

Formulario de aprobación de curso de posgrado/educación permanente

Asignatura: Tecnologías para la Internet de las Cosas (TloT)

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

Modalidad:

(posgrado, educación permanente o ambas)

Posgrado

Educación permanente

Profesor de la asignatura ¹:

(título, nombre, grado o cargo, instituto o institución)

Dr. Ing. Leonardo Steinfeld (responsable), Gr. 3, Dpto de Electrónica, IIE

Profesor Responsable Local ¹:

(título, nombre, grado, instituto)

Otros docentes de la Facultad:

(título, nombre, grado, instituto)

Dr. Ing. Federico La Rocca, Gr. 4, Dpto de Telecomunicaciones, IIE

Dr. Ing. Germán Capdehourat, Gr. 3, Dpto. de Telecomunicaciones, IIE

MSc. Ing. Eduardo Cota, Gr. 3, Dpto. de Telecomunicaciones, IIE

Docentes fuera de Facultad:

(título, nombre, cargo, institución, país)

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)

[Si es curso de posgrado]

Programa(s) de posgrado:

Instituto o unidad: Instituto de Ingeniería Eléctrica

Departamento o área: Telecomunicaciones y Electrónica

Horas Presenciales: 24

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

Nº de Créditos:

[Exclusivamente para curso de posgrado]

(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 enseñanza)

Público objetivo:

Profesionales y técnicos interesados en temas de Internet de las cosas, sus fundamentos, tecnologías de comunicación y consideraciones practicas para su despliegue.

Cupos: 18

(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, hasta completar el cupo asignado)

Objetivos:

Al finalizar el curso los participantes serán capaz de:

- Entender por qué es importante IoT y cuáles son sus principales particularidades.
- Conocer las características fundamentales de las principales tecnologías de comunicación para IoT presentes en el mercado hoy.
- Conocer qué implica poner en marcha una solución IoT.
- Conocer distintos ejemplos de sensores y actuadores que es posible incorporar a un despliegue IoT.
- Tener un panorama de cómo es posible procesar en la nube las medidas obtenidas y obtener conclusiones a partir de grandes cantidades de éstas.

Conocimientos previos exigidos:

Conocimientos previos recomendados: Conocimientos básicos de Telecomunicaciones y Electrónica.

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)

Descripción de la metodología:

El curso constará de exposiciones teóricas que presentarán los distintos temas y laboratorios en que los participantes podrán conocer directamente el funcionamiento de algunos de los sistemas presentados y ver en la práctica algunos de los conceptos más importantes vistos en las charlas.

En total serán 24 horas de clase presenciales (18 hs. teórico, 6 hs. laboratorio).

Detalle de horas:

- Horas de clase (teórico): 18
- Horas de clase (práctico):
- Horas de clase (laboratorio): 6
- Horas de consulta:
- Horas de evaluación:
 - Subtotal de horas presenciales: 24
- Horas de estudio:
- Horas de resolución de ejercicios/prácticos:
- Horas proyecto final/monografía:
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 24

Forma de evaluación:

[Indique la forma de evaluación para estudiantes de posgrado, si corresponde]

[Indique la forma de evaluación para estudiantes de educación permanente, si corresponde]

Se evaluará el desempeño de los participantes durante el laboratorio.

Temario:

1. Introducción a IoT: Evolución histórica, arquitectura general y el caso de ciudades inteligentes.
 2. Plataformas de hardware: nodos, sensores y actuadores.
 3. Tecnologías de red y comunicación: Fundamentos y tecnologías disponibles (tales como 6LoWPAN, LoRa, NB-IoT, Weightless).
 4. LoRa y LoRaWAN.
 5. Protocolos de capa de aplicación (CoAP, MQTT).
 6. Aspectos de seguridad.
-

Bibliografía:

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

Tsiatsis, V., Karnouskos, S., Holler, J., Boyle, D., & Mulligan, C. (2018). *Internet of Things: Technologies and Applications for a New Age of Intelligence*. Academic Press.

Shelby, Z., & Bormann, C. (2011). *6LoWPAN: The wireless embedded Internet* (Vol. 43). John Wiley & Sons.

Vasseur, J. P., & Dunkels, A. (2010). *Interconnecting smart objects with ip: The next internet*. Morgan Kaufmann.



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Datos del curso

Fecha de inicio y finalización: 23/09/2019 al 18/10/2019

Horario y Salón: lunes, miércoles y viernes de 14 a 16 hs., Salas Udelar C y Udelar D.

Arancel:

[Si la modalidad no corresponde indique "no corresponde". Si el curso contempla otorgar becas, indíquelo]

Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad posgrado:

Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad educación permanente: 2000 UI
