

### Programa de curso

Unidad Académica	:Centro de Informática Médica Y Telemedicina
Nombre del curso	:Sistemas de Diagnostico y Tratamiento I
Nombre en inglés del curso	:Diagnosis and Treatment systems I
Idioma en que se dicta	:Español/Inglés
Código ucampus	:CASDYTI
Versión	:v. 1
Modalidad	:A distancia
Semestre	:1
Año	:2021
Días/Horario	:Mar 18:00-21:20, Jue 18:00-21:20
Fecha inicio	:20/04/2021
Fecha de término	:01/06/2021
Lugar	:Zoom
Cupos mínimos	:4
Cupos máximo	:25
Créditos	:4

#### Tipo de curso

AVANZADO

#### Datos de contacto

Nombre	: Mauricio Cerda
Teléfono	: 56985927543
Email	: mauricio.cerda@uchile.cl
Anexo	:

#### Horas cronológicas

Presenciales:	: 0
A distancia:	: 120

#### Tipos de actividades(Horas directas estudiante)

Clases(horas)	: 30
Seminarios (horas):	: 0
Evaluaciones (horas)	: 2
taller/trabajo práctico	: 10
Trabajo/proyecto	: 0
investigación:	: 0
Créditos	: 4

**PROFESOR ENCARGADO/A DEL CURSO (PEC)**

Cerde Villablanca Mauricio

**Docente Participantes****Unidad Académica****Función****Fundamentos, Antecedentes que justifican la necesidad de dictar el curso**

Este curso avanzado de posgrado es obligatorio para alumnos del área Diagnóstico y Tratamiento Computarizado, y complementario para alumnos del área Gestión de Información del Magíster en Informática Médica.

El alumno adquiere conocimientos y capacidades en: reconocimiento y análisis de patrones, algoritmos de aprendizaje automático, análisis estadístico de inferencia, clasificación y optimización; manejar los principios avanzados de la teoría de la decisión estadística, la estadística multivariante, la selección de patrones e hitos, la clasificación de patrones, y la validación de los resultados de la clasificación.

**Destinatarios**

Estudiantes del programa de magíster en informática médica. También está abierto a recibir estudiantes de otros programas de magíster o doctorado que deseen una formación básica en computación.

**Requisitos**

Cursos del Primer y Segundo Semestre del Magíster en Informática Médica o Conocimientos a nivel de pregrado en biología, microscopía de fluorescencia, matemática aplicada, o computación.

**Resultado de aprendizaje**

Manejar las técnicas de preprocesamiento de datos para su posterior análisis estadístico.

Conocer los métodos principales de aprendizaje no-supervisado y supervisado.

Tener la capacidad de seleccionar y aplicar adecuadamente algoritmos de aprendizaje.

Poder leer de manera crítica y constructiva los trabajos científicos de aplicaciones en salud de métodos de aprendizaje.

**Metodologías de enseñanza y aprendizaje****Cantidad**

Clase teórica

30

Taller

10

**Metodologías de evaluación****Cantidad****Duración horas****Ponderación**

Prueba teórica

1

1

70.0 %

Prueba práctica

2

1

30.0 %

**Suma (Para nota  
presentación examen)**

100.0 %

**Total %**

%

**Requisitos de aprobación y asistencia.**

Las evaluaciones son de carácter obligatorio. La nota final para aprobar debe ser  $\geq 4.0$

## Unidades

Unidad: Aprendizaje no-supervisado

Encargado: Cerda Villablanca Mauricio

Logros parciales de aprendizajes:

Manejar las técnicas de preprocesamiento de datos para su posterior análisis estadístico.

Conocer los métodos principales de aprendizaje no-supervisado.

Tener la capacidad de seleccionar y aplicar adecuadamente algoritmos de aprendizaje

Poder leer de manera crítica y constructiva los trabajos científicos de aplicaciones en salud de métodos de aprendizaje..

Acciones Asociadas:

Clases expositivas, talleres prácticos de programación. Evaluación con tareas y pruebas escritas individuales.

Contenidos:

Unidad: Aprendizaje supervisado.

Encargado: Cerda Villablanca Mauricio

Logros parciales de aprendizajes:

Conocer los métodos principales de aprendizaje supervisado.

Tener la capacidad de seleccionar y aplicar adecuadamente algoritmos de aprendizaje.

Poder leer de manera crítica y constructiva los trabajos científicos de aplicaciones en salud de métodos de aprendizaje.

Acciones Asociadas:

Clases expositivas, talleres prácticos de programación. Evaluación con tareas y pruebas escritas individuales.

Contenidos:

Bibliografía							
Caracter	Título	Autor	Edición	Idioma	Formato	Vínculo(URL)	Fecha de consulta
Obligatorio	Pattern Recognition and Machine Learning	Christopher M. Bishop	Springer Verlag Gmbh, 2010	Inglés	Libro digital	<a href="http://www.medi...">http://www.medi...</a>	14/01/2021
Obligatorio	Pattern Classification	Richard O. Duda	Wiley, 2001	Inglés	Libro digital	<a href="http://www.medi...">http://www.medi...</a>	14/01/2021
Complementario	Deep Learning	Ian Goodfellow and Yoshua Bengio and Aaron Courville	MIT Press, 2016	Inglés	Libro digital	<a href="http://www.deep...">http://www.deep...</a>	14/01/2021
Complementario	Digital Image Processing	R. Gonzalez and R. Woods	3rd Ed, Prentice Hall, 2008	Castellano	Libro impreso	<a href="http://www.medi...">http://www.medi...</a>	14/01/2021

Plan de clases					
Fecha	Horario	Actividad	Condición	Tema	Profesor(es)
2021-04-20,Mar	18:00 - 21:20	Clase 1	Libre	Introducción	Cerda Villablanca Mauricio
2021-04-22,Jue	18:00 - 21:20	Clase 2	Libre	Pre-procesamiento y extracción de características	Cerda Villablanca Mauricio
2021-04-27,Mar	18:00 - 21:20	Clase 3	Libre	Métodos no-supervisados (1)	Cerda Villablanca Mauricio
2021-04-29,Jue	18:00 - 21:20	Clase 4	Libre	Métodos no-supervisados (2)	Cerda Villablanca Mauricio
2021-05-04,Mar	18:00 - 21:20	Taller 1	Obligatoria	Taller métodos no-supervisados	Cerda Villablanca Mauricio
2021-05-06,Jue	18:00 - 21:20	Clase 5	Libre	Métodos supervisados (1)	Cerda Villablanca Mauricio
2021-05-11,Mar	18:00 - 21:20	Clase 6	Libre	Métodos supervisados (2)	Cerda Villablanca Mauricio
2021-05-13,Jue	18:00 - 21:20	Clase 7	Libre	Métodos supervisados (3)	Cerda Villablanca Mauricio
2021-05-18,Mar	18:00 - 21:20	Taller 2	Obligatoria	Taller métodos supervisados	Cerda Villablanca Mauricio
2021-05-24,Lun	18:00 - 21:20	Clase 8	Libre	Aplicaciones biomédicas (1)	Cerda Villablanca Mauricio
2021-05-26,Mie	18:00 - 21:20	Clase 9	Libre	Aplicaciones biomédicas (2)	Cerda Villablanca Mauricio
2021-05-27,Jue	18:00 - 21:20	Clase 10	Libre	Aplicaciones biomédicas (3)	Cerda Villablanca Mauricio
2021-06-01,Mar	18:00 - 20:00	Examen	Obligatoria	Examen	Cerda Villablanca Mauricio