
Formulario de Aprobación Curso de Posgrado 2016

Asignatura: Redes de Sensores Inalámbricos
(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

Profesor de la asignatura ¹: Dr. Ing. Leonardo Steinfeld (Grado 3, IIE)
(título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

Profesor Responsable Local ¹:
(título, nombre, grado, Instituto)

Otros docentes de la Facultad: Ing. Javier Schandy (Grado 1, IIE), Dr. Ing. Benigno Rodríguez (Grado 3, IIE)
(título, nombre, grado, Instituto)

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

Instituto ó Unidad: Instituto de Ingeniería Eléctrica
Departamento ó Area: Departamento de Electrónica

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)

Fecha de inicio y finalización: 2° semestre
Horario y Salón: a determinar

Horas Presenciales: 52
(se deberán discriminar las mismas en el ítem Metodología de enseñanza)

N° 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:
(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)

Estudiantes de posgrado que buscan adquirir conocimientos de redes de sensores inalámbricos, especialmente en implementaciones funcionales.
El cupo será de 6 estudiantes mínimo y 12 estudiantes máximo.

Objetivos:
Introducir al estudiante en los principios básicos de funcionamiento de las redes de sensores inalámbricos y familiarizarlo con las tecnologías actuales para su implementación. Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de manejar algunas de las herramientas de software y algunas de las plataformas hardware utilizadas para construir redes de sensores inalámbricos. Será capaz de proponer implementaciones (topología de red, programación de los nodos, etc.) en función de la aplicación y de las restricciones impuestas por las especificaciones.

Conocimientos previos exigidos: Electrónica digital.

Conocimientos previos recomendados: Es recomendable poseer conocimientos de lenguaje C, sistemas embebidos, redes de datos y sistemas de comunicación.

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)

El curso está organizado en clases expositivas, laboratorios, y un proyecto final realizado en equipos de 3 participantes. Las cuatro últimas semanas del semestre se dedicarán enteramente al proyecto final.

La cantidad de horas que el estudiante debe dedicar son las siguientes:

- Horas clase (teórico): 28
- Horas clase (práctico):
- Horas clase (laboratorio): 12
- Horas consulta: 8
- Horas evaluación: 4
- Subtotal horas presenciales: 52
- Horas estudio: 10
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 8
- Horas proyecto final/monografía: 50
- Total de horas de dedicación del estudiante: 120

Forma de evaluación:

Preparación y asistencia a los laboratorios, entrega de los informes.

Realización de un trabajo final grupal y entrega de la memoria descriptiva del mismo.

Temario:

1. Introducción: definiciones, características, y aplicaciones de las redes de sensores inalámbricos (2hs)
2. Plataforma de hardware. El nodo. Descripción general de la plataforma hardware elegida (2hs)
3. Generalidades sobre el sistema operativo y su uso (4hs).
4. Aspectos generales de red (2hs)
5. Capa física (4hs)
6. Acceso al medio (2hs)
7. Capa de red (6hs).
8. Implementación de aplicaciones y perspectivas de las redes de sensores inalámbricos (6hs).

Bibliografía:

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

- *6LoWPAN: The wireless embedded Internet*, Z. Shelby and C. Bormann, John Wiley & Sons, ISBN 978-0-470-74799-5, 2011.
- *Protocols and architectures for wireless sensor networks*, Holger Karl and Andreas Willig, John Wiley and Sons, ISBN 978-0-470-09510-2, 2005.
- *Interconnecting Smart Objects with IP: The Next Internet*, J. P. Vasseur and A. Dunkels, Morgan Kaufmann Publishers Inc., ISBN: 978-0-12-375165-2, 2010.