

### Programa de curso

Unidad Académica	:Centro de Informática Médica Y Telemedicina Centro de Informática Médica Y Telemedicina
Nombre del curso	:Sistemas de Diagnostico y Tratamiento II
Nombre en inglés del curso	:Diagnosis and Treatment systems II
Idioma en que se dicta	:Español/Inglés
Código ucampus	:CASDYTII
Versión	:v. 1
Modalidad	:A distancia
Semestre	:1
Año	:2021
Días/Horario	:Segun Calendario
Fecha inicio	:28/05/2021
Fecha de término	:24/06/2021
Lugar	:Zoom
Cupos mínimos	:4
Cupos máximo	:25
Créditos	:3

Tipo de curso	AVANZADO
---------------	----------

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

Horas cronológicas	
Presenciales:	: 0
A distancia:	: 90

Tipos de actividades(Horas directas estudiante)	
Clases(horas)	: 30
Seminarios (horas):	: 0
Evaluaciones (horas)	: 2
taller/trabajo práctico	: 0
Trabajo/proyecto	: 0
investigación:	: 0
Créditos	: 3

**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.

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 multivariable, 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 esta abierto a recibir estudiantes de otros programas de magister o doctorado que deseen una formación básica en computación.

**Requisitos**

Cursos del Primer y Segundo Semestre del Magister en Informática Medica 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 y sus aplicaciones biomédicas.

Conocer los métodos principales de aprendizaje no-supervisado y supervisado y sus aplicaciones biomédicas.

Tener la capacidad de seleccionar y aplicar adecuadamente algoritmos de aprendizaje para el uso biomédico.

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

Conocer los principales sistemas de navegación en cirugía.

Manejar de manera inicial los sistemas de almacenamiento de señales biomédicas.

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

Clase teórica

30

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

Prueba teórica

1

2

100.0 %

**Suma (Para nota  
presentación examen)**

100.0 %

**Total %**

%

**Requisitos de aprobación y asistencia.**Nota de exámen  $\geq 4.0$

## Unidades

Unidad: Patrones Biomédicos

Encargado: Cerda Villablanca Mauricio

Logros parciales de aprendizajes:

Manejar las técnicas de preprocesamiento de datos para su posterior análisis estadístico y sus aplicaciones biomédicas.

Conocer los métodos principales de aprendizaje no-supervisado y supervisado y sus aplicaciones biomédicas.

Tener la capacidad de seleccionar y aplicar adecuadamente algoritmos de aprendizaje para el uso biomédico.

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

Acciones Asociadas:

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

Contenidos:

Unidad: Sistemas de navegación

Encargado: Cerda Villablanca Mauricio

Logros parciales de aprendizajes:

Conocer los principales sistemas de navegación 3D en cirugía.

Acciones Asociadas:

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

Contenidos:

Unidad: Sistemas de almacenamiento

Encargado: Cerda Villablanca Mauricio

Logros parciales de aprendizajes:

Manejar de manera inicial los sistemas de almacenamiento de señales biomédicas.

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• 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.medi...">http://www.medi...</a>	14/01/2021
Complementario	Digital Image Processing	R. Gonzalez and R.	3rd Ed, Prentice Hall, 2008	Inglés	Libro digital	<a href="http://www.medi...">http://www.medi...</a>	14/01/2021

Plan de clases					
Fecha	Horario	Actividad	Condición	Tema	Profesor(es)
2021-05-28,Vier	18:00 - 21:20	Clase 1	Libre	Patrones ECG	Cerda Villablanca Mauricio
2021-05-29,Sab	14:00 - 17:20	Clase 3	Libre	Patrones EEG	Cerda Villablanca Mauricio
2021-05-29,Sab	9:00 - 12:20	Clase 2	Libre	Patrones EMG	Cerda Villablanca Mauricio
2021-05-31,Lun	18:00 - 21:20	Clase 4	Libre	Sistemas de tracking	Cerda Villablanca Mauricio
2021-06-02,Mie	18:00 - 21:20	Clase 5	Libre	Planificación computarizada de cirugías	Cerda Villablanca Mauricio
2021-06-03,Jue	18:00 - 21:20	Clase 6	Libre	Navegación (1)	Cerda Villablanca Mauricio
2021-06-04,Vier	18:00 - 21:20	Clase 7	Libre	Navegación (2)	Cerda Villablanca Mauricio
2021-06-05,Sab	14:00 - 17:20	Clase 9	Libre	Aplicaciones PACS	Cerda Villablanca Mauricio
2021-06-05,Sab	9:00 - 12:20	Clase 8	Libre	DICOM y PACS	Cerda Villablanca Mauricio
2021-06-24,Jue	18:00 - 20:00	Examen	Libre	Examen	Cerda Villablanca Mauricio