



CURSO DE POSTGRADO

Análisis del Movimiento Humano

Nombre Curso

SEMESTRE

2°

AÑO

2017

PROF. ENCARGADO

Carlos Vicente Cruz Montecinos

14.186.868-3

Nombre Completo

Cédula Identidad

Departamento de Kinesiología

UNIDAD ACADÉMICA

TELÉFONO

229786515

E-MAIL

ccmkine@gmail.com; carloscruz@med.uchile.cl

TIPO DE CURSO

Avanzado

(Básico, Avanzado, Complementario, Seminarios Bibliográficos, Formación General)

CLASES	30 HRS.
PRÁCTICOS	26 HRS.
PRUEBAS	8 HRS.
TRABAJOS	35 HRS.

Nº HORAS PRESENCIALES	64 Horas
Nº HORAS NO PRESENCIALES	146 Horas
Nº HORAS TOTALES	210 Horas

CRÉDITOS

7

(1 Crédito Equivale a 30 Horas Semestrales)

CUPO ALUMNOS

3

(Nº mínimo)

15

(Nº máximo)

PRE-REQUISITOS

Ninguno

INICIO

18 de Agosto 2017

TERMINO

29 de Diciembre 2017

DÍA/HORARIO
POR SESION

Viernes

DÍA / HORARIO
POR SESION

14:00 a 18:00 hrs.

LUGAR

Auditorio Dr. Emilio Amenábar, 2° piso, Escuela de Postgrado, Sector F y Laboratorio de Análisis de Movimiento, FM, UCH

Escuela De Postgrado (Sala a determinar) u otro lugar

METODOLOGÍA

El curso constará de:

Actividades presenciales:

- 6 sesiones expositivas
- 3 sesiones teórica-prácticas
- 5 sesiones prácticas
- 3 sesiones de evaluación

Actividades no presenciales:

- *En cada clase se entregará literatura científica actualizada respecto al tema tratado, e informes evaluados de las actividades prácticas realizadas. Este material será obligatorio y evaluado.*

(Clases, Seminarios, Prácticos)

EVALUACIÓN (INDICAR % DE CADA EVALUACION)

Cátedra 1: 20%

Informes y presentaciones: 30%

Examen final: 50%

PROFESORES PARTICIPANTES (INDICAR UNIDADES ACADÉMICAS)

- *Pablo Burgos, PhD. Departamento de Kinesiología. Bases del control motor y física para el análisis del movimiento humano.*
- *Gonzalo Rivera, PhD. Departamento de Kinesiología. Bases del control motor y física para el análisis del movimiento humano*
- *Mauricio Cerda PhD. Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo. ICBM. Bases para la programación y análisis de señales cinéticas y cinemáticas.*
- *Carlos Cruz Montecinos, MSc. Departamento de Kinesiología. Protocolos de medición y análisis de la acelerometría, electromiografía de superficie, videofotogrametría y plataforma de fuerzas. Bases para la programación y análisis de señales cinéticas y cinemáticas.*
- *Claudio Tapia Malebrán, PhD. Invitado. Bases del control motor y física para el análisis del movimiento humano.*
- *Edgardo Opazo, MSc. Protocolos experimentales para análisis de la marcha, carrera y tareas funcionales.*

Ayudante.

- *Claudio Crozbaczylo. Departamento de Kinesiología. Protocolos experimentales para análisis de la marcha, carrera y tareas funcionales.*

DESCRIPCIÓN

El análisis del movimiento es inherente a diferentes profesiones del área de la salud y de la ingeniería. Sin embargo, es poco comprendido y utilizado en el quehacer diario de los diferentes profesionales que se dedican a temas relacionados al movimiento. Este desconocimiento en parte es por la falta de interacción con las técnicas de análisis asociados al movimiento humano. Es por esto que la incorporación de conceptos para entender el análisis del movimiento, así como competencias para comprender las diferentes alternativas tecnológicas para valorar el movimiento humano, es esencial para el progreso de las ciencias relacionadas al control motor, rehabilitación y la bioingeniería.

OBJETIVOS

Comprender, analizar y aplicar métodos de medición y análisis del movimiento humano.

b. Objetivos Específicos

- **Conocer y comprender las bases que rigen el análisis del movimiento humano.**
- **Comprender las bases y principio que rigen la adquisición y el análisis de las principales señales cinemáticas y cinéticas utilizadas para analizar el movimiento humano.**
- **Comprender y aplicar los protocolos de medición de las principales señales cinemáticas y cinéticas para la medición del movimiento humano.**
- **Comprender y analizar los métodos de procesamiento de información obtenida de las principales señales cinemáticas y cinéticas para la medición del movimiento humano.**
- **Comprender las limitaciones y alcances de las principales señales (cinemáticas y cinéticas) utilizadas para analizar el movimiento humano.**
- **Aplicar un setup experimental para un problema de análisis del movimiento humano.**

CONTENIDOS / TEMAS

- *Bases del control motor y física para el análisis del movimiento humano*
- *Bases y principios de la acelerometría, electromiografía de superficie, videofotogrametría y plataforma de fuerzas.*
- *Protocolos de medición y análisis de la acelerometría, electromiografía de superficie, videofotogrametría y plataforma de fuerzas.*
- *Protocolos experimentales para análisis de la marcha, carrera y tareas funcionales.*
- *Bases para la programación y análisis de señales cinéticas y cinemáticas.*

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Nordin, M., & Frankel, V. H. (2012). *Bases biomecánicas del sistema musculoesquelético*. Wolters Kluwer.
- Izquierdo, M., & Redín, M. I. (2008). *Biomecánica y bases neuromusculares de la actividad física y el deporte*. Ed. Médica Panamericana.
- Neumann, D. A. (2007). *Cinesiología del sistema musculoesquelético*. Paidotribo.
- Winter, D. A. (1991). *Biomechanics and motor control of human gait: normal, elderly and pathological*.
- Shumway-Cook, A., & Woollacott, M. H. (2011). *Motor control: translating research into clinical practice*. Lippincott Williams & Wilkins.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Gilat, A. (2006). *Matlab: Una introducción con ejemplos prácticos*. Reverté.
- - Enoka, R. M. (2008). *Neuromechanics of human movement*. Human kinetics.
- - Merletti, R., & Farina, D. (Eds.). (2016). *Surface electromyography: physiology, engineering and applications*. John Wiley & Sons.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

(A continuación señalar: Descripción de la actividad, fechas, horas presenciales y no presenciales y Profesores a cargo)

FECHA	HORAS PRESENCIALES	HORAS NO PRESENCIALES	DESCRIPCION ACTIVIDAD	PROFESOR
18/8/17	4	7	Introducción al análisis del movimiento	G. Rivera Pablo Burgos
25/8/17	4	7	Física para el análisis del movimiento	Claudio Tapia
1/9/17	4	7	Protocolos experimentales para el análisis del movimiento	Pablo Burgos Carlos Cruz
8/9/17	4	10	Cátedra n°1	Carlos Cruz
15/9/17	4	7	Introducción a la programación y análisis de señales	Mauricio Cerda
22/9/17	4	7	Introducción a la programación y análisis de señales	Mauricio Cerda Claudio Tapia
29/9/17	4	7	Acelerometría para el análisis del movimiento Teórico-practico	Carlos Cruz
6/10/17	4	10	Análisis de señales de aceleraciones. Práctico	Carlos Cruz
13/10/17	4	7	Electromiografía de superficie. Teórico-práctico.	Claudio Tapia Carlos Cruz
20/10/17	4	8	Análisis de señales electromiografía de superficie. Práctico	C. Cruz
3/11/17	2	10	Video fotogrametría, cinética y posturografía Teórico-práctico	Edgardo Opazo. Claudio Crozbaczylo
10/11/17	4	8	Práctico Video fotogrametría cinética y posturografía. Práctico	Edgardo Opazo. Claudio Crozbaczylo

17/11/17	4	10	Planteamiento de problemas en contexto aplicado para el análisis del movimiento	Carlos Cruz Gonzalo Rivera Pablo Burgos
24/11/17	4	8	Presentación de objetivos, protocolos y análisis de datos del trabajo final	Carlos Cruz Gonzalo Rivera Pablo Burgos
1/12/17	4	8	Toma de datos	Carlos Cruz Pablo Burgos Gonzalo rivera
22/12/17	4	15	Análisis de datos	Pablo Burgos Gonzalo rivera <i>Carlos Cruz</i>
29/12/17	2	10	Examen final (Presentación protocolo experimental basado en problema)	Carlos Cruz Gonzalo Rivera Pablo Burgos