



UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE MEDICINA

2011

PROGRAMA

ASIGNATURA DE ERGONOMÍA

[Escuela de kinesiología. Laboratorio de Ergonomía]
Docentes: Profesores. PhD © Msc Ergonomía. Kinesiólogos
Eduardo Cerda / Carolina Rodríguez / Leonidas Cerda



UNIVERSIDAD DE CHILE – FACULTAD DE MEDICINA – ESCUELA DE KINESIOLOGÍA
LABORATORIO DE ERGONOMÍA

TÍTULO DE LA ASIGNATURA

ERGONOMÍA

CURSO

Cuarto año de Kinesiología

DOCENTES

PhD © Máster en Ergonomía. Klgo. Ergónomo. Eduardo Cerda. Docente PEC
PhD © Máster en Ergonomía. Klga. Ergónoma. Carolina Rodríguez. Docente
PhD © Máster en Ergonomía. Klgo. Ergónomo. Leonidas Cerda. Docente
PhD © Diplomado en Ergonomía. Diseñadora Rebeca Silva.
Máster en Ergonomía. Psicólogo Mauricio Badal.

Contacto:

Mail: encerda@med.uchile.cl

Fono: 9786513 / 9786520

FUNDAMENTOS

La Ergonomía se define como “una disciplina científica que tiene como finalidad entender la interacción entre el hombre y otros elementos de un sistema, aplicando la teoría, principios, datos y métodos, para lograr lograr una óptima y recíproca adaptación del sistema persona-entorno y los beneficios serán medidos en términos de la eficiencia humana y bienestar”.

La aplicación de la Ergonomía puede desarrollarse en cualquier ámbito donde exista una persona interrelacionándose con elementos de un sistema específico, pudiendo ser estos el ámbito laboral, la rehabilitación, el deporte, el de la actividad de la vida diaria, el diseño de sistemas, entre otros.

En ese contexto, se ha desarrollado este curso de pregrado con la finalidad de establecer un curso teórico-práctico que trate los principales ejes de desarrollo de la Ergonomía, contextualizado al quehacer del kinesiólogo en los diferentes ámbitos de aplicación de esta disciplina.

OBJETIVO GENERAL

Adquirir competencias en el área de la Ergonomía para identificar, evaluar y desarrollar estrategias de control de factores físicos especialmente, así como también ambientales, organizacionales y mentales aplicados al estudio del trabajo humano desarrollado en el contexto laboral, de la rehabilitación física, de la actividad de la vida diaria y diseño de sistemas.



UNIVERSIDAD DE CHILE – FACULTAD DE MEDICINA – ESCUELA DE KINESIOLOGÍA
LABORATORIO DE ERGONOMÍA

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Objetivos Específicos	Contenidos	HR.		
		T	P	e-I
1-Comprender conceptos y definiciones de Ergonomía.	Módulo1. Conceptos y Definiciones en el ámbito de la Ergonomía 1.1 Introducción a la Ergonomía. 1.3 Concepto de Sistema Persona-Entorno. 1.4 Campos de intervención en Ergonomía	1,5 1,5	1,5	1,5
2- Conocer fundamentos de la Ergonomía Física. 2.1 Identificar, analizar y evaluar factores físicos.	Módulo 2. Ergonomía Física 2. Fundamentos de la Ergonomía Física. 2.1 Antropometría y relaciones dimensionales 2.2 Posturas Forzadas y/o Mantenidas 2.2 Manipulación Manual de Carga 2.3 Movimientos Repetitivos 2.4 Gasto Energético 2.5 Ergonomía Física Aplicada	1,5 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5	1,5 1,5 1,5	1,5
3. Conocer fundamentos de Ergonomía Ambiental y Entorno 3.1 Identificar y analizar factores ambientales y entorno.	Módulo 3. Ergonomía Ambiental 3. Fundamentos de la Ergonomía Ambiental 3.1 Ambiente Térmico 3.2 Ruido 3.3 Vibraciones 3.4 Iluminación 3.5 Ergonomía, Discapacidad y Entorno 3.6 Ergonomía y Diseño 3.7 Ergonomía Ambiental Aplicada	1,5 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5	1,5	1,5
4. Conocer los fundamentos de la Ergonomía Organizacional y Psicosocial. 4.1 Identificar y analizar factores organizacionales y psicosociales.	Módulo 4. Ergonomía Organizacional y Psicosocial 4. Fundamentos de la Ergonomía Organizacional y Psicosocial 4.1 Factores Psicosociales 4.2 Factores Organizacionales 4.3 Ergonomía Organizacional y Psicosocial Aplicada.	1,5 1,5 1,5 1,5	1,5	1,5
5. Conocer los fundamentos de la Ergonomía Cognitiva. 5.1 Identificar y analizar factores Mentales	Módulo 5. Ergonomía Cognitiva 5. Fundamentos de la Ergonomía Cognitiva. 5.1 Factores Mentales 5.2 Ergonomía Cognitiva Aplicada	1,5 1,5 1,5	1,5	1,5
6. Identificar, relacionar y evaluar factores ergonómicos en caso aplicado. Desarrollar estrategias de control en la resolución de problema planteado.	Módulo 6. Taller final 6.1 Identificar, relacionar y evaluar factores ergonómicos en problema planteado. 6.2 Desarrollar estrategia de intervención.	3	9	1,5
Sub total de horas		39	24	9
Total General de horas		72		



UNIVERSIDAD DE CHILE – FACULTAD DE MEDICINA – ESCUELA DE KINESIOLOGÍA
LABORATORIO DE ERGONOMÍA

METODOLOGÍA

El proceso de enseñanza aprendizaje se desarrollará de manera presencial mediante clases teóricas y prácticas, así como también estudio individual. Las actividades se desarrollarán en dependencias de la Universidad en sala y en el Laboratorio de Ergonomía.

Los componentes teóricos se desarrollarán mediante clase expositiva presencial e interactiva. A su vez, cada módulo temático contemplará la lectura de material complementario pudiendo ser estos artículos científicos, libros u otro material didáctico. Los componentes prácticos contemplados se desarrollarán mediante actividades prácticas individuales y/o grupales, con énfasis en la aplicación del conocimiento teórico adquirido. Cada alumno poseerá para cada actividad una Guía que contendrá: Objetivo general, objetivos específicos, descripción de la actividad y descripción de la pauta de evaluación.

Finalmente, en este curso se desarrollará un taller final que tiene por finalidad la integración de las competencias y habilidades adquiridas durante el curso finalizando en la resolución de un problema planteado y el desarrollo de estrategias de control.

PROGRAMA Y DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA

El horario de la asignatura de Ergonomía es los días Martes de 8.15 a 10.00 horas.

- 8 de marzo: **Presentación del curso e Introducción a la Ergonomía**
 - o Descripción metodológica: en la primera parte de esta sesión se realizará la presentación del curso considerando: descripción de la asignatura, profesores, descripción de horas (teóricas, prácticas y de estudio individual), horas de tutoría y lugar realización de las actividades. Se presentará la metodología de evaluación y requisitos de aprobación. En la segunda sesión se desarrollará la primera sesión teórica de Introducción a la Ergonomía. Se entregará lectura de trabajo científico vinculado a la temática tratada.
- 15 de Marzo: **Concepto de Sistema Persona-Entorno.**
 - o Descripción metodológica: En esta sesión se desarrollará sesión teórica de concepto sistema Persona-Entorno. El alumno previo a esta sesión deberá desarrollar trabajo de lectura disponible en la sesión aula digital. Finalmente el alumno deberá entregar al inicio de la sesión siguiente ejercicio aplicado puesto a disposición en aula digital, este trabajo será evaluado.
- 22 de Marzo: **Campos de intervención en Ergonomía**
 - o Descripción metodológica: En esta sesión el alumno desarrollará durante la duración de la sesión una búsqueda bibliográfica relativa a “campos de intervención en Ergonomía”. El alumno deberá utilizar las bases de datos disponibles en la Biblioteca de la Universidad. Se entregará un tema por grupo constituyendo grupos de 4 personas. La actividad se desarrollará con la tutoría del profesor a cargo de la asignatura en la biblioteca de la Facultad. El grupo deberá entregar al inicio de la próxima sesión un informe del trabajo realizado. Las especificaciones del trabajo a realizar serán puestas a disposición en aula digital.



UNIVERSIDAD DE CHILE – FACULTAD DE MEDICINA – ESCUELA DE KINESIOLOGÍA
LABORATORIO DE ERGONOMÍA

- 29 de Marzo: **Fundamentos de la Ergonomía Física.**
 - Descripción metodológica: En esta sesión se desarrollará sesión teórica de Fundamentos de la Ergonomía Física. El alumno previo a esta sesión deberá desarrollar trabajo de lectura disponible en la sesión aula digital.
- 5 de Abril: **Antropometría y Relaciones Dimensionales. Sesión teórica**
 - Descripción metodológica (sesión teórica): En esta sesión se desarrollará sesión teórica de Antropometría y Relaciones Dimensionales. El alumno previo a esta deberá desarrollar trabajo de lectura disponible en la sesión aula digital.
- 12 de Abril: **Antropometría y Relaciones Dimensionales. Sesión práctica**
 - Descripción metodológica (sesión práctica): En esta sesión se realizará actividad práctica de aplicación de conceptos teóricos de la sesión anterior. La actividad se desarrollará de manera grupal en el Laboratorio de Ergonomía. Previo a la sesión se desarrollará una prueba diagnóstico inicial.
- 19 de Abril: **Postura Forzadas y/o Mantenidas. Sesión Teórica**
 - Descripción metodológica (sesión teórica): En esta sesión se desarrollará sesión teórica de Postura Forzadas y/o Mantenidas. El alumno previo a esta deberá desarrollar trabajo de lectura disponible en la sesión aula digital.
- 26 de Abril: **Postura Forzadas y/o Mantenidas. Sesión Práctica**
 - Descripción metodológica (sesión práctica): En esta sesión se realizará actividad práctica de aplicación de conceptos teóricos de la sesión anterior. La actividad se desarrollará de manera grupal en el Laboratorio de Ergonomía. Previo a la sesión se desarrollará una prueba diagnóstico inicial.
- 3 de Mayo: **Manipulación Manual de Carga. Sesión Teórica**
 - Descripción metodológica (sesión teórica): En esta sesión se desarrollará sesión teórica de Manipulación Manual de Carga. El alumno previo a esta deberá desarrollar trabajo de lectura disponible en la sesión aula digital.
- 10 de Mayo: **Manipulación Manual de Carga. Sesión Práctica**
 - Descripción metodológica (sesión práctica): En esta sesión se realizará actividad práctica de aplicación de conceptos teóricos de la sesión anterior. La actividad se desarrollará de manera grupal en el Laboratorio de Ergonomía. Previo a la sesión se desarrollará una prueba diagnóstico inicial.
- 17 de Mayo: **Movimiento Repetitivo. Sesión Teórica**
 - Descripción metodológica (sesión teórica): En esta sesión se desarrollará sesión teórica de Movimiento Repetitivo. El alumno previo a esta deberá desarrollar trabajo de lectura disponible en la sesión aula digital.
- 24 de Mayo: **Movimiento Repetitivo. Sesión Práctica**
 - Descripción metodológica (sesión práctica): En esta sesión se realizará actividad práctica de aplicación de conceptos teóricos de la sesión anterior. La actividad se desarrollará de manera grupal en el Laboratorio de Ergonomía. Previo a la sesión se desarrollará una prueba diagnóstico inicial.
- 31 de Mayo: **Gasto Energético. Sesión Teórica**
 - Descripción metodológica (sesión teórica): En esta sesión se desarrollará sesión teórica de Gasto Energético. El alumno previo a esta deberá desarrollar trabajo de lectura disponible en la sesión aula digital.



UNIVERSIDAD DE CHILE – FACULTAD DE MEDICINA – ESCUELA DE KINESIOLOGÍA
LABORATORIO DE ERGONOMÍA

- 7 de Junio: **Gasto Energético. Sesión Práctica**
 - Descripción metodológica (sesión práctica): En esta sesión se realizará actividad práctica de aplicación de conceptos teóricos de la sesión anterior. La actividad se desarrollará de manera grupal en el Laboratorio de Ergonomía. Previo a la sesión se desarrollará una prueba diagnóstico inicial.
- 14 de Junio: **Ergonomía Física Aplicada.**
 - Descripción metodológica (sesión teórica): En esta sesión se desarrollará sesión de seminario de discusión de artículos científicos relativo a la temática Ergonomía Física Aplicada. El alumno previo a esta deberá desarrollar trabajo de lectura disponible en la sesión aula digital. Esta sesión será evaluada mediante la participación individual en el seminario realizado.
- **21 de Junio. Primer Certamen**
- 21 de Junio: **Fundamentos Ergonomía Ambiental y Entorno**
 - Descripción metodológica: En esta sesión se desarrollará sesión teórica de Fundamentos de la Ergonomía Ambiental y Entorno. El alumno previo a esta sesión deberá desarrollar trabajo de lectura disponible en la sesión aula digital.
- 28 de Junio: **Ambiente Térmico. Sesión Teórica**
 - Descripción metodológica (sesión teórica): En esta sesión se desarrollará sesión teórica de Ambiente Térmico. El alumno previo a esta deberá desarrollar trabajo de lectura disponible en la sesión aula digital.
- 5 de Julio: **Ambiente Térmico. Sesión Práctica**
 - Descripción metodológica (sesión práctica): En esta sesión se realizará actividad práctica de aplicación de conceptos teóricos de la sesión anterior. La actividad se desarrollará de manera grupal en el Laboratorio de Ergonomía. Previo a la sesión se desarrollará una prueba diagnóstico inicial.
- 12 de Julio: receso vacaciones de Julio
- 19 de Julio: Receso vacaciones de Julio
- 26 de Julio: **Ruido y Vibraciones. Sesión Teórica**
 - Descripción metodológica (sesión teórica): En esta sesión se desarrollará sesión teórica de Ruido y Vibraciones. El alumno previo a esta deberá desarrollar trabajo de lectura disponible en la sesión aula digital.
- 2 de Agosto: **Iluminación. Sesión Teórica**
 - Descripción metodológica (sesión teórica): En esta sesión se desarrollará sesión teórica de Iluminación. El alumno previo a esta deberá desarrollar trabajo de lectura disponible en la sesión aula digital.
- 9 de Agosto: **Ergonomía, Discapacidad y Entorno. Sesión Teórica y Teórica**
 - Descripción metodológica (sesión teórica y práctica): En esta sesión se desarrollará un ejercicio de accesibilidad en dependencias de la Facultad. El trabajo se realizará en grupo. El alumno previo a esta deberá desarrollar trabajo de lectura disponible en la sesión aula digital.
- 16 de Agosto: **Fundamentos de Ergonomía y Diseño Aplicado**
 - Descripción metodológica (sesión teórica): En esta sesión se desarrollará sesión teórica de Diseño y Ergonomía. El alumno previo a esta deberá desarrollar trabajo de lectura disponible en la sesión aula digital. En este momento del curso se



UNIVERSIDAD DE CHILE – FACULTAD DE MEDICINA – ESCUELA DE KINESIOLOGÍA
LABORATORIO DE ERGONOMÍA

levantará en el aula digital las indicaciones para realizar las actividades vinculadas al Taller Final de la asignatura.

- 23 de Agosto: **Ergonomía Ambiental Aplicada.**
 - Descripción metodológica (sesión teórica): En esta sesión se desarrollará sesión de seminario de discusión de artículos científicos relativo a la temática Ergonomía Ambiental Aplicada. El alumno previo a esta deberá desarrollar trabajo de lectura disponible en la sesión aula digital. Esta sesión será evaluada mediante la participación individual en el seminario realizado.
- 30 de Agosto: **Segundo certamen.**
 - Descripción metodológica: la evaluación se realizará a través de prueba de selección múltiple.
- 6 de Septiembre: **Fundamentos de la Ergonomía Organizacional y Psicosocial**
 - Descripción metodológica: En esta sesión se desarrollará sesión teórica de Fundamentos de Ergonomía Organizacional y Psicosocial. El alumno previo a esta sesión deberá desarrollar trabajo de lectura disponible en la sesión aula digital.
- 20 de Septiembre: **Factores Organizacionales.**
 - Descripción metodológica (sesión teórica): En esta sesión se desarrollará sesión teórica de Factores Organizacionales. El alumno previo a esta deberá desarrollar trabajo de lectura disponible en la sesión aula digital.
- 27 de Septiembre: **Factores Organizacionales. Sesión Práctica**
 - Descripción metodológica (sesión práctica): En esta sesión se realizará actividad práctica de aplicación de conceptos teóricos de la sesión anterior. La actividad se desarrollará de manera grupal en el Laboratorio de Ergonomía. Previo a la sesión se desarrollará una prueba diagnóstico inicial.
- 4 de Octubre: **Factores Psicosociales**
 - Descripción metodológica (sesión teórica): En esta sesión se desarrollará sesión teórica de Factores Psicosociales. El alumno previo a esta deberá desarrollar trabajo de lectura disponible en la sesión aula digital.
- 11 de Octubre: **Factores Psicosociales. Sesión Práctica**
 - Descripción metodológica (sesión práctica): En esta sesión se realizará actividad práctica de aplicación de conceptos teóricos de la sesión anterior. La actividad se desarrollará de manera grupal en el Laboratorio de Ergonomía. Previo a la sesión se desarrollará una prueba diagnóstico inicial.
- 18 de Octubre: **Fundamentos de la Ergonomía Cognitiva**
 - Descripción metodológica: En esta sesión se desarrollará sesión teórica de Fundamentos de Ergonomía Cognitiva. El alumno previo a esta sesión deberá desarrollar trabajo de lectura disponible en la sesión aula digital.
- 25 de Octubre: **Factores Mentales.**
 - Descripción metodológica (sesión teórica): En esta sesión se desarrollará sesión teórica de Factores Mentales. El alumno previo a esta deberá desarrollar trabajo de lectura disponible en la sesión aula digital.
- 8 de Noviembre: **Factores Mentales. Sesión Práctica**
 - Descripción metodológica (sesión práctica): En esta sesión se realizará actividad práctica de aplicación de conceptos teóricos de la sesión anterior. La actividad se



UNIVERSIDAD DE CHILE – FACULTAD DE MEDICINA – ESCUELA DE KINESIOLOGÍA
LABORATORIO DE ERGONOMÍA

desarrollará de manera grupal en el Laboratorio de Ergonomía. Previo a la sesión se desarrollará una prueba diagnóstico inicial.

- 8 de Noviembre: **Ergonomía Organizacional, Psicosocial y Cognitiva Aplicada.**
 - o Descripción metodológica (sesión teórica): En esta sesión se desarrollará sesión de seminario de discusión de artículos científicos relativo a la temática Ergonomía Organizacional y Psicosocial Aplicada. El alumno previo a esta deberá desarrollar trabajo de lectura disponible en la sesión aula digital. Esta sesión será evaluada mediante la participación individual en el seminario realizado.
- 15 de Noviembre: **Tercer certamen**
- 22 y 29 de Noviembre: **Taller Aplicado**
 - o Descripción metodológica: Presentación de Taller Final. En esta etapa final del curso el alumno deberá Identificar, relacionar y evaluar factores ergonómicos en caso aplicado. Para concluir el proceso de aprendizaje el alumno deberá desarrollar estrategias de control para la resolución de problema planteado. Para la ejecución de dicha actividad el alumno contará con la tutoría del staff de profesores. Cada grupo tendrá un tutor específico asignado. El trabajo realizado deberá ser presentado a comisión de profesores los días 22 y 29 de Noviembre.
 - o Los criterios para el desarrollo y evaluación de la actividad estarán disponibles en aula digital posterior a la sesión Ergonomía y Diseño.

- 12 de Diciembre: **Fecha límite para entregar actas a Secretaría de Estudio**

EVALUACIÓN

La nota final de los alumnos se obtendrá mediante la suma de los siguientes porcentajes:

20% Nota de certamen I, 20% Nota de certamen II, 20% Nota de certamen III, 25% Nota de taller final, 15% Promedio de notas diagnóstico iniciales actividades prácticas y seminarios.

La escala de notas en la evaluaciones realizadas es de 1 a 7.

Asistencia a clase: el no cumplimiento de los porcentajes de asistencia es causal de reprobación de la asignatura. La inasistencia debe ser justificada con CERTIFICATIVO MÉDICO y COMPROBANTE EN SISTEMA DE SALUD. No se realizarán excepciones. Porcentajes de asistencia exigidas:

- o 80% de asistencia a clase teóricas.
- o 80% Clases de Laboratorio.

DETALLE CARGA HORARIA

Total carga horaria: 72 horas

Clases Teóricas, seminarios y certámenes: Clases presenciales. Total horas – 39 horas

Clases Prácticas: Clases presenciales donde se aplican los conocimientos teóricos impartidos en clases con su debido complemento y aproximación a la práctica. Evaluaciones diagnósticas iniciales mediante test de selección múltiple. Total horas - 24 horas.

Taller Aplicado: Comprendido por 3 horas presenciales en sala y 9 horas de trabajo autógeno. Total horas – 12 horas.



UNIVERSIDAD DE CHILE – FACULTAD DE MEDICINA – ESCUELA DE KINESIOLOGÍA
LABORATORIO DE ERGONOMÍA

TUTORÍA

El alumno podrá concurrir a tutorías con el staff de profesores los días viernes de 14.30 a 15.30 previo solicitud de cita con profesor encargado de la asignatura. Al correo encerda@med.uchile.cl profesor Eduardo Cerda.

REFERENCIA BÁSICA

Se utilizará como material didáctico las siguientes referencias:

- Ergonomía 1. Autor: Autor: Mondelo, Pedro R. Editorial : Alfaomega.
- Guía para la Evaluación de Trabajo Pesado. Superintendencia de Pensiones. Gobierno de Chile. (20 ejemplares disponibles en Biblioteca y en digital en: <http://www.spensiones.cl/573/article-7382.html>)