceptos de programación dinámica, en sus versiones determinísticas y estocásticas. En particular,

- Detectan cuándo es conveniente formular un problema de optimización de manera recursiva.
- Plantean la ecuación de Bellman correspondiente, identificando variables de estado y variables de control.
- Conocen y aplican los principales resultados teóricos para establecer existencia y unicidad de la solución a una ecuación de Bellman y propiedades de la función de valor.
- Escriben un código que aproxima, numéricamente, la solución a una ecuación de Bellman, tanto determinística como estocástica.

Evaluación

- La nota de esta parte del curso de Métodos Cuantitativos vale un 20 % de la nota final.
- Además, es necesario tener nota por sobre 3.95 en esta parte para aprobar el curso de Métodos Cuantitativos.
- El curso tiene cuatro quizzes (ver el calendario), una tarea de autoevaluación y una tarea computacional.
- Cada quiz tiene una nota entre 1 y 7, el promedio de sus cuatro notas es su nota de quiz (NQ). Si falta a un quiz, la alumna debe justificar siguiendo el procedimiento habitual y, en caso de ser aprobada su solicitud, tendrá una interrogación oral.
- La tarea de autoevaluación corresponde a la Pregunta III. de la Guía de Autoevaluación. Los códigos y sus respuestas deben ser entregadas por correo a afariasl@fen.uchile.cl el lunes 3 de marzo, a las 10:30 am. La nota de la tarea de autoevaluación se denota por NTA.
- El plazo de entrega de la Tarea Computacional es el lunes 10 de marzo, a las 8:00 am. La nota de su tarea computacional se denota por NTC.
- Su nota de esta parte del curso se calcula como

$$0,4 \cdot NQ + 0,2 \cdot NTA + 0,4 \cdot NTC$$

Matlab

- La parte computacional del curso se llevará a cabo usando el programa Matlab.
- Junto con este programa estamos compartiendo videos y cápsulas grabadas sobre las operaciones básicas y funciones de Matlab, así como sobre la instalación de este. Es responsabilidad de la estudiante revisar tal material previo al inicio del curso.
- Las clases computacionales se centrarán en la resolución numérica de problemas de programación dinámica en sus versiones determinísticas y estocásticas. El material utilizado en ellas será puesto a disposición para el estudio.

Calendario

Lunes 3 de marzo:

- 11:00-12:30. Clase teórica 1. Modelo de crecimiento, caso determinístico. Formulación secuencial y formulación recursiva.

Martes 4 de marzo:

- 09:00-09:30. Quiz 1.
- 09:30-10:50: Clase computacional 1.
- 11:00-12:20: Clase teórica 2. Modelo de crecimiento, caso estocástico. Formulación secuencial y formulación recursiva.

Miércoles 5 de marzo:

- 09:00-09:30. Quiz 2.
- 09:30-10:50: Clase computacional 2.
- 11:00-12:20: Clase teórica 3. Formulación general. Existencia, unicidad y propiedades de la solución.

Jueves 6 de marzo:

- 09:00-09:30. Quiz 3.
- 09:30-10:50: Clase computacional 3.
- 11:00-12:20: Clase teórica 4. Aplicaciones 1.

Viernes 7 de marzo:

- 09:00-09:30. Quiz 4.

- 09:30-10:50: Computacional 4.
- 11:00-12:20: Clase teórica 5. Aplicaciones 2.

Referencias

- Láminas de clase con los contenidos teóricos.
- Stokey, N. L., Lucas, R. E. Jr., and Prescott, E. C. (1989). Recursive Methods in Economic Dynamics. Harvard University Press.