



PROGRAMA DE CURSO  
FÍSICA DE EQUIPOS OFTALMOLÓGICOS

Validación Programa		
Enviado por: Antonio Marco Estay Soza	Participación: Profesor Encargado	Fecha envío: 04-03-2025 12:46:46
Validado por: Macarena Andrea Mesa Maldonado	Cargo: Coordinadora Mención Oftalmología	Fecha validación: 07-03-2025 11:48:26

Antecedentes generales	
Unidad(es) Académica(s): - Departamento de Tecnología Médica	
Código del Curso: TM03401	
Tipo de curso: Obligatorio	Línea Formativa: Especializada
Créditos: 3	Periodo: Primer Semestre año 2025
Horas Presenciales: 54	Horas No Presenciales: 27
Requisitos: TM01010609006, TM01011506001, TM01011506002, TM01011506003, TM01011506005, TM01011806004, TM01020609013, TM01021506007, TM01021506008, TM01021506010, TM01021506011, TM01021506009, TM01021806012	

Equipo Docente a cargo	
Nombre	Función (Sección)
Antonio Marco Estay Soza	Profesor Encargado (1)
Betzabett Alessandra Solís Yáñez	Profesor Coordinador (1)
Nicole Angélica Herrera Toro	Profesor Coordinador (1)



### Propósito Formativo

Este curso permite al estudiante fundamentar desde la perspectiva física, las técnicas y procedimientos que son realizados de forma frecuente en el ámbito de la Oftalmología y Optometría, y de este modo, distinguir el funcionamiento normal o alterado de los equipos que utiliza. Además durante la asignatura física II, el estudiante logró explicar los fenómenos generales de ondas y óptica, lo que para el curso de Física de equipos Oftalmológicos es indispensable. También este curso habilita al estudiante para que en cursos superiores aplique los aprendizajes y sea capaz de explicar el proceso de formación de imagen en pacientes amétropes y emétropes, y en sus diversas técnicas de estudio.

### Competencia

#### Dominio: Genérico Transversal

Corresponde a aquellas competencias del Tecnólogo(a) Médico(a) que articuladas con los saberes, acciones y desempeños propios de su profesión, le permiten lograr una comprensión, integración y comunicación con el individuo y su entorno, así como la valoración de los principios humanistas, ciudadanos y éticos; contribuyendo a su desarrollo personal y ciudadano.

#### Competencia: Competencia 3

Utilizar herramientas de aproximación a las personas de acuerdo a sus características individuales, a su contexto grupal y social, para interactuar de manera pertinente a la situación y para obtener la información necesaria que permita decidir las acciones a desarrollar en su ámbito profesional.

#### SubCompetencia: Subcompetencia 3.1

Utilizando eficazmente la comunicación verbal, corporal y escrita para facilitar y optimizar la comprensión del mensaje

#### Dominio: Investigación

Describe las acciones que realiza un Tecnólogo(a) Médico(a) que incluyen el diseño, ejecución, registro y comunicación de investigaciones, destinadas a contribuir al desarrollo disciplinar y de salud pública, entregando un aporte a la resolución de problemas.

#### Competencia: Competencia 1

Organizar y analizar críticamente la información científica de las áreas disciplinares y de la profesión, para mejorar la calidad y fundamentar su quehacer.

#### SubCompetencia: Subcompetencia 1.2

Analizando información relevante en su disciplina y/o profesión, en relación a los avances del conocimiento científico.

#### Dominio: Tecnología En Biomedicina

Este dominio corresponde a las acciones que realiza el Tecnólogo(a) Médico(a) al aplicar la tecnología en biomedicina, fundándose en sólidos conocimientos científicos para obtener y entregar una información eficaz, eficiente, oportuna, veraz y relevante, contribuyendo así a la prevención, diagnóstico y tratamiento de la salud del individuo, el entorno y/o la sociedad.

#### Competencia: Competencia 2

Obtener resultados comparables, confiables y reproducibles, aplicando las normas y protocolos establecidos y una comunicación eficaz con el paciente y su grupo familiar, para lograr una máxima calidad diagnóstica, respetando los principios bioéticos y las normas de bioseguridad vigente.



Competencia

SubCompetencia: Subcompetencia 2.2

Manteniendo y controlando un adecuado funcionamiento de los equipos e instrumentos básicos que utiliza, para obtener resultados y productos exactos y precisos.



### Resultados de aprendizaje

RA1.

Analizar sistemas ópticos simples de acuerdo con las propiedades y características de la luz y el sonido.

RA2.

Explicar el funcionamiento normal y anómalo de los diversos equipos propios de la práctica clínica del/la tecnólogo/a médico/a con mención en oftalmología y optometría.

RA3.

Participar en una actividad grupal resolviendo un problema clínico que le permita integrar los aprendizajes del curso.

### Unidades

Unidad 1: Estudio de las propiedades de la luz y sus aplicaciones en espejos, lentes y prismas.

Encargado: Nicole Angélica Herrera Toro

Indicadores de logros	Metodologías y acciones asociadas
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuantifica las características de las ondas de luz y sonido y los fenómenos que experimentan.</li> <li>2. Analiza sistemas ópticos sencillos. Describe las propiedades de los elementos reflectantes y refringentes.</li> <li>3. Cuantifica las propiedades de los elementos reflectantes y refringentes. Describe la trayectoria de la luz sobre sistemas ópticos diversos, incluyendo espejos, lentes y prismas.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participa en las clases teóricas.</li> <li>• Argumenta lógicamente en seminarios presenciales.</li> <li>• Resuelve guía de ejercicios desarrollados en seminarios.</li> </ul>

Unidad 2: Equipos Oftalmológicos

Encargado: Antonio Marco Estay Soza

Indicadores de logros	Metodologías y acciones asociadas
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica características de los equipos que son realizados de forma frecuente en el ámbito de la Oftalmología y Optometría.</li> <li>2. Relaciona las características de los distintos equipos y procedimientos.</li> <li>3. Describe el funcionamiento físico y clínico de los distintos equipos y procedimientos.</li> <li>4. Analiza los principios físicos en que se</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investiga sobre el equipo oftalmológico utilizando la bibliografía recomendada por su tutor.</li> <li>• Discute con su compañero de grupo sobre las características de los distintos equipos y procedimientos.</li> <li>• Diseña trabajo de investigación (exponer y discutir las respuestas a los problemas</li> </ul>



Unidades	
fundamentan las técnicas de exámenes, los sistemas ópticos y algunos instrumentos usados en Oftalmología	entregados asociados al funcionamiento físico y clínico de los distintos equipos y procedimientos)
Unidad 3:Modulo Integrador	
Encargado: Nicole Angélica Herrera Toro	
Indicadores de logros	Metodologías y acciones asociadas
1. Relaciona el equipo y/o procedimiento con la patología asociada. 2. Realiza la actividad trabajando colaborativamente con sus pares.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Debate y comunica un caso clínico asociado a un ABP.</li><li>• Clasifica, con su tutor, las interrogantes obtenidas grupalmente. en una lluvia de ideas.</li><li>• Discute y analiza sobre un problema específico para ser resuelto por el grupo.</li><li>• Organiza una búsqueda bibliográfica sobre el tema en cuestión.</li><li>• Confecciona informe escrito sobre el caso clínico entregado, con su resolución y conclusiones.</li></ul>



Estrategias de evaluación			
Tipo_Evaluación	Nombre_Evaluación	Porcentaje	Observaciones
Control o evaluación entre pares	Controles Seminarios y trabajos:	20.00 %	
Presentación individual o grupal	Presentación trabajo de investigación	30.00 %	
Prueba teórica o certamen	I Certamen Teórico	15.00 %	
Prueba teórica o certamen	II Certamen Teórico	25.00 %	
ABP	Módulo Integrador ABP	10.00 %	
Suma de ponderaciones para notal final:		100.00%	



Bibliografías
---------------

Bibliografía Obligatoria
--------------------------

- Kashcke, Donnerhacke, Rill , 2014 , Optical Devices in Ophthalmology and Optometry , Inglés
---

- Neal H. Atebara , 2011 - 2012 , Basic and Clinical Science Course. Section 3: Clinical Optics , Español
---

Bibliografía Complementaria
-----------------------------

- William J. Benjamin OD MS PhD Borishs , 2006 , Clinical Refraction , 2da , Inglés
---



### Plan de Mejoras

Los cambios realizados en la versión anterior fueron bien evaluados, por lo que se mantuvieron.



Requisitos de aprobación y asistencia adicionales a lo indicado en decreto Exento N°23842 del 04 de julio de 2013.

Porcentaje y número máximo permisible de inasistencias que sean factibles de recuperar:

Este curso considera obligatorias las siguientes actividades:

- Seminarios (actividad no recuperable) (evaluada) (5 sesiones)
- Control o trabajo (actividad recuperable) (evaluada)
- Certamen I y II (actividad recuperable) (evaluada)
- Presentaciones de trabajo de investigación (actividad no recuperable) (evaluada) (1 sesión)
- Asistencia a Presentaciones de trabajo de investigación (actividad no recuperable) (2 sesiones)
- Sesiones de abp (actividad recuperable) (evaluada)

Todas las inasistencias a actividades obligatorias deben ser justificadas. Adicionalmente, las inasistencias justificadas no pueden ser mayores al 20% del total de actividades. Este curso tiene 11 sesiones obligatorias, por lo tanto, el número máximo permisible de inasistencias justificadas a estas sesiones es de 1.

Toda inasistencia deberá ser justificada por el canal oficial (plataforma DPI) con los certificados que acrediten los motivos de su ausencia, en un plazo máximo de 5 días hábiles a contar del primer día de inasistencia. Si esto no ocurre en los plazos definidos, el estudiante está en causal de reprobación del curso.

Las modalidades de recuperación de actividades obligatorias y de evaluación:

Si la justificación se realiza en los plazos estipulados y el PEC acoge la justificación, la actividad de evaluación deberá ser recuperada preferentemente en forma oral y de carácter acumulativo.

Otros requisitos de aprobación:

Ante una inasistencia justificada, la organización de la fecha y hora de la prueba recuperativa se realizará entre los docentes y estudiantes y no necesariamente serán en horario de la asignatura.

Las evaluaciones son de carácter sumativo, por esto no existe examen final. En caso de que un estudiante tenga nota roja final de asignatura, se realizará una evaluación recuperativa, para darle la oportunidad de subir la nota final.

Condiciones adicionales para eximirse:



Requisitos de aprobación y asistencia adicionales a lo indicado en decreto Exento N°23842 del 04 de julio de 2013.

Curso no posee examen.



## ANEXOS

### Requisitos de aprobación.

Artículo 24: El rendimiento académico de los(las) estudiantes será calificado en la escala de notas de 1,0 a 7. La nota mínima de aprobación de cada una de las actividades curriculares para todos los efectos será 4,0, con aproximación. Las calificaciones parciales, las de presentación a actividad final y la nota de actividad final se colocarán con centésima (2 decimales). La nota final de la actividad curricular se colocará con un decimal para las notas aprobatorias, en cuyo caso el 0,05 o mayor se aproximará al dígito superior y el menor a 0,05 al dígito inferior(\*).

Artículo 25: El alumno(a) que falte sin la debida justificación a cualquier actividad evaluada, será calificado automáticamente con la nota mínima de la escala (1,0).

Artículo 26: La calificación de la actividad curricular se hará sobre la base de los logros que evidencie el(la) estudiante en las competencias establecidas en ellos. La calificación final de los diversos cursos y actividades curriculares se obtendrá a partir de la ponderación de las calificaciones de cada unidad de aprendizaje y de la actividad final del curso si la hubiera. La nota de aprobación mínima es de 4,0 y cada programa de curso deberá explicitar los requisitos y condiciones de aprobación previa aceptación del Consejo de Escuela.

Artículo 27: Los profesores o profesoras responsables de evaluar actividades parciales dentro de un curso deberán entregar los resultados a los(as) estudiantes y al(la) Profesor(a) Encargado(a) en un plazo que no exceda los 15 días hábiles después de la evaluación y antes de la siguiente evaluación. En aquellos cursos que contemplan Examen Final, la nota de presentación a éste deberá estar publicada como mínimo 3 días hábiles antes del examen y efectuarlo será responsabilidad del(la) Profesor(a) Encargado(a) del Curso.

Artículo 28: Al finalizar el curso, o unidad de aprendizaje podrán existir hasta dos instancias para evaluar los logros de aprendizaje esperados en el(la) estudiante, debiendo completarse el proceso de calificación en un plazo no superior a 15 días continuos desde la fecha de rendición del examen de primera oportunidad.

Artículo 29: Aquellos cursos que contemplan una actividad de evaluación final, el programa deberá establecer claramente las condiciones de presentación a esta.

1. Será de carácter obligatoria y reprobatoria.

2. Si la nota es igual o mayor a 4.0\*\* el(la) estudiante tendrá derecho a dos oportunidades de evaluación final.

3. Si la nota de presentación a evaluación final está entre 3.50\*\*\* y 3.94 (ambas incluidas), el(la) estudiante sólo tendrá una oportunidad de evaluación final.

4. Si la nota de presentación es igual o inferior a 3.44, el(la) estudiante pierde el derecho a evaluación final, reprobando el curso. En este caso la calificación final del curso será igual a la nota de presentación.

5. Para eximirse de la evaluación final, la nota de presentación no debe ser inferior a 5,0 y debe estar especificado en el programa cuando exista la eximición del curso.



### Requisitos de aprobación.

\* la vía oficial para el ingreso de notas es u-cursos, deben ser ingresadas con dos decimales. sólo la nota del acta de curso es con aproximación y con decimal, siendo realizado esto automáticamente por el sistema

\*\* Los casos en que la nota de presentación esté en el rango de 3.95 a 3.99 tendrán dos oportunidades para rendir examen.

\*\*\* Los casos en que la nota de presentación esté en el rango de 3.45 a 3.49 tendrán una única oportunidad para rendir examen.

Reglamento general de los planes de formación conducentes a las Licenciaturas y títulos profesionales otorgados por la Facultad de Medicina, Decreto Exento N° 23842 del 04 de julio de 2013.



### Normas de asistencia a actividad curriculares.

Para el caso de actividades curriculares cuya asistencia sea considerada como obligatoria por la Escuela respectiva, el o la estudiante deberá justificar su inasistencia de acuerdo al procedimiento establecido.

Cada programa de curso -y según su naturaleza y condiciones de ejecución- podrá considerar un porcentaje y número máximo permisible de inasistencias a actividades obligatorias, excluyendo actividades calificadas. Este porcentaje no debe superar el 20% del total de actividades obligatorias programadas.

Las actividades de recuperación, deberán ser fijadas y llevadas a cabo en forma previa al examen del curso. Cada estudiante tendrá derecho a presentarse al examen sólo si ha recuperado las inasistencias. En el caso de cursos que no contemplen examen, las actividades recuperativas deben ser realizadas antes de la fecha definida semestralmente para el cierre de actas.

#### PROCEDIMIENTO DE JUSTIFICACIÓN:

1. En el caso de inasistencias a actividades obligatorias, incluidas las de evaluación definidas en cada programa de curso, el o la estudiante debe avisar su inasistencia al PEC, dentro de las 24 horas siguientes por correo electrónico institucional.
2. Además, vía solicitud al sistema en línea de justificación de inasistencias provisto en el [Portal de Estudiantes](#), el o la estudiante debe presentar la justificación de inasistencia por escrito con sus respectivos respaldos, a modo de ejemplo: certificado médico comprobable, informe de SEMDA., causas de tipo social o familiar acreditadas por el Servicio de Bienestar Estudiantil; en un plazo máximo de cinco días hábiles a contar de la fecha de la inasistencia.
3. La Escuela o quién esta designe deberá resolver la solicitud, informando a el o la PEC a la brevedad posible a fin de reprogramar la actividad si correspondiese.

Si el estudiante usa documentación adulterada o falsa para justificar sus inasistencias, deberá ser sometido a los procesos y sanciones establecidos en el Reglamento de Jurisdicción Disciplinaria.

Para el caso de que la inasistencia se produjera por fallecimiento de un familiar directo: padres, hermanos, hijos, cónyuge o conviviente civil, entre otros; los estudiantes tendrán derecho a 5 días hábiles de inasistencia justificada, y podrá acceder a instancias de recuperación de actividades que corresponda.



### Normas de asistencia a actividad curriculares.

#### RECUPERACIÓN DE ACTIVIDADES:

Si el o la estudiante realiza la justificación de la inasistencia de acuerdo a los mecanismos y plazos estipulados, la actividad de evaluación debe ser recuperada de acuerdo a lo establecido en el programa, resguardando las condiciones equivalentes a las definidas para la evaluación originalmente programadas.

Si una inasistencia justificada es posteriormente recuperada íntegramente de acuerdo a los criterios del artículo tercero anterior, dicha inasistencia desaparece para efectos del cómputo del porcentaje de inasistencia. Cualquier inasistencia a actividades obligatorias que superen el porcentaje establecido en programa que no sea justificada implica reprobación del curso.

#### SOBREPASO DE MÁXIMO DE INASISTENCIAS PERMITIDAS:

Si un o una estudiante sobrepasa el máximo de inasistencias permitido y, analizados los antecedentes por su PEC, y/o el Consejo de Escuela, se considera que las inasistencias están debidamente fundadas, el o la estudiante no reprobará el curso, quedando en el registro académico en estado de Eliminado(a) del curso ("E") y reflejado en el Acta de Calificación Final del curso. Esto implicará que él o la estudiante deberá cursar la asignatura o actividad académica en un semestre próximo, en su totalidad, en la primera oportunidad que la Escuela le indique.

Si el o la estudiante sobrepasa el máximo de inasistencias permitido, y no aporta fundamentos y causa que justifiquen el volumen de inasistencias, el o la estudiante reprobará el curso.

Si el o la estudiante, habiendo justificado sus inasistencias adecuadamente, no puede dar término a las actividades finales de un curso inscrito, y analizados los antecedentes el Consejo de Escuela, el PEC podrá dejar pendiente el envío de Acta de Calificación Final, por un periodo máximo de 20 días hábiles a contar de la fecha de cierre de semestre establecida en el calendario académico de la Facultad.

Cualquier situación no contemplada en esta Norma de Regulación de la Asistencia, debe ser evaluada en los Consejos de Escuela considerando las disposiciones de reglamentación universitaria vigente.

Estas normativas están establecidas en resolución que fija las Normas de Asistencia a Actividades Curriculares de las Carreras de Pregrado que Imparte la Facultad de Medicina (Exenta N°111 del 26 de enero de 2024) y vigente actualmente.



### Política de corresponsabilidad social en la conciliación de las responsabilidades familiares y las actividades universitarias.

Con el fin de cumplir con los objetivos de propender a la superación de las barreras culturales e institucionales que impiden un pleno despliegue, en igualdad de condiciones, de las mujeres y hombres en la Universidad y el país; Garantizar igualdad de oportunidades para la participación equitativa de hombres y mujeres en distintos ámbitos del quehacer universitario; Desarrollar medidas y acciones que favorezcan la corresponsabilidad social en el cuidado de niñas y niños y permitan conciliar la vida laboral, estudiantil y familiar; y, Desarrollar un marco normativo pertinente a través del estudio y análisis de la normativa universitaria vigente y su eventual modificación, así como de la creación de una nueva reglamentación y de normas generales relativas a las políticas y planes de desarrollo de la Universidad; se contempla cinco líneas de acción complementarias:

Línea de Acción N°1: proveer servicios de cuidado y educación inicial a hijos(as) de estudiantes, académicas(os) y personal de colaboración, facilitando de este modo el ejercicio de sus roles y funciones laborales o de estudio, mediante la instalación de salas cunas y jardines infantiles públicos en los diversos campus universitarios.

Línea de Acción N°2: favorecer la conciliación entre el desempeño de responsabilidades estudiantiles y familiares, mediante el establecimiento en la normativa universitaria de criterios que permitan a los y las estudiantes obtener la necesaria asistencia de las unidades académicas en el marco de la corresponsabilidad social en el cuidado de niñas y niños.

Línea de Acción N°3: garantizar equidad de género en los procesos de evaluación y calificación académica, a través de la adecuación de la normativa| universitaria respectiva, con el fin de permitir la igualdad de oportunidades entre académicas y académicos en las distintas instancias, considerando los efectos de la maternidad y las responsabilidades familiares en el desempeño y la productividad tanto profesional como académico, según corresponda.

Para más detalles remitirse al Reglamento de corresponsabilidad social en cuidado de hijas e hijos de estudiantes. Aprobado por Decreto Universitario Exento N°003408 de 15 de enero 2018.