



**SEMINARIO TÉCNICO
REDES DE SENSORES
IOT (INTERNET DE LAS COSAS)
Año 2020**

Carrera:
Maestría en Redes de Datos
Docentes Responsables:
Esp. Diego Vilches
Lic. Paola Amadeo
Duración: 40 hs.

OBJETIVOS GENERALES:

Proveer una visión de conjunto cubriendo todos los aspectos que componen una red de sensores, en particular inalámbricos (WSN) y en el marco de un sistema del Internet de las Cosas (IoT). El objetivo se completa con un enfoque práctico del tema.

CONTENIDOS MINIMOS:

Redes de Sensores(WSN)
Internet de laas Cosas (IoT)
Sistemas Operativos en WSN - Transporte
Desarrollo de aplicaciones de IoT

PROGRAMA

MODULO 1:

Redes de Sensores
Introducción a IoT
IPv6
Pruebas de Conectividad IPv6

MODULO 2:

Sistemas Operativos en WSN - Transporte
Introducción a Contiki
Instant Contiki
UDP Contiki vs UDP Server

MODULO 3:

Desarrollo de aplicaciones en WSN
Características de sensores inalámbricos
Simuladores: Cooja
MQTT

**MODULO 4:**

“Deployment” de la aplicación

ACTIVIDADES EXPERIMENTALES y DE INVESTIGACION

Los temas se presentan mediante exposiciones de los instructores y la puesta en práctica de los conceptos a través de ejemplos, trabajos prácticos que conllevan a desarrollo e implementación de una aplicación real en el campo.

Para ello se crearán equipos que trabajarán de forma coordinada en la búsqueda de una solución para un problema a resolver, su análisis, diseño de la solución y utilización de los elementos incluidos en el taller, para terminar, desplegando y reportando la aplicación mencionada.

También se trabaja sobre material de lectura propuesto para determinados temas fundamentalmente para facilitarles el proceso de elección del tema de investigación para el trabajo de tesis. Motivo por el cual se provee una extensa bibliografía.

METODOLOGIA DE EVALUACION

Al finalizar el curso se deberá realizar el despliegue de una solución real de IoT.

BIBLIOGRAFÍA

- “IoT in 5 Days”, Antonio Linan Colina and Alvaro Vives and Antoine Bagula and Marco Zennaro and Ermanno Pietrosevoli. <https://github.com/marcozennaro/IPv6-WSN-book/releases/c.2015>
- “Designing the Internet of Things”, Adrian McEwen; Hakin Cassimally, Wiley 2014 - ISBN 978-1-118-43062-0.
- “Cross-Level Sensor Network Simulation with COOJA”, Osterlind, F.; Dunkels, A.; Eriksson, J.; Finne, N.; Voigt, T. in Local Computer Networks, Proceedings 2006 31st IEEE Conference on , vol., no., pp.641-648, 14-16 Nov. 2006.
- "Smart irrigation using internet of things", Khelifa, B.; Amel, D.; Amel, B.; Mohamed, C.; Tarek, B. in Future Generation Communication Technology (FGCT), 2015 Fourth International Conference on , vol., no., pp.1-6, 29-31 July 2015.
- "Toward better horizontal integration among IoT services", Al-Fuqaha, A.; Khreishah, A.; Guizani, M.; Rayes, A.; Mohammadi, M. in Communications Magazine, IEEE, vol.53, no.9, pp.72-79, September 2015.
- "Internet of Things: A Survey on Enabling Technologies, Protocols, and Applications", Al-Fuqaha, A.; Guizani, M.; Mohammadi, M.; Aledhari, M.; Ayyash, M. in Communications Surveys & Tutorials, IEEE, vol.17, no.4, pp.2347-2376, Fourthquarter 2015.



- "Security and Privacy in the Internet-of-Things Under Time-and-Budget-Limited Adversary Model", Premnath, S.N.; Haas, Z.J. in Wireless Communications Letters, IEEE, vol.4, no.3, pp.277-280, June 2015.
- "Performance evaluation of RPL routing protocol in 6lowpan", Haofei Xie; Guoqi Zhang; Delong Su; Ping Wang; Feng Zeng, in Software Engineering and Service Science (ICSESS), 2014 5th IEEE International Conference on , vol., no., pp.625-628, 27-29 June 2014. doi: 10.1109/ICSESS.2014.6933646.
- "Proactive maintenance in RPL for 6LowPAN", Khelifi, N.; Oteafy, S.; Hassanein, H.; Youssef, H., in Wireless Communications and Mobile Computing Conference (IWCMC), 2015 International, vol., no., pp.993-999, 24-28 Aug. 2015. doi: 10.1109/IWCMC.2015.7289218.
- "Sensor Networks with IEEE 802.15.4 Systems: Distributed Processing, MAC, and Connectivity", Chiara Buratti, Marco Martalo', Roberto Verdonesi, Gianluigi Ferrari in Springer Science & Business Media, 5 abr. 2011 - 250 páginas. ISBN 978-3-642-17489-6.