



# Universidad Austral de Chile

Facultad de Ciencias de la Ingeniería

## Programación Análisis de Sistemas Lineales Sexto Semestre

1.- Nombre del módulo		Análisis de Sistemas Lineales			
2.- Código		INFO183			
3.- Semestre que se dicta		II Semestre 2020			
4.- Requisitos		INFO184 Arquitectura de Computadores BAIN041 Ecuaciones Diferenciales para Ingeniería.			
5.- Horas presenciales		68 (4 horas semanales)			
i. Teóricas					
ii. Prácticas		N/A			
iii. Teórico-Práctico		4 (semana evaluación final)			
Horas no presenciales		68 horas			
6.- Docente(s) responsable(s)		Pablo A. Huijse Heise			
7.- Docente(s) colaborador (es)		N/A			
8.- Competencias del perfil de egreso		1.1 Modelar problemas en sistemas y procesos, haciendo uso de las ciencias básicas y ciencias de la ingeniería. 1.2 Trabajar eficazmente sus actividades tanto en forma autónoma como en equipo. 2.4 Aplicar principios propios de las ciencias de la computación, para el manejo de la información y conocimiento. 2.5 Desarrollar soluciones robustas y eficientes que manejan información y conocimiento, considerando un enfoque sistémico e integrando teoría y práctica.			
Fecha	Docente responsable	Aprendizajes Esperados/ Desempeños	Actividades Educativas (Unidades)	Trabajo del Estudiante (en horas cronológicas)	Evaluación (con % de la nota final) Evidencias (Producto, desempeño, conocimiento)
Semanas 1 al 5	Pablo A. Huijse Heise	1.1 Reconoce y describe diversos tipos de señales.  1.2 Comprende cómo se digitalizan las señales  1.3 Analiza señales estacionarias en el dominio de la frecuencia	<b>Unidad 1: Introducción al procesamiento digital de señales</b>  Clases expositivas  Trabajo en grupo.  Uso de software.	15 hrs. Presenciales  15 hrs. no presenciales	Evidencia de conocimiento:  Tarea (30%)

Semanas 6 al 11	Pablo A. Huijse Heise	2.1 Analiza señales no estacionarias en el dominio de la frecuencia  2.2 Comprender los conceptos básicos de sistemas lineales  2.3 Diseña filtros digitales FIR e IIR	<b>Unidad 2: Sistemas para el procesamiento de señales</b>  Clases expositivas  Trabajo en grupo.  Uso de software.	18 hrs. presenciales  18 hrs no presenciales	Evidencia de conocimiento:  Tarea (35%)
Semanas 12 a 16	Pablo A. Huijse Heise	3.1 Procesa señales usando sistemas lineales adaptativos: Filtro LMS, RLS y neurona artificial  3.2 Profundiza en el análisis de señales no estacionarias: Filtro de Kalman	<b>Unidad 3: Sistemas y filtros adaptivos</b>  Clases expositivas.  Trabajo en grupo.  Uso de software.	15 hrs. presenciales  15 hrs. no presenciales	Evidencia de conocimiento:  Tarea (35%)

#### Bibliografía:

- (unidad 1) Allen B. Downey, "Think DSP: Digital Signal Processing in Python", Green Tea Press, 2014, <http://greenteapress.com/thinkdsp/thinkdsp.pdf>
- (unidad 2) Steven W. Smith, The Scientist and Engineer's Guide to Digital Signal Processing, California Technical Publishing, <http://www.dspguide.com/pdfbook.htm>
- (unidad 3) Simon Haykin, "Adaptive filter theory", Pearson (5ed), 2014
- (unidad 3) Greg Welsh, Gary Bishop, "An introduction to the Kalman Filter", [https://www.cs.unc.edu/~welch/media/pdf/kalman\\_intro.pdf](https://www.cs.unc.edu/~welch/media/pdf/kalman_intro.pdf)

#### Evaluación:

- La nota final del curso se obtiene del promedio ponderado de tareas  
**N.F. = Tarea1 x 0.3 + Tarea2 x 0.35 + Tarea3 x 0.35**
- El curso no contempla examen de primera convocatoria
- El curso no contempla examen de segunda convocatoria

**Asistencia:** No se controlará la asistencia

#### Adecuaciones en el contexto de emergencia sanitaria.

El curso se realizará de forma online con las siguientes adecuaciones

- Las clases expositivas se pondrán a disposición del estudiante para que las desarrolle de forma asíncrona. El contenido de las lecciones consiste de cuadernillos jupyter y videos pre-grabados por el profesor.
- Las clases práctico-guiadas y la discusión del material de las clases expositivas se realizan usando la plataforma zoom en el horario Lunes 11:30 - 13:00
- El horario de Jueves 8:10 se reserva para que los estudiantes avancen en las lecciones asíncronas
- Las consultas pueden hacerse a través de correo, slack o SIVEDUCmd
- Se mantienen todas las unidades y resultados de aprendizaje

