



## PROGRAMA DE CURSO FÍSICA DE EQUIPOS OFTALMOLÓGICOS

Debido a la emergencia sanitaria por COVID-19, las metodologías, calendarios y evaluaciones pueden sufrir modificaciones en el transcurso del semestre, con la finalidad de dar cumplimientos satisfactorios a los resultados de aprendizaje declarados y el propósito formativo comprometido. Los eventuales cambios se llevarán a cabo según la contingencia, serán validados por la Dirección de Escuela y se informarán de manera oportuna a sus participantes, a través de los canales formales institucionales.

Validación Programa		
Enviado por: Nicole Angélica Herrera Toro	Participación: Profesor Encargado	Fecha envío: 12-01-2023 12:37:06
Validado por: Macarena Andrea Mesa Maldonado	Cargo: Coordinadora Mención Oftalmología	Fecha validación: 13-03-2023 11:55:38

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 2023
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)
Nicole Angélica Herrera Toro	Profesor Encargado (1)
Antonio Marco Estay Soza	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 tecnólogo médico 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
1. Cuantifica las características de las ondas de luz y sonido y los fenómenos que experimentan.	<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>
2. Analiza sistemas ópticos sencillos. Describe las propiedades de los elementos reflectantes y refringentes.	
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.	

Unidad 2: Equipos Oftalmológicos

Encargado: Antonio Marco Estay Soza

Indicadores de logros	Metodologías y acciones asociadas
1. Identifica características de los equipos que son realizados de forma frecuente en el ámbito de la Oftalmología y Optometría.	<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 entregados asociados al funcionamiento físico y clínico de los distintos equipos y procedimientos)</li> </ul>
2. Relaciona las características de los distintos equipos y procedimientos.	
3. Describe el funcionamiento físico y clínico de los distintos equipos y procedimientos.	
4. Analiza los principios físicos en que se fundamentan las técnicas de exámenes, los sistemas ópticos y algunos instrumentos usados en Oftalmología	

Unidad 3: Modulo Integrador

Encargado: Nicole Angélica Herrera Toro



Unidades	
Indicadores de logros	Metodologías y acciones asociadas
<p>1. Relaciona el equipo y/o procedimiento con la patología asociada.</p> <p>2. Realiza la actividad trabajando colaborativamente con sus pares.</p>	<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:	30.00 %	
Presentación individual o grupal	Presentación trabajo de investigación	30.00 %	
Prueba teórica o certámen	I Certamen Teórico	15.00 %	
Prueba teórica o certámen	II Certamen Teórico	15.00 %	
ABP	Módulo Integrador ABP	10.00 %	
Suma (para nota presentación examen)		100.00%	
Nota presentación a examen		70,00%	
Examen	Examen de primera oportunidad o de segunda oportunidad	30,00%	
Nota 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

Se agregan clases presenciales.

Se entregará más bibliografía.

Se elimina u-test y se agrega mayor porcentaje en la ponderación final para los controles.



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:

Se exige un 100% de asistencia a actividades prácticas, pasos prácticos, talleres y seminarios. Además de estas instancias, en este curso también se considerarán 100% obligatorias las siguientes actividades: - Prueba escrita - Seminarios - Presentación de trabajo de investigación - Sesiones de ABP Mientras que las actividades obligatorias no calificadas son: - Audiencia en trabajos de investigación. - Exámenes finales Del total de actividades obligatorias, el 87,5% son recuperables, exceptuando las sesiones de ABP que debido a su naturaleza no pueden ser recuperables.

Las modalidades de recuperación de actividades obligatorias y de evaluación:

Cualquier inasistencia a las actividades antes mencionadas, deberá ser respaldada a través de certificado escrito otorgado por el médico o profesional tratante, que indique el número de días de reposo. El PEC podrá también aceptar otras justificaciones que obedezcan a alguna situación especial grave, pudiendo para ello solicitar antecedentes que comprueben la versión del estudiante. Los alumnos que no cumplan los requisitos especiales de asistencia estipulados, se encontrarán en causal de reprobación del curso. Justificación de inasistencias: Para la justificación de inasistencias, la manera de proceder será la siguiente: - Inasistencia a actividades obligatorias distintas a la práctica clínica El estudiante deberá justificar su inasistencia vía [www.dpi.med.uchile.cl/estudiantes/](http://www.dpi.med.uchile.cl/estudiantes/) El certificado médico que acredite reposo del estudiante deberá ser adjuntado en la plataforma, tiene un plazo máximo de 5 días hábiles desde la inasistencia. Además deberá avisar a través de un correo al PEC en un plazo máximo de 24 horas.

Para el caso de actividades obligatorias calificadas (con nota), si la justificación se realiza en los plazos estipulados (5 días hábiles) y el PEC acoge la justificación, la actividad de evaluación deberá ser recuperada preferentemente en forma oral y de carácter acumulativo (se rendirán todas a fin de semestre). Para el caso de no realizar la presentación del trabajo de investigación, se intentará reagendar la presentación en las sesiones posteriores, si fue debidamente justificada. Si el alumno no justifica o lo hace fuera del plazo estipulado, será calificado con la nota mínima (1,0). Las demostraciones prácticas, por su naturaleza no son recuperables, por lo que se exige un 100% de asistencia. El estudiante que no asista a alguna de estas actividades reprueba el curso. Los casos especiales se podrán evaluar en Consejo de Mención o Consejo de Escuela.

Otros requisitos de aprobación:

Condiciones adicionales para eximirse:

Nota mínima para eximirse: 5.3

No obtener nota menor a 3,95 en certamen, promedio de seminarios, ABP y Módulo integrador, no haber superado el número máximo de inasistencias.



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

¿El examen es reprobatorio?

NO, el examen no será reprobatorio.



## 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. 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.
2. Si la nota es igual o mayor a 4.0 el estudiante tendrá derecho a dos oportunidades de evaluación final.
3. Si la nota de presentación a evaluación final está entre 3.50 y 3.99 (ambas incluidas), el estudiante sólo tendrá una oportunidad de evaluación final.
4. Si la nota de presentación es igual o inferior a 3.49, el 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.

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.



## Norma operativa de inasistencia a actividades obligatorias y evaluaciones, en contexto de pandemia.

### ACTIVIDADES OBLIGATORIAS:

Todos los cursos deben explicitar en su programa, y en la sesión inaugural, las actividades que son obligatorias y que requieren un porcentaje de asistencia sin ser evaluaciones; si estas son recuperables o no y los respectivos mecanismos de recuperación.

Según el contexto actual, la cantidad de actividades obligatorias que no son evaluaciones debe representar un mínimo del programa y debe estar debidamente justificadas en su pertinencia para la formación. Asimismo, el porcentaje máximo de inasistencias, claramente definido en el programa, debe responder a criterios de flexibilidad y posibilidades de recuperación.

Frente a inasistencias a estas actividades, se deberán seguir los siguientes pasos:

### NORMAS PARA ACTIVIDADES OBLIGATORIAS QUE NO SON EVALUACIONES

1. La justificación de inasistencias a evaluaciones puede presentarse mediante una justificación fundada, reconociendo también en este aspecto la salud mental y las situaciones derivadas de infección por COVID-19 del o la estudiante o del cuidado de personas con quienes conviven. Así mismo, se entregarán facilidades de justificación ante eventualidades como: falta de conexión a internet, corte de luz, duelo por familiar, enfermedad de estudiante o familiar; los cuáles podrán ser presentados con su debida justificación.
2. Si un estudiante se aproxima o sobrepasa el número máximo de inasistencias, el Profesor Encargado de Curso debe presentar el caso al Coordinador de Nivel, quien verifica si las inasistencias se producen en otros cursos del nivel respectivo. A su vez lo presenta al Consejo de Escuela respectiva, instancia que, basada en los antecedentes, califica y resuelve la situación.
3. Las inasistencias debidamente justificadas a estas actividades, deberán recuperarse de acuerdo a lo indicado en el programa de curso.
4. El estudiante que sobrepase el máximo de inasistencias permitido, figurará como "Pendiente" en el Acta de Calificación Final de la asignatura, siempre que a juicio del PEC, o el Consejo de Nivel o el Consejo de Escuela, las inasistencias con el debido fundamento, tengan causa justificada (Ej, certificado médico comprobable, informe de SEMDA, causas de tipo social o familiar acreditadas por el Servicio de Bienestar Estudiantil).
5. El estudiante que sobrepase el máximo de inasistencias permitido, y no aportó elementos de juicio razonables y suficientes que justificaran el volumen de inasistencias, figuraba como "Reprobado" en el Acta de Calificación Final de la Asignatura con nota final 3.4.
6. Dado el contexto sanitario, en caso de que un estudiante, por los motivos antes señalados, no pudiese asistir a la fecha de recuperación, contará con una oportunidad adicional de fijar una nueva fecha, cumpliendo con todos los pasos anteriores, En caso de una nueva inasistencia, se procederá según el punto 4 y 5.
7. La inasistencia a una actividad deberá ser comunicada vía solicitud al sistema en línea de justificación de inasistencias provisto para los y las estudiantes en el [Portal de Estudiantes](#) e informada directamente a la coordinación de nivel por la vía disponible para cada estudiante.



## Norma operativa de inasistencia a actividades obligatorias y evaluaciones, en contexto de pandemia.

### NORMAS PARA ACTIVIDADES OBLIGATORIAS DE EVALUACIÓN

1. La justificación de inasistencias a evaluaciones puede presentarse mediante una justificación fundada, reconociendo también en este aspecto la salud mental y las situaciones derivadas de infección por COVID-19 del o la estudiante o del cuidado de personas con quienes conviven. Así mismo, se entregarán facilidades de justificación ante eventualidades como: falta de conexión a internet, corte de luz, duelo por muerte de cercano, enfermedad de estudiante o familiar; los cuáles podrán ser presentados sin justificativo médico o psicosocial.
2. La inasistencia a una evaluación deberá ser comunicada vía solicitud al sistema en línea de justificación de inasistencias provisto para los y las estudiantes en el [Portal de Estudiantes](#), en un plazo máximo de 5 días, e informada directamente a la coordinación de nivel por la vía disponible para cada estudiante.
3. Las inasistencias debidamente justificadas a estas actividades, deberán recuperarse de acuerdo a lo indicado en el programa de curso.
4. Si la justificación se realiza en los plazos estipulados y el PEC acoge la justificación, la actividad deberá ser recuperada según la forma y plazos informados en el programa.
5. Dado el contexto sanitario, en caso de que un estudiante, por los motivos antes señalados, no pudiese asistir a la fecha de recuperación, contará con una oportunidad adicional de fijar una nueva fecha de evaluación, cumpliendo con todos los pasos anteriores. En caso de presentarse una nueva inasistencia a la evaluación recuperativa, se procederá según el punto 6.
6. Si no se realiza esta justificación en los plazos estipulados, el estudiante debe ser calificado con la nota mínima (1,0) en esa actividad de evaluación.

Si un estudiante con fundamento y causa justificada, no puede dar término a las actividades finales de un curso inscrito, analizados los antecedentes, por el Consejo de Nivel y/o Consejo de Escuela, el PEC puede 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. Transcurrido este periodo, es responsabilidad del PEC enviar el Acta de Calificación Final (Art. 20 D.E. N°23842/2013).

La Dirección de Escuela debe estar en conocimiento e informar oportunamente a Secretaría de Estudios.



Norma operativa de inasistencia a actividades obligatorias y evaluaciones, en contexto de pandemia.

DISPOSICIONES FINALES:

1. Cualquier situación no contemplada en esta normativa, debe ser evaluada en Consejos de Escuelas respectivos. Lo anterior, teniendo en consideración las disposiciones de reglamentación universitaria vigente.
2. Es responsabilidad de las Direcciones de Escuela, poner en conocimiento de los Coordinadores de Nivel, Profesores Encargados de Curso (PEC), académicos y estudiantes la presente normativa.
3. Las fechas destinadas a actividades de recuperación, deben ser previas al examen final del curso. El estudiante tendrá derecho a presentarse al examen final sólo con sus inasistencias recuperadas.
4. En el caso de cursos que no contemplen examen final, las actividades recuperativas deben ser realizadas antes de la fecha definida semestralmente para el cierre de actas.
5. En caso de inasistencia a cualquier actividad obligatoria, se sugiere que, adicionalmente, el estudiante comunique su inasistencia por la vía más expedita (correo, teléfono, delegada de curso, coordinación de nivel, etc.) a su PEC. Esto puede complementar el ingreso de justificación a la plataforma, favorece la comunicación directa según exista la necesidad de aportar mayores antecedentes para resolver el caso o planificar acciones de acompañamiento futuro.



### 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.