



FACULTAD DE MEDICINA | ESCUELA DE  
UNIVERSIDAD DE CHILE | POSTGRADO  
EDUCACIÓN CONTINUA



E-Learning

# Diploma Informática Médica en Imagenología: Sistemas RIS - PACS

# Información General

<b>Versión:</b>	9ª (2023)
<b>Modalidad:</b>	E-Learning
<b>Duración Total:</b>	227 horas (221 asincrónicas y 6 sincrónicas*) * Por definir las fechas
<b>Fecha de Inicio:</b>	5 de junio de 2023
<b>Fecha de Término:</b>	28 de diciembre de 2023
<b>Vacantes*:</b>	Mínimo 15, máximo 60 alumnos
<b>Días y Horarios:</b>	A distancia – actividades sincrónicas (videoconferencias). en horario a definir posteriormente.
<b>Precio:</b>	\$1.700.000

## **Dirigido a\*\*:**

Profesionales de la salud relacionados al área de Imagenología, con formación igual o superior a 10 semestres.

\* 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.

# Descripción y Fundamentos

Durante la última década, el avance tecnológico en el área de la salud ha superado con creces las expectativas de los profesionales que se desempeñan en este ámbito. Sin embargo, el avance vertiginoso de la tecnología y los sistemas asociados al manejo de información dentro de las instituciones hospitalarias no ha tenido correlación con la formación del recurso humano necesario para poder hacer frente a los desafíos que impone una atención de salud con los recursos disponibles hoy en día. Es así como surge la necesidad de contar con profesionales, tanto del ámbito de la ingeniería, pero por sobre todo del sector salud, que tengan formación en el área informática, ello, a fin de poder liderar los procesos de diseño e implementación de sistemas informáticos en el ámbito de la medicina.

Hoy en día en el área de la Imagenología diagnóstica, es donde han ocurrido el mayor número de avances en relación a otras áreas de la medicina. Actualmente, la mayoría de los centros de imagenología poseen sistemas de información y procesamiento de imágenes médicas (Sistemas RIS-PACS), los cuales requieren de profesionales capacitados en la implementación, soporte y operación de estos mismos.

El presente Diploma tiene por principal objetivo entregar competencias en informática médica a profesionales de la salud relacionados al área de Imagenología, y así prepararlos para enfrentar el desafío del desarrollo tecnológico en los distintos centros de imagen.

## Certificación

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

- **Unidad Académica Responsable:**
  - Departamento de Radiología.

## Objetivos

### **Objetivo General**

Desarrollar en los profesionales, competencias en el área de informática médica en imagenología acordes a los requerimientos de esta disciplina en América latina, liderando procesos de diseño e implementación de proyectos, mejora continua y satisfacción usuaria a través de la correcta utilización de estándares y aplicación de herramientas de gestión en los centros donde se desempeñen. Basado lo anterior en sólidos principios éticos, acorde al compromiso formativo de la Universidad de Chile.

# Contenidos

## Módulo 1:

### Introducción a la Informática Médica y Fundamentos de Imágenes Médicas

- Sistemas de información en salud en imagenología.
- Características de las imágenes médicas digitales.
- Herramientas de tratamiento de imágenes médicas.

## Módulo 2:

### Estándares Informáticos en Salud

- Concepto de interoperabilidad e integración de sistemas.
- Estándares de comunicación de imágenes médicas.
- Estándares de comunicación de información en el área médica.

## Módulo 3:

### Fundamentos de RIS

- Dinámica de trabajo en un centro de imágenes.
- Estructura de los sistemas RIS.
- Características principales de las bases de datos de sistemas RIS.
- Elementos comprometidos en la configuración de un sistema RIS.
- Características de los sistemas de generación de informes radiológicos.

## Módulo 4:

### Fundamentos de PACS

- Estructura de los sistemas PACS.
- Elementos comprometidos en la configuración de un sistema PACS.
- Elementos de hardware en un sistema PACS.
- Medios disponibles para el almacenamiento de imágenes.
- Analizar la importancia de las estaciones de trabajo para informe de imágenes médicas.
- Comprende los principales flujos de trabajo en telerradiología.
- Reconoce los requerimientos técnicos para generar un sistema de telerradiología.

## Módulo 5:

### Integración

- Principios de la integración entre sistemas de información e imágenes en imagenología.
- Principales sistemas presentes en instituciones de salud que se comunican con los sistemas RIS-PACS.
- Interacción de distintos sistemas en un ambiente hospitalario.

## **Módulo 6:** **Seguridad**

- Características de seguridad de los modelos de conexión de redes en salud.
- Principales herramientas de seguridad en el manejo de información en salud.
- Estrategias más utilizadas en la validación de documentos.

## **Módulo 7:** **Gestión**

- Principales características del mercado de la salud en imagenología.
- Herramientas de control de gestión más utilizadas en Imagenología.
- Principales modelos de negocio asociados a la incorporación y mantención de sistemas RIS-PACS.

# *Metodología*

Este programa se estructura en 7 módulos que mediante evaluaciones periódicas y eventual resolución de trabajos, promueven el desarrollo de aprendizajes significativos en los alumnos participantes a través de la entrega de bases y elementos teórico-prácticos que permitan la aplicación a su realidad profesional específica, de los conocimientos y habilidades adquiridos.

Los módulos se desarrollarán en modalidad e-learning y contemplan el trabajo interactivo e independiente del estudiante apoyado por el equipo docente. La metodología de aprendizaje considera fuertemente la interacción docente-alumno; el desarrollo de competencias y organización de saberes, la resolución de problemas, la utilización de herramientas, la argumentación de conclusiones.

Cada estudiante contará con el apoyo del equipo docente que lo orientará y acompañará durante el proceso de aprendizaje de modo de facilitar el logro de los objetivos de cada módulo, y específicamente para aclarar dudas y cubrir las necesidades particulares de aprendizaje de los estudiantes. La modalidad de trabajo será individual mediada por una plataforma diseñada para e-learning.

Cada uno de los módulos tiene recursos (textos, videos, presentaciones, y otros) de apoyo al aprendizaje y materiales específicos de la temática del módulo, con apoyo bibliográfico para consultas. Se cuenta también con sistema de foro para establecer una comunicación fluida con los estudiantes y además se realizarán sesiones sincrónicas mediante videoconferencia, para aclarar conceptos en áreas temáticas que presentan mayor dificultad, o como apoyo al material entregado.

# Evaluación y Aprobación

Se realizará una evaluación al finalizar cada módulo, aplicando una prueba modalidad E-learning con las siguientes características:

- Preguntas de selección múltiple.

## **Ponderación de cada módulo en relación al Diploma completo:**

Módulos	Ponderación
Módulo 1	16%
Módulo 2	12%
Módulo 3	16%
Módulo 4	20%
Módulo 5	8%
Módulo 6	12%
Módulo 7	16%

El rendimiento académico de los estudiantes se calificará de acuerdo a la escala de 1 a 7. La nota de aprobación será 5.

## **Requisitos de Aprobación:**

La nota de aprobación será calculada ponderando las notas obtenidas en cada módulo según lo indicado.

## **Ponderaciones:**

- Siete pruebas que incluyen los contenidos de cada módulo: 100%

La no obtención de la nota de aprobación mínima, implica reprobación del diploma.

## **Requisitos de Asistencia:**

La asistencia a las actividades sincrónicas vía videoconferencia asociadas al Diploma es obligatoria. En caso de que el estudiante presente problemas de conexión, o por motivos de fuerza no pueda participar, deberá presentar la debida justificación a la dirección del Diploma, quienes evaluarán su caso particular.

# *Equipo Docente*

## **Directores del Diploma:**

### **Dr. Cristóbal Ramos Gómez**

Prof. Asistente  
Facultad de Medicina U. de Chile  
Especialidad en Imagenología  
Universidad de Chile

### **T.M. Williams Astudillo Encina**

Prof. Asistente  
Facultad de Medicina U. de Chile  
Magíster en Administración (MBA)  
Universidad de Chile

## **Cuerpo Docente:**

### **T.M. Williams Astudillo Encina**

Prof. Asistente  
Facultad de Medicina U. de Chile  
Magíster en Administración (MBA)  
Universidad de Chile

### **T.M. Gabriel Aguilera Voth**

Diploma en Gestión de Calidad  
Asistencial  
Universidad de Chile

### **T.M. Jocelyn Monsalve Córdova**

Diploma Informática Médica  
Universidad de Chile

### **T.M. Jorge Pohlhammer Michell**

Universidad de Chile  
Sistema Enterprise Imaging  
Agfa Westerly, Rhode Island, USA

### **Ing. Marcelo Reveco Contreras**

Hacking Countermeasures Short Course  
Charles Sturt University

### **Ing. René Soto Álvarez**

U. de Santiago de Chile  
Fundamentos ITIL versión 3.0  
Linux Center

### **Ing. Andrés Bobadilla Godoy**

Universidad de Chile  
Diploma en Administración, Gestión  
y Gerenciamiento de Proyectos  
Pontificia U. Católica de Chile

### **Ing. Cristian Ulloa Fuentes**

Magíster IT  
U. Técnica Federico Santa María

### **Ing. Jorge Troncoso Morales**

Certificación Cloverleaf Motor de  
Integraciones, Empresa Infor

### **Ing. Marcelo Espinoza Vásquez**

Magíster en Informática  
U. Técnica Federico Santa María

# 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.