



# Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

---

## Formulario de Aprobación Curso de Posgrado

### Asignatura: Energía de Digrafos

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

---

**Profesor de la asignatura <sup>1</sup> : Dr. Juan Pablo Rada Rincón, Profesor Asociado de la Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.**

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

**Profesor Responsable Local <sup>1</sup> : Dr Diego Bravo (Profesor Adjunto DT, IMERL)**

(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:**

**Departamento ó Area:**

<sup>1</sup> 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: 15**

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

**Nº de Créditos: 4**

(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:** Estudiantes de Maestría en Ingeniería Matemática, Ingeniería Eléctrica, Computación y carreras afines. No hay 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:** Introducir al estudiante a la teoría de digrafos, incluyendo la teoría de matrices no negativas. Introducir el concepto de energía para digrafos, y algunos resultados sobre valores y cotas de la energía.

---

**Conocimientos previos exigidos:** Conocimientos básicos de álgebra lineal

**Conocimientos previos recomendados:** Nociones de teoría de matrices y grafos.

---

**Metodología de enseñanza:**

(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): 10
- Horas clase (práctico): 5
- Horas clase (laboratorio):



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

---

- Horas consulta:
  - Horas evaluación:
    - Subtotal horas presenciales:
  - Horas estudio: 20
  - Horas resolución ejercicios/prácticos:
  - Horas proyecto final/monografía: 25
    - Total de horas de dedicación del estudiante: 60
- 

**Forma de evaluación:** Entrega de ejercicios.

---

**Temario:**

Teoría de matrices no negativas;  
Teoría de valores singulares de una matriz.;  
Teoría espectral de digrafos;  
Energía de digrafos;  
Energía de Nikiforov de digrafos.

---

**Bibliografía:**

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

Matrix Analysis; Horn y Johnson; Cambrige University Press; 2012.  
Topics in Matrix analysis, Horn and Johnson; Cambrige Universiy Press. 1994.  
Introducción a la teoría espectral de digrafos, Rada y Ríos;  
Energy of digraphs, Chapter in Energies of graphs: Theory and applications,  
MCM MATCH;  
V. Nikiforov, The energy of graphs and matrices, J. Math. Anal. Appl. 326 (2007)  
1472-1475.

---



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

---

### Datos del curso

---

Fecha de inicio y finalización: 3/11/15 al 6/11/15.

Horario y Salón: IMERL

---