



## PROGRAMA DE ASIGNATURA

<b>Nombre del curso</b>	<b>Codificación para Sistemas de Comunicación Inalámbrica</b>			
<b>Descripción del curso</b>	<b>Código:</b> 11311	<b>Tipo:</b> Asignatura electiva	<b>Horas presenciales semanales TEL:</b> 4-0-0	<b>Créditos SCT-Chile:</b> 10
<b>Objetivos</b>	<p>Objetivo general: Entregar a los(as) estudiantes los conocimientos y principios fundamentales para el análisis, diseño e implementación de codificadores digitales en los sistemas actuales de comunicación inalámbrica.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Proporcionar en forma comprensible las relaciones matemáticas fundamentales para el tratamiento de la información, su interpretación y aplicación en sistemas de comunicación inalámbrica.</li><li>• Proporcionar en forma comprensible las definiciones formales de un canal de comunicación inalámbrico, revisando los modelos de pequeña y larga escala, explicando sus diferencias y la forma de combatir sus efectos.</li><li>• Explorar métodos para el diseño de codificadores de canal y algoritmos de decodificación en sistemas de comunicación inalámbrica en función de los modelos de canal y límites de comunicación.</li><li>• Aplicar herramientas de simulación para implementar algoritmos de codificación, decodificación.</li><li>• Realizar un artículo de investigación fundamentado en el estado del arte, evaluando problemas y sus soluciones asociadas, siendo estas innovadoras y de aplicación.</li></ul>			
<b>Contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tecnologías emergentes y sistemas de comunicación inalámbrica.</li><li>• Canal de comunicación inalámbrico y modelos.</li><li>• Codificación de canal (LDPC, TURBO, Reed Salomon, Lattice codes) y de forma estructurada (MIMO, MISO, SIMO, Beamforming).</li><li>• Diseño, simulación e implementación de codificadores.</li><li>• Conclusiones.</li></ul>			
<b>Modalidad de evaluación</b>	El procedimiento de evaluación está enfocado en la elaboración de una propuesta de publicación en base al estado del arte, el que será evaluado en el transcurso del curso, realizando un conjunto de presentaciones que permitan obtener información pertinente para tomar decisiones sobre el avance y línea de trabajo a seguir, a la vez de realizar sugerencias para la mejora del trabajo final.			
<b>Bibliografía</b>	<p><b>Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Song, L. (2015). Wireless Device-to-Device Communications and Networks. Cambridge University Press UK.</li><li>• Hampton, J. R. (2014). Introduction to MIMO Communications. Cambridge University Press UK.</li><li>• Zamir, R. (2014). Lattice Coding for Signals and Networks: A Structured Coding Approach to Quantization, Modulation and Multiuser Information Theory. Cambridge University Press UK.</li><li>• Revistas: IEEE Transactions on Information Theory, IEEE Communications Surveys &amp; Tutorials, International Journal of Information and Coding Theory.</li></ul> <p><b>Recomendada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hanzo, L. (2010). MIMO-OFDM for LTE, WiFi and WiMAX: Coherent versus Non-coherent and Cooperative Turbo Transceivers. Wiley-IEEE.</li><li>• Huffman W. C. (2010). Fundamentals of Error-Correcting code. Cambridge University Press UK.</li><li>• Ho, T. (2008). Network Coding: An Introduction. Cambridge University Press UK.</li></ul>			