

Sem .	Sigla ¹	Nombre del curso o módulo			Prerrequisito	Obligatorio / Electivo
1		Procesamiento de Señales Biomédicas (avanzado)				Electivo
		Nombre de Profesor(es) participante(s) en el curso o módulo				
		Wael El-Deredy				
Horas Semanales Presenciales (contacto directo profesor / alumno)	Número de semanas	Total Horas presenciales (Horas Presenciales x N° semanas)	N° horas adicionales Totales (Horas Presenciales x factor) ²	Total horas asignatura: (Horas Presenciales + horas adicionales)	N° de Créditos ³	Modalidad (Presencial, Semipresencial)
3.0	18	54	6.0	9.0 (162)	6.0	Presencial
Objetivos				Contenidos		
<p>Objetivo General: Esta es una clase práctica. Los estudiantes que aprueben la asignatura podrán utilizar métodos avanzados en el dominio de tiempo y la frecuencia para analizar las señales biomédicas. La atención se centra en el uso de cajas de herramientas que existen, y en la programación desde el principio.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender la base teórica del análisis de series de tiempo, y sus derivados avanzados [Kalman, Markov, Granger], y la base práctica para usarlos. - Comprender la base teórica del análisis de wavelets y la base práctica para usarlos.. 				<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis serio de tiempo [5 sesiones] 2. • Granger causality [2 sesiones] 3. • Filtro Kalman [2 sesiones] 4. • Procesos Markov [1 sesión] 5. • HMM [3 sesiones] 6. • Análisis espectral de las señales: Wavelets [3 sesiones] 		
Bibliografía Obligatoria				Bibliografía Complementaria		

¹ La Sigla o Código de cada curso será concordada con la Dirección de Postgrado y Postítulo para un adecuado registro en el SIRA (Sistema de Registro Académico). Contacto: marilyn.hurtado@uv.cl, responsable del SIRA-Postgrado, anexo 7205.

² El factor va de 0,5 a 5,0, según se considere horas no presenciales que el alumno debe emplear para realizar las actividades académicas del curso, fuera de su presencia en clases.

³ El número de créditos se calcula (según decreto 6288) dividiendo por 27 el total de horas de la asignatura (**columna anterior**). El total de créditos por Curso debe expresarse en números enteros, aproximándose al entero más cercano. Un programa de tiempo completo no debiera superar los 60 créditos anuales (30 semestrales) (ver www.sct-chile.cl)

<ul style="list-style-type: none"> • Hamilton, J. D. (1994). <i>Time series analysis</i> (Vol. 2). Princeton: Princeton university press. • Pollock, D. S. G., Green, R. C., & Nguyen, T. (Eds.). (1999). <i>Handbook of time series analysis, signal processing, and dynamics</i>. Academic Press. • Rabiner, L. R. (1989). A tutorial on hidden Markov models and selected applications in speech recognition. <i>Proceedings of the IEEE</i>, 77(2), 257-286. • Bishop, G., & Welch, G. (2001). An introduction to the Kalman filter. <i>Proc of SIGGRAPH, Course</i>, 8(27599-23175), 41. • Cohen, A., & Ryan, R. D. (1995). <i>Wavelets and multiscale signal processing</i>. Springer. 	<p>. Zeger, S. L., Irizarry, R., & Peng, R. D. (2006). On time series analysis of public health and biomedical data. <i>Annu. Rev. Public Health</i>, 27, 57-79.</p> <p>Daubechies, I. (1991). Ten lectures on wavelets. In <i>CBMS-NSF regional conference series in applied mathematics</i> (Vol. 61, No. 4).</p>
Métodos de Instrucción	Métodos de Evaluación
<p>El profesor desarrollará clases expositivas donde mostrará, entregará y explicará aspectos teóricos y prácticos de la materia en estudio. Mediante métodos activos como la interrogación se incentivará la participación del alumno en su formación. La materia será entregada de una forma sistemática y rigurosa. Además mediante el desarrollo de Talleres individuales y grupales se motivará el trabajo en equipo, el autoaprendizaje y el estudio continuo.</p>	<p>Los contenidos serán evaluados con pruebas, controles de lecturas y estudios del estado del arte, evaluación de trabajos de investigación, presentación y de proyectos.</p> <p>Se hará particular énfasis en los aspectos formativos hacia la investigación, desarrollo e innovación.</p>