

---

Formulario de Aprobación Curso de Actualización 2016

**Asignatura: Diseño de Circuitos Integrados CMOS Analógicos y Mixtos Analógico - Digitales**

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

---

**Profesor de la asignatura <sup>1</sup> : Dr. Ing. Fernando Silveira, Profesor Titular, IIE**  
(título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

**Profesor Responsable Local <sup>1</sup> :**  
(título, nombre, grado, Instituto)

**Otros docentes de la Facultad: Mag. Ing. Pablo Aguirre, Asistente, IIE**  
(título, nombre, grado, Instituto)

**Docentes fuera de Facultad:**  
(título, nombre, cargo, Institución, país)

**Instituto ó Unidad:** IIE  
**Departamento ó Area:** Electrónica

<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)

---

**Fecha de inicio y finalización:** 2º semestre  
**Horario y Salón:**

**Horas Presenciales: 71**  
(se deberán discriminar las mismas en el ítem Metodología de enseñanza)

**Arancel: 2918 UI**

**Público objetivo y Cupos:** El curso esta orientado a quienes deseen tener una visión mas profunda desde la perspectiva del diseño de los circuitos integrados CMOS analógicos y analógico-digitales.

Este curso puede ser de interés para:

- estudiantes de posgrado, investigadores y profesionales en el área de microelectrónica y diseño de circuitos integrados
  - estudiantes de posgrado, investigadores y profesionales en el área de electrónica en general que deseen tener una formación más profunda en modelado y diseño de circuitos integrados analógicos y mixtos
- estudiantes avanzados de Ingeniería Eléctrica especialmente interesados en el área de electrónica analógica o analógica - digital, particularmente con miras a la posterior realización de un posgrado en el área.  
Mínimo: 4, Máximo: 16. El cupo máximo se basa en la capacidad de orientación de los trabajos finales y los laboratorios por parte de los docentes.

(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:** \_ Dar una formación en el área de circuitos integrados analógicos y analógico-digitales que permita el emprendimiento de actividades de desarrollo o investigación en estas áreas. El curso esta orientado a quienes deseen tener una visión mas profunda, desde la perspectiva del diseño, de los circuitos integrados CMOS analógicos y analógico-digitales.

---

**Conocimientos previos exigidos:** Estudios de Ing. Eléctrica. Conocimiento del material de cursos básicos de electrónica analógica, equivalente a los cursos de Electrónica 1 y 2 de la carrera de Ingeniería Eléctrica, Universidad de la República.

**Conocimientos previos recomendados:**

**Metodología de enseñanza:**

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

- Horas clase (teórico):46
- Horas clase (práctico):-
- Horas clase (laboratorio):12
- Horas consulta:8
- Horas evaluación:5
- Subtotal horas presenciales:71
- Horas estudio: 58
- Horas resolución ejercicios/prácticos:-
- Horas proyecto final/monografía:60
- Total de horas de dedicación del estudiante: 189

**Forma de evaluación:** Realización y defensa del trabajo final y examen oral sobre el conjunto de los temas del curso.

**Temario:**

- \_1. Operación y modelado del transistor MOS para diseño de circuitos integrados analógicos.
2. Diseño de bloques básicos y amplificadores operacionales CMOS.
3. Técnicas de circuito utilizadas en sistemas integrados analógicos y analógico-digitales (filtros muestreados y de tiempo continuo)
4. Presentación de algunas arquitecturas de convertidores A/D y D/A.
5. Presentación a lo largo del curso de áreas actuales de investigación, como ser circuitos para muy bajo consumo, baja tensión de alimentación o alta frecuencia o circuitos sobre tecnologías como la tecnología SOI (Silicon on Insulator).

**Bibliografía:**

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

Operation and Modeling of the MOS Transistor, Y. Tsididis, McGraw Hill, 0-07-065523-5, 1999.

Mosfet Modeling for Circuit Analysis And Design, C. Galup-Montoro, M. Schneider, World Scientific Publishing Company, 9812568107, 2007.

Design of Analog Integrated Circuits and Systems, K. Laker, W. Sansen, McGraw Hill, 0-07-036060-X, 1994.



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

---

Analog MOS Integrated Circuits for Signal Processing, R. Gregorian, G. Temes, J. Wiley & Sons, 0-471-09797-7, 1986.

Analog Integrated Circuit Design, D. Johns, K. Martin, J. Wiley & Sons, 0-471-14448-7, 1997.

Integrated Converters, P. G. A. Jespers, Oxford University Press, 0-19-856446-5, 2001

Integrated Analog-to-Digital and Digital-to-Analog Converters, R. van de Plassche, Springer, 0-7923-9436-4, 1994, 2<sup>nd</sup> Ed. 2007.

Artículos del IEEE Journal of Solid State Circuits y otras revistas especializadas.