

Formulario de Aprobación Curso de Posgrado

Asignatura: Fundamentos de Programación Entera

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

Profesor de la asignatura¹: MSc, Carlos Testuri, 3, Instituto de Computación

(título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

Profesor Responsable Local¹:

(título, nombre, grado, Instituto)

Otros docentes de la Facultad:

(título, nombre, grado, Instituto)

Docentes fuera de Facultad:

(título, nombre, cargo, Institución, país)

Instituto ó Unidad: Instituto de Computación

Departamento ó Area: Investigación Operativa

¹ Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.

(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

Horas Presenciales: 30

(se deberán discriminar las mismas en el ítem Metodología de enseñanza)

Nº de Créditos: 8

(de acuerdo a la definición de la UdeLaR, un crédito equivale a 15 horas de dedicación del estudiante según se detalla en el ítem metodología de la enseñanza)

Público objetivo y Cupos:

- Destinado a todo estudiante de posgrado con interés en el modelado y resolución de problemas de optimización con decisiones discretas o enteras

- No tiene cupos.

(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Asimismo, se adjuntará en nota aparte los fundamentos de los cupos propuestos. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción en el Depto. de Posgrado, hasta completar el cupo asignado)

Objetivos:

La programación entera trata del modelado de problemas de optimización con variables de decisión que poseen dominio discreto o entero. Objetivos de la asignatura son que el estudiante comprenda el modelado de problemas con formulaciones alternativas, se instruya en metodologías de resolución de los modelos y su efectividad según formulaciones, y categorice el nivel de dificultad de resolución de los problemas. El estudiante se capacitará en la temática a partir del adiestramiento en la teoría, técnicas y aplicaciones.

Conocimientos previos exigidos:

Conocimientos de geometría y álgebra lineal

Conocimientos previos recomendados:

Conocimientos básicos de programación lineal.

Metodología de enseñanza:

Comprende el dictado y discusión temática en clase. Además, la evaluación y extensión de formación mediante la realización de dos instancias de ejercicios de tipo práctico y laboratorio, y una prueba final.

Universidad de la República – Facultad de Ingeniería, Comisión Académica de Posgrado/FING

Julio Herrera y Reissig 565, 11300 Montevideo, Uruguay

Tel: (+598) 2711 06 98 Fax: (+598) 2711 54 46 URL: <http://www.fing.edu.uy>

(comprende una descripción de la metodología de enseñanza y de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura, distribuidas en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

- Horas clase (teórico): 22
- Horas clase (práctico): 5
- Horas clase (laboratorio): 0
- Horas consulta:
- Horas evaluación: 3
 - Subtotal horas presenciales: 30
- Horas estudio: 60
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 30
- Horas proyecto final/monografía: 0
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 120

Forma de evaluación:

La evaluación del aprendizaje se realiza mediante la valoración de la resolución de ejercicios y la resolución de una prueba comprensiva. El estudiante debe resolver dos instancias de ejercicios de tipos práctico y laboratorio, y resolver una prueba comprensiva final. La asignatura se aprueba obteniendo adiestramiento de al menos 60% del total de las soluciones y de al menos 25% de cada instancia de los ejercicios y la prueba comprensiva. La calificación final se pondera según factores: ejercicios en un 45%, prueba comprensiva con 50% y asistencia con 5%.

Temario:

1. Introducción
 - Ejemplos
 - Definiciones básicas de conceptos y metodologías
2. Formulación y optimalidad
 - Formulaciones alternativas e ideales
 - Condiciones de optimalidad
3. Problemas resolubles eficientemente
 - Propiedades
 - Problemas de flujo en red y de árbol de expansión óptimo
4. Complejidad computacional
 - Clases de problemas decisión en NP
 - Reducción polinomial
5. Métodos de resolución
 - Ramificado y acotamiento
 - Planos de corte
 - Relajación Lagrangeana
 - Generación de columnas
 - Heurísticas
6. Apéndices
 - Revisión de fundamentos
 - Sistema de modelado algebraico (GLPK).

Bibliografía:

(título del libro-nombre del autor-editorial-ISBN-fecha de edición)

- Nemhauser, G.L., Wolsey, L.A. Integer and combinatorial optimization. Wiley, 1988.
- Wolsey, L.A. Integer Programming. Wiley, 1998.
- Schrijver, A. Theory of linear and integer programming. John Wiley and Sons, 1998.
- Papadimitriou, C.H., Steiglitz, K. Combinatorial optimization: algorithms and complexity. Prentice Hall, 1982.
- Junger, M. et al. 50 years of integer programming 1958-2008: from the early years to the state-of-the-art. Springer, 2010.

(Material proporcionado por el docente)

Datos del curso

Fecha de inicio y finalización: 27/02/18 y 21/06/18

Horario y Salón: Martes y Jueves de 9:00 a 10:30; Salón B22
