



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE
ESCUELA DE
POSTGRADO



Blended-Learning

Diploma Refracción Clínica

Información General

Versión:	9ª (2025)
Modalidad:	Blended-Learning (U-Cursos)
Duración Total:	452 horas
Horas a Distancia:	432 horas
Horas Presenciales:	20 horas
Fecha de Inicio:	10 de marzo de 2025
Fecha de Término:	26 de julio de 2025
Vacantes*:	Mínimo 19, máximo 30 alumnos
Días y Horarios:	Cada estudiante debe inscribirse en un grupo de práctica y asistir a la jornada de cierre.

Práctica de retinoscopia, foróptero e introducción a la adaptación de lentes de contacto.

Horario: Jueves y viernes de 17:30 a 21:30 horas y sábado de 09:00 a 16:30 horas.

- **Grupo 1:** 12 al 14 de junio.
- **Grupo 2:** 26 al 28 de junio.
- **Grupo 3:** 3 al 5 de julio.
- **Grupo 4:** 10 al 12 de julio.
- **Grupo 5:** 17 al 19 de julio.

Jornada de cierre: 26 de julio, de 09:00 a 14:00 horas.

Lugar:	Facultad de Medicina de la Universidad de Chile
Arancel:	\$1.700.000.-

Dirigido a:**

Tecnólogos médicos mención oftalmología, o mención oftalmología y optometría, que se desempeñen o deseen desempeñarse en el área de refracción, tanto en el sistema público o privado.

* 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

El año 2011 se promulgó la Ley 20.470 de refracción clínica que modifica el Código Sanitario determinando la competencia de los tecnólogos médicos en el área de la oftalmología con el fin de que los tecnólogos médicos con mención en oftalmología puedan “prescribir, adaptar y verificar lentes ópticos, prescribir y administrar los fármacos del área oftalmológica de aplicación tópica que sean precisos y controlar las ayudas técnicas destinadas a corregir vicios de refracción”. Bajo este contexto, y dada la exitosa experiencia internacional de resolver los vicios de refracción a nivel primario de atención en salud, es que se habilitaron a las Unidades de Atención Primarias en Oftalmología (UAPO) para dar respuesta a la gran necesidad de atención y posteriormente, generando las condiciones para la apertura de más UAPO a nivel nacional donde el tecnólogo médico en oftalmología tiene un rol fundamental en la resolución de vicios de refracción y derivación pertinente.

Por otro lado, en las últimas décadas, todos los países latinoamericanos, particularmente Chile, han experimentado una acelerada transición demográfica y epidemiológica, en la cual, los cambios más destacados han sido el envejecimiento de la población, con una disminución en la natalidad y un aumento en la esperanza de vida. Dado este contexto, la resolución de vicios de refracción en mayores de 65 años estuvo dentro de las primeras patologías en ser ingresadas al plan AUGE, y si bien, la aplicación de la Ley 20.470, la resolución de vicios de refracción en las UAPO y la incorporación de los vicios de refracción en mayores de 65 años a GES han logrado reducir de forma importante la lista de espera, los vicios de refracción siguen siendo una de las patologías con mayor lista de espera.

Esta es una realidad de la que, como la Universidad pública líder del país, debemos hacernos cargo y para esto existe el Diploma en Refracción Clínica.

Referencias:

1. Chile. Ministerio de Salud. Ley N° 20.470, Modifica el Código Sanitario, estableciendo competencias de tecnólogos médicos en oftalmología [Internet]. Santiago: Biblioteca del Congreso Nacional de Chile; 2010 [citado 29 de oct de 2024]. Disponible en: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?i=1021286>
2. MINISTERIO DE SALUD. Guía Clínica VICIOS DE REFRACCIÓN EN PERSONAS DE 65 AÑOS Y MÁS. Santiago: Minsal, 2010.

Certificación

Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

- **Unidad Académica Responsable:**
 - Departamento de Tecnología Médica.

Propósito Formativo

Este diploma contribuye en el desarrollo de la competencia en torno a la detección, tratamiento y seguimiento de vicios de refracción en pacientes con distintos grados de cooperación e identificación de los pacientes que necesiten de derivación al médico oftalmólogo.

Contenidos

Módulo 1:

Fundamentos físicos y ópticos de la refracción.

- Ondas electromagnéticas.
- Espejos planos y esféricos.
- Elementos y ecuaciones.
- Formación de imagen.
- Lentes. Tipos de lentes, características de un lente, clasificaciones de los lentes.
- Construcción de imagen y aumento. Vergencia y magnificación.
- Aberraciones en lentes y espejos.
- Desviación y dispersión de la luz.
- Dioptrías prismáticas. Formación de imágenes con prismas.
- Potencia y concepto de dioptría. Efecto prismático de las lentes.
- Física de equipos oftalmológicos: Oftalmoscopio, retinoscopio, autorrefractómetro, queratómetro, lensómetro, proyector de optotipos, foróptero.
- Poder de resolución del ojo criterio de Rayleigh. Ojo esquemático paraxial.
- Pupila entrada y salida.
- Ojo reducido imagen retiniana. Formación y tamaño. Distribución de los componentes oculares.
- Ametropías esféricas.
- Cálculo de refracción. Coordinación de los componentes.
- Formación de imagen. Imágenes retinianas borrosas.
- Objeto puntual y objeto extenso.
- Razón de borrosidad.
- Compensación óptica de ametropías esféricas.
- Ametropías cilíndricas. Coordinación de los componentes.
- Formación de imagen.
- Compensación óptica del astigmatismo.

Módulo 2: **Generalidades optometría clínica integral.**

- Incidencia y distribución de vicios de refracción.
- Desarrollo de las ametropías.
- Motilidad ocular
- Visión binocular y estereopsis. Fusión. Horóptero. Convergencia.
- Percepción visual. Visión de color y defectos.
- Anamnesis e historia clínica.
- Semiología, etiología y clasificación de los vicios de refracción. El astigmatismo y su prescripción. Anisometropía. Test subjetivos. Test rojo verde. Test horario. Dial astigmático. Paradoja astigmática. Test cilindro cruzado.
- La receta oftálmica: Fórmulas e interpretación.
- Tratamiento para mantener la ortotropía. Centro óptico y efecto prismático.
- Exploración general de polo anterior.

Módulo 3: **Optometría clínica integral en paciente adulto y geriátrico.**

- Acomodación y visión próxima. Teorías de la acomodación. Modificaciones del ojo durante la acomodación.
- Estímulos y componentes funcionales de la acomodación.
- Recorrido y amplitud de acomodación. Presbicia.
- Evaluación del paciente, criterios de resolución y derivación en paciente adulto.
- Consideraciones en refracción en paciente adulto mayor. Refracción post cirugía de catarata. Receta de bifocales y multifocales.
- Tipos de cristales y materiales.
- Efectos refractivos producidos por enfermedades oculares.
- Causas de disconformidad en el uso del lente.

Módulo 4: **Evaluación de polo anterior e introducción a adaptación de lentes de contacto.**

- Lentes de contacto. Receta, cuidados, indicaciones, qué pacientes los pueden utilizar, etc.
- Evaluación de polo anterior.
- Urgencias en oftalmología. Poli de choque en oftalmología: Diagnósticos diferenciales más comunes, acciones básicas y derivación oportuna. Triage oftalmológico.
- Ocular Trauma Score.

Módulo 5: **Optometría clínica integral en paciente pediátrico.**

- Desarrollo del sistema visual.
- Desarrollo de las funciones visuales mono y binoculares.
- Consideraciones para la refracción subjetiva en niños.
- Cicloplejia y refracción bajo cicloplejia.
- Evaluación del paciente, criterios de resolución y derivación en paciente pediátrico.
- Teoría de la esquiascopía.

Módulo 6: **Gestión, ética, y baja visión.**

- Código sanitario. Ley de optometría.
- Alcances legales del acto de la refracción.
- Organización del sistema de salud en Chile: Redes, niveles de atención, marco regulatorio del sistema de salud. Bases conceptuales de atención primaria y salud familiar.
- El tecnólogo médico en la APS.
- Rol equipos de salud familiar.
- Fomento de la salud.
- Prevención de la enfermedad.
- Física de ayudas ópticas.
- Baja visión y aplicación de ayudas ópticas en pacientes.
- Ética en refracción.
- Optimización de recursos en refracción.
- Incorporar perspectiva de género en salud.
- Abordar la discapacidad desde un modelo biopsicosocial.
- Salud en el contexto migratorio actual.

Módulo 7: **Retinoscopía y foróptero (Actividades presenciales).**

- Práctica retinoscopía.
- Demostración práctica foróptero.
- Demostración práctica introducción a lentes de contacto.
- Jornada de cierre.

Metodología

- Clases teóricas a distancia, asincrónicas. Se usará la plataforma U-Cursos.
- Seminarios
- Pasos prácticos en el laboratorio de refracción del Departamento de Tecnología Médica. Se realizarán 15 horas de práctica, dividido en 3 días consecutivos, aplicando un protocolo de enseñanza diseñado en base a la evidencia, con una curva de aprendizaje medida y publicada (Estay, A.M., Plaza-Rosales, I., Torres, H.R. et al. Training in retinoscopy: learning curves using a standardized method. BMC Med Educ 23, 874 (2023). <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04750-y>).
- Lecturas dirigidas.

Evaluación y Aprobación

Metodología	Cantidad	Duración horas c/u	Ponderación %
Trabajos seminario (módulo 1) (online)	3	10	20%
Pruebas teóricas (Módulo 2 a 6) (online)	5	2	60%
Prueba práctica (Módulo 7) (presencial)	1	2	20%

Requisitos de aprobación:

La nota final de aprobación será de 4,0 en escala de 1 a 7. En caso de que el/la estudiante tenga nota final inferior a 4,0, deberá rendir una evaluación sumativa recuperatoria que reemplazará la nota más baja que presente.

Cumplir con 100% de asistencia a las actividades presenciales. Las evaluaciones son obligatorias.

Equipo Docente

Director del Diploma:

T.M. Antonio Estay Soza

Prof. Asistente
Facultad de Medicina U. de Chile
Magíster en Optometría Clínica
Universidad de Valencia

Cuerpo Docente:

T.M. Antonio Estay Soza

Prof. Asistente
Facultad de Medicina U. de Chile
Magíster en Optometría Clínica
Universidad de Valencia

T.M. Fabiola Cerfogli Coppa

Prof. Asistente
Facultad de Medicina U. de Chile
Magíster en Envejecimiento
y Calidad de Vida
Universidad de Chile

T.M. Nicole Herrera Toro

Profesional
Facultad de Medicina U. de Chile
Magíster en Educación
en Ciencias de la Salud
Universidad de Chile

T.M. Hernán Torres Rivera

Prof. Asistente
Facultad de Medicina U. de Chile
Magíster en Salud Pública
Universidad de Chile

Coordinadora:

T.M. Fabiola Cerfogli Coppa

Prof. Asistente
Facultad de Medicina U. de Chile
Magíster en Envejecimiento
y Calidad de Vida
Universidad de Chile

T.M. Iván Plaza Rosales

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

T.M. Macarena Mesa Maldonado

Prof. Asistente
Facultad de Medicina U. de Chile
Magíster en Bioética
Pontificia U. Católica de Chile

T.M. Ángela López Valdovinos

Prof. Asistente
Facultad de Medicina U. de Chile
Magíster, Universidad de Chile

T.M. Miguel Campos Garrido

Prof. Asistente
Facultad de Medicina U. de Chile
Magíster, Universidad de Valladolid



T.M. Patricio Bustamante Veas

Prof. Asociado
Facultad de Medicina U. de Chile
Magíster en Gestión Hospitalaria
y Administración de Servicios Sanitarios
Universitat de Barcelona, España

T.M. Daniela Castillo Cortés

Prof. Adjunta
Facultad de Medicina U. de Chile
Docencia Efectiva
Universidad de Chile

Docente Invitado:

O.C. Marco Aliste Aliste

Óptico Contactólogo
Universidad Arturo Prat

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 mínimo 4 GB. Recomendado 8 GB o superior.
- Equipamiento: Audífonos, micrófono, cámara web integrada o vía cable USB con resolución de mínimo 640 x 480 px y recomendado de 1280 x 720 px
- Disco duro de 40 Gb.
- Espacio libre en el disco duro 5 Gb.
- Sistema Operativo Mínimo: Windows 10, MacOS 12 (Monterey).
Recomendado: Windows 11, MacOS 13 (Ventura).
- Resolución de pantalla mínimo: 1280 x 720 px
- Quienes cuenten con Windows Vista deberán verificar que los programas funcionen adecuadamente con la plataforma de estudio (como Office 2007)
- Navegadores: Google Chrome actualizado, Mozilla Firefox actualizado, Microsoft Edge actualizado, Safari 12 o superior (MacOs)

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

- Conexión a internet: Cableado ethernet recomendado, Wi-fi mantener un nivel alto de señal.
- Ancho de banda (Internet) mínimo 10 Mbps, recomendado 15 Mbps o superior.
- 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.