



FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD DE CHILE



Nuevo

Blended-Learning

# Diploma en Ergonomía

# Información General

<b>Versión:</b>	1ª (2020)
<b>Modalidad:</b>	Blended-Learning
<b>Duración Total:</b>	380 horas
<b>Horas a Distancia:</b>	270 horas
<b>Horas Presenciales:</b>	110 horas
<b>Fecha de Inicio:</b>	25 de mayo de 2020
<b>Fecha de Término:</b>	17 de enero de 2021
<b>Vacantes*:</b>	Mínimo 15, máximo 50 alumnos
<b>Días y Horarios:</b>	<p>Las actividades presenciales se realizarán durante 7 fines de semana al año, los días viernes 13:00 a 20:30 y sábados de 8:00 a 18:30, en las siguientes fechas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Jornada 1 (Mód. 1 y 2):</b> 19 y 20 de junio</li><li>• <b>Jornada 2 (Mód. 3):</b> 10 y 11 de julio</li><li>• <b>Jornada 3 (Mód. 4):</b> 7 y 8 de agosto</li><li>• <b>Jornada 4 (Mód. 5):</b> 4 y 5 de septiembre</li><li>• <b>Jornada 5 (Mód. 6):</b> 16 y 17 de octubre</li><li>• <b>Jornada 6 (Mód. 7):</b> 13 y 14 de noviembre</li><li>• <b>Jornada 7 (Mód. 7):</b> 18 y 19 de diciembre</li></ul> <p>Adicionalmente se realizará:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Defensa de trabajo final:</b> 8 y 9 de enero de 2021</li></ul>
<b>Lugar:</b>	Laboratorio de Ergonomía. Departamento de Kinesiología.
<b>Precio:</b>	\$1.950.000.-

## Dirigido a\*\*:

- Profesionales del área de la salud, ingeniería, salud ocupacional, ciencias sociales, arquitectura, diseño, recursos humanos y prevención de riesgos laborales.
- Ingenieros en Prevención de Riesgos Laborales egresados de Universidades.
- Licenciados en áreas afines a Ergonomía, con previo análisis de antecedentes de la comisión académica del Diploma en Ergonomía.

\* La realización del programa está sujeta a la cantidad mínima de participantes.

\*\* La definición de los destinatarios es de exclusiva responsabilidad del Departamento que imparte este Programa.

# Requisitos de Inscripción

## **Paso 1:**

- Completar formulario de Pre-inscripción, disponible en [www.medichi.uchile.cl](http://www.medichi.uchile.cl)

## **Paso 2:**


- Será contactado por un asistente comercial que le solicitará la siguiente documentación:
  - Copia del certificado de título profesional universitario.
  - Fotocopia del Carnet de Identidad o Pasaporte Vigente en caso de ser extranjero.
  - Currículo vitae (resumido).
  - Enviar firmado el documento de las condiciones de inscripción, descargable desde <https://www.medichi.uchile.cl>

# Descripción y Fundamentos

El Diploma de Postítulo en Ergonomía se ha desarrollado con el propósito de poner a disposición de la comunidad un curso teórico-práctico que trata los principales ejes de desarrollo de la Ergonomía siendo estos los factores físicos, factores ambientales, factores mentales y factores organizacionales-psicosociales presentes en el desarrollo de una tarea laboral o actividad humana. El diploma está dirigido a profesionales universitarios dedicados al estudio, análisis y mejoramiento de las condiciones de trabajo y calidad de vida de la población.

Como reflexión, en la actualidad, Chile se encuentra en un proceso de desarrollo socioeconómico donde las condiciones de trabajo y calidad de vida de las personas son actores relevantes, es por ello y en este contexto, que la formación continua de profesionales dedicados al estudio de la relación persona-entorno con el objeto de mejorar salud, seguridad, productividad y calidad de vida de personas adquiere importancia.

En años anteriores, se han planteado los Objetivos Sanitarios asociados a la necesidad de mejorar el diagnóstico y notificación de enfermedades y accidentes profesionales y también la formación de equipos de salud para tales fines, estos objetivos aún están vigentes (Objetivos Sanitarios para la Década 2000-2010 - Ministerio de Salud-Gobierno de Chile). Sumado a lo anterior, en la actualidad se añaden Objetivos Sanitarios para la Década de 2010-2020 que apuntan a atender problemas de salud de la población vinculado a enfermedades crónicas no transmisibles. Por otra parte, la Subsecretaría de Previsión Social en Chile, plantea “debemos avanzar hacia una cultura que previene, controla y reduce los riesgos laborales, implementando una Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo que incorpore activamente a los sectores y modernice la institucionalidad”.



Es en ese contexto específico, que este diploma de postítulo está orientado a formar profesionales con un alto nivel de conocimiento en el ámbito de la Ergonomía, procedentes de diferentes áreas del conocimiento Salud, Ingeniería, Ciencias Sociales, Prevención de Riesgos, Arquitectura – Diseño, entre otros, para que el desarrollo profesional lo vincule al ámbito específico de Ergonomía y su estructuración como disciplina científica orientada al estudio de la relación persona-entorno identificando y evaluando factores de riesgo, así como también control de los mismos con el objeto de atender las necesidades de salud de las personas y la mejora de sistemas de trabajo en el ámbito laboral y de la vida diaria. (Objetivos Sanitarios para la Década 2010-2010 – Ministerio de Salud – Gobierno de Chile, Encuesta Nacional de Condiciones Laborales – Dirección del Trabajo – Gobierno de Chile 2014 (ENCLA), Encuesta Nacional de Salud y Trabajo – Informe Interinstitucional 2011 (ENEST), Estudio Nacional de la Discapacidad – Fonadis – INE – Gobierno de Chile – Política de Seguridad y Salud en el Trabajo Gobierno de Chile, Subsecretaría de Previsión Social, 2016 – Informe SUSESO Primer Trimestre 2017).

En la actualidad, en Chile, ha habido un aumento importante en el conocimiento específico de la Ergonomía en diferentes contextos y su normativa vinculada, siendo el ámbito laboral muy relevante que se expresa a través de la nueva Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (Gobierno Chile, 2016), la actual entrada en vigencia en Septiembre de 2017 de la Ley 20.949 que modifica el Código del Trabajo para reducir el peso de las cargas de manipulación manual de cargas, la publicación de la Nueva Guía Técnica para la Evaluación y Control de Riesgos Asociados al Manejo o Manipulación Manual de Carga, a esto se han sumado otros ámbitos específicos de estudio e intervención tales como Discapacidad e Inclusión, Obesidad-Sedentarismo, Entorno Urbano-Accesibilidad, Ámbito Psicosocial – Organizacional, Actividad Física Laboral y Ámbito Ambiental en Entornos Urbanos y Laborales.

Este aumento en el conocimiento específico ha ocasionado que se publiquen leyes de la República de Chile, que obligan a la aplicación del conocimiento específico, se citan algunas de las más relevantes:

- Ley 20.949. Modifica el Código del trabajo para reducir el peso de las cargas de manipulación manual de cargas. (entrada en vigencia en septiembre de 2017).
- Ley 20.001. Límite máximo de carga de humana.
- Protocolo Norma Técnica para la Identificación de Factores de Riesgo Relacionados con el Trabajo de Extremidad Superior (Norma TMERT). Vinculación con Decreto Supremo n° 594.
- Guía Técnica sobre exposición ocupacional a Hipobaría Intermitente Crónica por Gran Altitud. Vinculación con Decreto Supremo n°594.
- Guía Técnica para la Evaluación y Control de riesgos asociados al Manejo o Manipulación Manual de Carga.



- Protocolo de Factores Psicosociales. Vinculación con Decreto Supremo n° 594.
- Protocolo de Exposición Ocupacional a Ruido (Prexor). Vinculación con Decreto Supremo n° 594.
- Ley 19.404. Trabajo Pesado.
- Ley 20.422. Normas sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad.

Junto a lo anterior, el fortalecimiento de la investigación, por parte del Laboratorio de Ergonomía de la Universidad de Chile, ha permitido realizar estudios a nivel Nacional en las diferentes temáticas integrándose a Instituciones Públicas y Privadas, permitiendo a los especialistas que integran el equipo de investigación, mantener una visión crítica y proyectar una acción constante en la mejora continua del desarrollo científico - técnico de la disciplina, en base a las necesidades de país, así como también, actualizando el conocimiento en diferentes problemáticas que se vinculan con el quehacer de la Ergonomía.

En la actualidad, el Laboratorio de Ergonomía posee una importante participación en el desarrollo de investigación con participación en Fondos Concursables basado en los lineamientos de la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO) y en colaboración con los principales Organismos Administradores de la Ley 16.744. Esta participación se ha basado en el desarrollo de investigación aplicada en el ámbito de la Construcción, en el ámbito de la Industria Manufacturera, Sector Agrícola, Sector Servicio, entre otros, considerando en forma transversal los tamaños de empresa en rubros específicos; además, en temáticas de género y mujeres en situación de embarazo. Se suma para el año 2019 la línea de investigación asociada a Teletrabajo.

El año 2019 se concluyen proyectos de investigación en el ámbito de la aplicación de políticas públicas, tales como aplicación de la Norma PREXOR y Norma TMERT y la construcción de modelo de análisis innovador para el estudio de tareas “rutinizadas”, lo que permitirá a especialistas tener un mayor y mejor abordaje en el estudio de este tipo de tareas, muy frecuente en los procesos productivos en Chile. Se proyecta para el año 2020 la conclusión de Guía de implementación de Teletrabajo y Diagnóstico de condiciones de trabajo en PYMES en Sector Agrícola.

Estos avances permiten al equipo de Ergonomía estar a la vanguardia en diversos ejes de aplicación de la Ergonomía considerando las necesidades de nuestra comunidad.

Por todo lo anterior y ante la necesidad del país y los objetivos planteados a nivel nacional en fortalecer las acciones preventivas y la necesidad de mejorar el desempeño técnico de todos los profesionales involucrados en el ámbito de desarrollo de la disciplina de la Ergonomía y Salud, se pone a disposición de la comunidad en su Duodécima versión del Diploma en Ergonomía, con un Staff de profesionales especialistas en cada una de las materias que imparten, con grado de Doctor y/o magíster, así como también autores de normativas y guías técnicas actualmente publicadas a nivel nacional.

# Certificación

**Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.**

• Departamento de Kinesiología.

## Objetivos

### Objetivos Generales

- Adquirir conocimientos avanzados en el área de la Ergonomía que permitan al profesional detectar factores de riesgo ergonómicos en entornos laborales y no laborales y recomendar acciones de control de los mismos.
- Desarrollar habilidades para la elaboración de estrategias de evaluación y corrección de condiciones de entorno inadecuadas desde un punto de vista ergonómico.

## Contenidos

Módulo 1:

### Introducción a la Ergonomía.

- Clase inaugural.
- Introducción a la Ergonomía. Definiciones fundamentales. Concepto de persona-entorno y sistema.
- Ergonomía y Áreas de Desarrollo.
- Ergonomía y Salud ocupacional.

Módulo 2:

### Enfoques, Métodos y Estrategias de estudio en Ergonomía.

- Fundamentos de diseño de estudios en Ergonomía.
- Fundamentos de evaluación observacional, participativa, cualitativa y cuantitativa.
- Fundamentos de análisis sistémico.
- Fundamentos de análisis de la tarea.
- Fundamentos de Estrategias de evaluación aplicada a estudios en Ergonomía.

### Módulo 3: **Fisiología y biomecánica humana.**

- Fundamentos de la histología del sistema musculoesquelético.
- Fundamentos de la anatomía del sistema musculoesquelético.
- Fundamentos de biomecánica humana. Estructura y comportamiento biomecánico del sistema musculoesquelético.
- Fisiología del trabajo humano.
- Normativa Trabajo en Hipobaría Intermitente Crónica.
- Teoría de las respuestas cognitivas.

### Módulo 4: **Ergonomía del esfuerzo físico.**

- Antropometría humana: concepto, definiciones y evaluación.
- Manipulación manual de carga y factores de riesgo ergonómico. Normativa vigente.
- Movimiento repetitivo y factores de riesgo ergonómico. Normativa vigente.
- Posturas forzadas y mantenidas y factores de riesgo ergonómicos.
- Gasto energético y capacidad de trabajo físico.
- Normativa vinculada.

### Módulo 5: **Ergonomía Cognitiva, psicosocial y organizacional.**

- Factores psicosociales en el ambiente laboral.
- Carga mental en el trabajo.
- Ergonomía y organización del trabajo.
- Normativa relacionada.

### Módulo 6: **Ergonomía y entorno.**

- Confort y estrés térmico: factores condicionantes.
- Condiciones de ruido, vibración e iluminación: factores condicionantes.
- Adaptabilidad del entorno: concepto, definiciones y evaluación.

### Módulo 7: **Taller avanzado.**

- Proceso de evaluación y conceptualización de puestos de trabajo.
- Proceso de diseño ergonómico.
- Proyecto de intervención ergonómica.

### Módulo 8: **Trabajo final.**

- Proceso de desarrollo de trabajo aplicado o de investigación mediante sistema tutelado.

# Metodología

Los contenidos teóricos y prácticos de los distintos módulos temáticos serán entregados a través de las siguientes modalidades, las que serán ejecutadas por docentes con vasta experiencia, supervisadas directamente por el cuerpo docente a cargo de coordinar cada uno de los módulos del Diploma. Estas actividades son evaluadas.

## Actividades no Presenciales

- **Clases Online:** Se dispondrán de cápsulas virtuales en los módulos de aprendizaje, con los distintos contenidos elaborados por el equipo docente en base a bibliografía actualizada y experiencia técnica.
- **Actividades Interactivas:** Se contarán con actividades online, en las diferentes sesiones que faciliten el proceso de aprendizaje de los contenidos.
- **Análisis de Casos Aplicados:** Se dispondrán en plataforma virtual casos hipotéticos o reales para que sean analizados con la mirada ergonómica según módulo, a fin de fomentar el aprendizaje cooperativos entre los participantes.
- **Lectura Dirigida:** Se contará con lecturas en contexto a las temáticas, a fin de fomentar el análisis de artículos científicos y el estudio autónoma dirigido.
- **Pruebas parciales online (6).**
- **Trabajo Final:** Para la ejecución de este trabajo el alumno deberá realizar un trabajo científico o aplicado y deberá seguir guía de desarrollo que considera la ejecución de tutorías con profesor tutor asignado. El alumno debe consultar al menos 3 veces al profesor guía y deberá generar una bitácora de dichas reuniones en base a una pauta a seguir.

## Actividades Presenciales:

Se realizarán jornadas presenciales en 7 fines de semana, durante el período del programa de acuerdo a las fechas indicadas en el calendario del diploma, donde se desarrollarán:

- Talleres y Seminarios: Se dispondrán de sesiones presenciales para trabajo práctico y de discusión como talleres y seminarios, a fin de construir conocimiento a través de la interacción y la actividad de los estudiantes.
- Talleres de actividades de demostración de tecnologías aplicada a estudio en Ergonomía y/o de análisis del movimiento humano en Laboratorio de Ergonomía y Biomecánica.
- Visita a empresa.



- Trabajo final: Para la ejecución de este trabajo el alumno deberá realizar un trabajo con fundamento científico-técnico, ya sea descriptivo, analítico y/o aplicado, guiado por un itinerario de aprendizaje, que considera la participación en tutorías online y/o presencial con profesor tutor asignado.
- Defensa de trabajo final en una sesión a ser calendarizadas, que deberá ser presentado frente a la comisión académica.

### La Infraestructura a ser Utilizada:

- **Sesiones Presenciales:** Dependencias de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.
- **Sesiones Prácticas:** Laboratorio de Ergonomía y biomecánica, Fisiología del ejercicio y Análisis del Movimiento Humano del Departamento de Kinesiología. Dependencias de la Facultad de Medicina.
- **Trabajo en Terreno:** Empresa invitada.

## Evaluación y Aprobación

### Las evaluaciones:

- 6 pruebas parciales de los Módulos I, II, III, IV, V y VI.
- 11 notas de controles o informe de taller de las actividades de laboratorio o talleres.
- 1 trabajo final

Las notas serán dadas en escala de 1,0 a 7,0 y se ponderarán siguiente manera:

- Promedio pruebas parciales: 30% de la nota final.
- Promedio controles de laboratorio o informes de los talleres: 40% de la nota final.
- Trabajo final: 30% de la nota final.

### Requisitos de Aprobación:

De acuerdo a las disposiciones de la Escuela de Postgrado, la nota mínima de aprobación corresponderá a 4,0.

Los requisitos de asistencia serán de 80% clases teóricas y 80% clases prácticas.

Se calificará con 1,0 la NO realización de una evaluación modular cuando no exista justificación adecuada y oportuna. Las fechas de las pruebas recuperativas están establecidas en el calendario general y solo se realizarán en esa oportunidad.

Los requisitos de asistencia son de un 100% para las actividades presenciales.

# Equipo Docente

## Directores del Diploma:

### **Klgo. Eduardo Cerda Díaz**

Prof. Asociado  
Facultad de Medicina U. de Chile  
Doctor en Ergonomía  
U. Politécnica de Cataluña, España

### **Klga. Carolina Rodríguez Herrera**

Prof. Asistente  
Facultad de Medicina U. de Chile  
Doctora en Ergonomía  
U. Politécnica de Cataluña, España

## Cuerpo Docente:

### **Klgo. Eduardo Cerda Díaz**

Prof. Asociado  
Facultad de Medicina U. de Chile  
Doctor en Ergonomía  
U. Politécnica de Cataluña, España

### **Klgo. Leonidas Cerda Díaz**

Prof. Asistente  
Facultad de Medicina U. de Chile  
Máster en Ergonomía  
U. Politécnica de Cataluña, España

### **Psic. Carlos Díaz Cánepa**

Prof. Asistente  
Facultad de Medicina U. de Chile  
Doctor en Psicología  
Universidad de Chile

### **Klga. Carolina Rodríguez Herrera**

Prof. Asistente  
Facultad de Medicina U. de Chile  
Doctora en Ergonomía  
U. Politécnica de Cataluña, España

## Coordinadores del Diploma:

### **Klgo. Leonidas Cerda Díaz**

Prof. Asistente  
Facultad de Medicina U. de Chile  
Máster en Ergonomía  
U. Politécnica de Cataluña, España

### **Klgo. Giovanni Olivares Péndola**

Magíster en Salud Pública ©  
Universidad de Chile

### **Klga. Victoria Villalobos Molina**

Universidad Andrés Bello  
MSc Human Factors and Ergonomics  
University of Nottingham, United Kingdom

### **Klgo. Marcelo Cano Cappellacci**

Prof. Titular Kinesiología  
Facultad de Medicina U. de Chile  
Doctor en Fisiología del Ejercicio  
Universidad de Granada, España

### **Klgo. Edgardo Opazo Díaz**

Prof. Asistente  
Facultad de Medicina U. de Chile  
Magíster en Ciencias Biomédicas  
Universidad de Chile

### **Klgo. Matias Ossa Cox**

Universidad de Chile  
Máster en Biomecánica del Aparato Locomotor  
Universidad Finis Terrae

### **Klgo. Giovanni Olivares Péndola**

Magíster en Salud Pública ©  
Universidad de Chile

**Ing. Rodrigo Pinto Retamal**

Universidad de la Frontera  
Máster Project Manager en  
Ergonomía  
U. Politécnica de Cataluña, España

**Psic. Mauricio Badal Zeisler**

Pontificia U. Católica de Chile  
Máster en Ergonomía  
U. Politécnica de Cataluña, España

**Ing. Víctor Córdova Pavez**

U. Técnica Federico Santa María  
Máster en Ergonomía  
U. Politécnica de Cataluña, España

**Ing. Liz Román Aguayo**

Diploma en Ergonomía  
Universidad de Chile

**Ing. Juan Carlos Valenzuela Illanes**

Diploma en Prevención de Riesgos  
Universidad de Chile

**D.I. Rebeca Silva Roquefort**

Prof. Asistente  
Facultad de Arquitectura  
Doctora en Arquitectura y Urbanismo  
Universidad de Chile

# Requisitos Técnicos

**Para conectarse es necesario un computador que cumpla los siguientes requisitos mínimos de configuración:**

- Procesador Pentium IV de 2.0 Ghz o superior equivalente.
- Memoria RAM 256 MB.
- Disco duro de 40 Gb.
- Espacio libre en el disco duro 5 Gb.
- Sistema Operativo Windows XP o superior, Mac OSX (para Mac).
- Quienes cuenten con Windows Vista deberán verificar que los programas funcionen adecuadamente con la plataforma de estudio (como Office 2007)
- Conexión a Internet por Banda Ancha (ADSL/ Cable) o Wi Fi desde el lugar donde se conectará al Curso o Diploma (Hogar, Lugar de Trabajo, Cybercafé o Infocentros, etc.). No se recomienda la conexión mediante módem telefónico por su velocidad.
- Un navegador (Browser) que permita conectarse a Internet y acceder a sitios web. Recomendamos que utilice como browser Mozilla Firefox 1.0.7 o Internet Explorer 6.0.

**La rapidez de acceso y navegación en la plataforma, así como la descarga de material educativo, dependerá de:**

- Las características técnicas del computador utilizado (Sistema Operativo, Hardware, etc.)
- El proveedor de acceso a internet (ISP) que utilice; si usted se conectará a su Curso o Diploma desde su lugar de trabajo, recuerde verificar con su Depto. de Informática que su red de navegación por internet está habilitada para operar con la aplicación Java.
- El tipo de conexión (ADSL/Cable/Módem) esto determinará su velocidad de navegación.
- Contar con las aplicaciones, programas y herramientas como Java, Microsoft Office, Acrobat Reader, Windows Media Player, Flash Player, Win Zip, etc.