



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

Programa de

TEMAS AVANZADOS EN SISTEMAS INALÁMBRICOS (TASI)

1. NOMBRE DE LA UNIDAD CURRICULAR

TEMAS AVANZADOS EN SISTEMAS INALÁMBRICOS

2. CRÉDITOS

6 créditos

3. OBJETIVOS DE LA UNIDAD CURRICULAR

El objetivo es ofrecer al estudiante un curso de introducción a la investigación en sistemas inalámbricos en general y en sistemas basados en Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM) en particular. Al finalizar el curso se espera que el estudiante sepa abordar y desarrollar un tema de investigación en el área de sistemas inalámbricos, además de poder presentar correctamente los resultados en forma de artículo científico y defenderlo mediante una presentación oral.

4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

- Horas clase (teórico): 30
- Horas clase (práctico): 0
- Horas clase (laboratorio): 0
- Horas consulta: 4
- Horas evaluación: 4
- Subtotal horas presenciales: 38
- Horas estudio: 15
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 0
- Horas proyecto final/monografía: 37
- Total de horas de dedicación del estudiante: 90

Se dictan clases teóricas de 2h de duración, dos veces por semana, totalizando 15 clases. Durante el curso se discuten posibles proyectos finales relacionados con los temas que se van viendo en el teórico. Al finalizar el teórico, se define con cada estudiante el proyecto final que realizará. Durante el desarrollo del proyecto final el estudiante es asistido y orientado por el docente, tanto en el desarrollo de la investigación como en su presentación que se realiza en forma escrita y oral.

5. TEMARIO

Temario:

1. Introducción a los Sistemas Inalámbricos (2hrs.)
2. Modelos de Canal (4hrs.)
3. Sistemas basados en OFDM (4hrs.)
4. Estimación de Canal (2hrs.)
5. Adaptación de Enlace (4hrs.)
6. Diversidad (2hrs.)
7. Sistemas MIMO (4hrs.)
8. Técnicas de Transmisión Diferenciales (4hrs.)
9. Codificación de Canal (2hrs.)
10. Uso Convergente de Sistemas Inalámbricos (2hrs.)

6. BIBLIOGRAFÍA

Tema	Básica	Complementaria
Para todos los temas	[1]	[2,3]

6.1 Básica

[1] "Differential STBC for OFDM based Wireless Systems", Benigno Rodríguez, PhD thesis from Technische Universität Hamburg-Harburg (TUHH), Department of Telecommunications, Göttingen: Cuvillier publishing house, ISBN 978-3-86727-459-3, Dec. 2007.

6.2 Complementaria

[2] Wireless Communications Principles and Practice, T. S. Rappaport, 2nd ed. Prentice Hall, ISBN 0-13-042232-0, 2002.

[3] Wireless Communications, A. Goldsmith, Cambridge University Press, ISBN 0-521-83716-2, 2005.

7. CONOCIMIENTOS PREVIOS EXIGIDOS Y RECOMENDADOS

7.1 Conocimientos Previos Exigidos:

Un primer curso en antenas y propagación.

7.2 Conocimientos Previos Recomendados:

Un primer curso en tratamiento estadístico de señales. Estos conocimientos facilitarían el desarrollo de algunos de los temas que el estudiante puede elegir para desarrollar su proyecto. Si el estudiante necesitara y no tuviera dichos conocimientos se le brindaría material de apoyo.

ANEXO A**Para todas las Carreras****A1) INSTITUTO****IIE****A2) CRONOGRAMA TENTATIVO**

Semana 1	Introducción a los Sistemas Inalámbricos (2 hrs.) / Modelos de Canal (2 hrs.)
Semana 2	Modelos de Canal (2 hrs.) / Sistemas basados en OFDM (2 hrs.)
Semana 3	Sistemas basados en OFDM (2 hrs.) / Estimación de Canal (2 hrs.)
Semana 4	Adaptación de Enlace (4 hrs.)
Semana 5	Diversidad (2 hrs.) / Sistemas MIMO (2 hrs.)
Semana 6	Sistemas MIMO (2 hrs.) / Técnicas de Transmisión Diferenciales (2 hrs.)
Semana 7	Técnicas de Transmisión Diferenciales (2 hrs.) / Codificación de Canal (2 hrs.)
Semana 8	Uso Convergente de Sistemas Inalámbricos (2hrs.)
Semana 9	Asistencia al estudiante en el desarrollo de su proyecto.
Semana 10	Asistencia al estudiante en el desarrollo de su proyecto.
Semana 11	Asistencia al estudiante en el desarrollo de su proyecto.
Semana 12	Asistencia al estudiante en el desarrollo de su proyecto.
Semana 13	Asistencia al estudiante en el desarrollo de su proyecto.
Semana 14	Asistencia al estudiante en el desarrollo de su proyecto.
Semana 15	Asistencia al estudiante en el desarrollo de su proyecto.

A3) MODALIDAD DEL CURSO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN**Forma de evaluación:**

El curso se aprobará mediante la entrega de un trabajo final sobre un tema a acordar con el docente. Este trabajo será un estudio del estado del arte en el tema en cuestión, e insumirá aproximadamente 37 horas de trabajo. Si fuera de interés del estudiante complementar el trabajo con simulaciones y/o implementaciones, existe la posibilidad de inscribirse a la asignatura "Complemento de Temas Avanzados en Sistemas Inalámbricos (CTASI)". El alcance del trabajo final y por tanto la inscripción o no a CTASI, se acordará con el docente luego de finalizado el teórico (i.e. antes de comenzar con el trabajo final).

El trabajo será evaluado por un tribunal compuesto al menos por tres docentes, que serán elegidos según la temática de los trabajos. El tribunal dispondrá de un trabajo escrito en formato de artículo científico y de su defensa oral (de 20 minutos de duración) realizados por el estudiante a los efectos de poder evaluarlo, además de poder realizarle preguntas durante la revisión del trabajo escrito y/o su defensa.

A4) CALIDAD DE LIBRE

No se puede acceder a esta asignatura en calidad de libre.

A5) CUPOS DE LA UNIDAD CURRICULAR

Cupos mínimos:

Cupos máximos: 6

ANEXO B para la carrera Ingeniería en Sistemas de Comunicación**B1) ÁREA DE FORMACIÓN**

Transmisión de la Información

B2) UNIDADES CURRICULARES PREVIAS

Curso: examen de Antenas y Propagación y curso de Comunicaciones Digitales (o Sistemas de Comunicación)

Examen: no aplica
