

Posgrados del Departamento de Telecomunicaciones

Setiembre 2017

- Diploma de Especialización en Telecomunicaciones
- Maestría
- Doctorado

- A continuación se presentan las principales áreas de investigación y desarrollo del Departamento, en las cuales es posible ofrecer temas para tesis de posgrado.

- Tecnología que permite implementar casi toda la capa física de un sistema de comunicación radio en software.
- Actualmente hay una tesis de maestría en curso sobre este tema. Es un área muy amplia donde es posible identificar diferentes temas de tesis.
- Se ha trabajado en varios proyectos y se ha desarrollado un receptor de televisión abierta ISDB-T con SDR.
- Se ha trabajado en implementar herramientas para desarrollar protocolos de capa 2 sobre SDR.
- Existe un acuerdo con ANTEL de trabajo conjunto sobre este tema.
- Contacto: Federico La Rocca (flarroca@fing.edu.uy)

- Tecnología que permite implementar el plano de control de una red en software y virtualizar muchas funciones de una red, en particular del enrutamiento.
- En el departamento se está trabajando en enrutamiento sensible a la calidad de servicio en redes SDN, analizando las posibilidades de SDN para medir la calidad de servicio y para implementar las políticas de ingeniería de tráfico
- Se han presentado proyectos de investigación en esta área.
- En esta área se trabaja en colaboración con un grupo de investigación del Instituto IMT Mines Telecom Bretagne, Francia.
- Contacto: Gabriel Gómez Sena (ggomez@fing.edu.uy).

- Estudio de la calidad percibida por un usuario (por ejemplo, al ver un video), diferente de la calidad objetiva que se obtiene a partir de medidas
- Existe experiencia reciente en trabajos a nivel de TV Digital
 - Contacto: José Joskowicz (josej@fing.edu.uy)

- En el marco de un proyecto financiado por el fondo ANII - María Viñas se trabaja en simulación, optimización, fabricación y caracterización de antenas para uso en redes de sensores inalámbricos
- Estas antenas permiten realizar beamforming switchheado con características mejoradas de su patrón de radiación
- La influencia de las antenas en el desempeño de los sistemas inalámbricos es de gran importancia y estos trabajos de optimización podrían aplicarse a otro tipo de antenas
- Contacto: Benigno Rodríguez (benigno@fing.edu.uy)

- Se trabaja desde hace varios años en la temática en varios proyectos con financiamiento CSIC, proyectos de fin de carrera, tesis de maestría
- Se han realizado actividades con el Plan Ceibal con foco en poder estimar el desempeño de una red inalámbrica a partir solamente de medidas en los puntos de acceso lo que podría tener aplicación en otros servicios inalámbricos
- Se ha estudiado la posibilidad de mejorar el desempeño de redes WiFi explotando diversidad de polarización en ambientes interiores
- Contacto: Federico La Rocca (flarroca@fing.edu.uy), Germán Capdehourat (gcapde@fing.edu.uy), Benigno Rodríguez (benigno@fing.edu.uy).

- Se está investigando sobre la red de acceso de 5G.
- Hay un estudiante de maestría desarrollando su tesis en el tema
- Se están abordando problemas en tres áreas importantes de esta tecnología que aún no están totalmente resueltos ni estandarizados:
 - Aspectos de la capa física para poder soportar los múltiples servicios heterogéneos que se pretenden brindar (IoT y servicios muy restrictivos en retardo)
 - Asignación de recursos a los usuarios para poder soportar múltiples servicios heterogéneos
 - La virtualización en la red de acceso
- Contacto: Pablo Belzarena (belza@fing.edu.uy)

- Los enlaces de ondas milimétricas así como los enlaces basados en FSO (Óptica de Espacio Libre) se plantean como alternativa a nivel de backhaul para descongestionar el uso de las microondas
- Se han desarrollado varios trabajos y en particular se ha evaluado el desempeño de esta tecnología considerando el clima de Uruguay
- Se han realizado proyectos de fin de carrera para enlazar dos puntos en Montevideo con esta tecnología
- Se ha construido un transceptor basado en FSO
- En una maestría se está estudiando esta tecnología como alternativa para ser usada en enlaces satelitales y terrestres de alto desempeño
- Contacto: Benigno Rodríguez (benigno@fing.edu.uy)

- En esta área el Departamento de Telecomunicaciones trabaja conjuntamente con el Departamento de Electrónica.
- En el IIE se realizaron varios proyectos de investigación en este tema y asesoramientos (p.ej. Intendencia de Montevideo para la licitación de luminarias inteligentes).
- En el IIE se trabaja en diversos temas relacionados con esta área: redes de sensores inalámbricos, adquisición de datos, protocolos de comunicación de bajo consumo, sistemas de comunicación para IoT.
- Otro tema de trabajo en esta área es en robots comunicados para llevar adelante tareas complejas.
- Posibles aplicaciones: smart agro, smart grid, smart cities, e-health
- Contactos del Departamento de Telecomunicaciones en esta área: Federico La Rocca (flarroca@fing.edu.uy), Benigno Rodríguez (benigno@fing.edu.uy) Germán Capdehourat (gcapde@fing.edu.uy)



- En el área de aprendizaje automático (Machine Learning) y Big Data con aplicaciones a la detección de anomalías, y predicción en redes de telecomunicaciones, se cuenta con antecedentes de investigación aplicada tanto en proyectos de investigación como en convenios con empresas.
- En detección de anomalías en redes de telecomunicaciones, se trabaja en conjunto un grupo de investigación en Austria.
- Contacto: Gabriel Gómez Sena (ggomez@fing.edu.uy)