

PROGRAMA DE CURSO

Unidad académica: Escuela de Tecnología Médica

Nombre del curso: Física de Equipos Oftalmológicos

Código: TM 03401

Carrera: Tecnología Médica

Tipo de curso: Semestral

Área de formación: *Formación Especializada*

Nivel: *3° semestre de la carrera de Tecnología Médica mención de Oftalmología y Optometría*

Semestre: *3° semestre*

Año: 2° año

Requisitos: *Física II.*

Número de créditos: *3 créditos. 81 horas*

Horas de trabajo presenciales y no presenciales: P 41.5 / NP 39.5 = 1.1

N° Estudiantes estimado: 21

PROFESOR ENCARGADO DE CURSO: TM Antonio Estay S.

COORDINADORA de unidades de aprendizaje: TM Magali Lilia González

Docentes	Unidad Académica	N° horas directas
Antonio Estay	Escuela de Tecnología Médica	29
Magali González	Escuela de Tecnología Médica	12
Mauricio Cerda	Programa de Fisiología y Biofísica	8
Luis Gonzalez	Programa de Fisiología y Biofísica	8
Rodrigo Assar	Programa de Fisiología y Biofísica	4
Hernán Torres	Escuela de Tecnología Médica	3
Fabiola Cerfogli	Escuela de Tecnología Médica	2
Macarena Mesa	Escuela de Tecnología Médica	2

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.

COMPETENCIAS DEL CURSO

Dominio Tecnología en Biomedicina

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.

Sub competencia 2.2

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

Dominio Investigación

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.

Sub competencia 1.2

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

Dominio Genérico Transversal

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.

Sub Competencia 3.1

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

Sub competencia 3.3

Manejando el idioma inglés en diversas situaciones comunicacionales e interacciones relacionadas con su quehacer

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO:

- 1.- Analiza sistemas ópticos simples propios de la práctica clínica del Tecnólogo Médico con mención Oftalmología y Optometría, con la finalidad de identificar el funcionamiento normal o anómalo de los diversos equipos.
- 2.- Participar en una actividad grupal resolviendo un problema clínico que le permite integrar los aprendizajes del curso.

PLAN DE TRABAJO

Unidades de Aprendizaje	Indicadores de Logros de Aprendizaje	Acciones Asociadas
<i>UA1. Estudio de las propiedades de la luz y sus aplicaciones en espejos, lentes y prismas.</i>	<p>Cuantifique las características de las ondas de luz y sonido y los fenómenos que experimentan.</p> <p>Analice sistemas ópticos sencillos.</p> <p>Describe las propiedades de los elementos reflectantes y refringentes.</p> <p>Cuantifica las propiedades de los elementos reflectantes y refringentes.</p> <p>Describe la trayectoria de la luz sobre sistemas ópticos diversos, incluyendo espejos, lentes y prismas.</p>	<p>Clases Teóricas</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>Participación en seminarios</p>
<i>UA2. Equipos Oftalmológicos</i>	<p>Identificar características de los equipos que son realizados de forma frecuente en el ámbito de la Oftalmología y Optometría</p> <p>Relacionar las características de los distintos equipos y procedimientos.</p> <p>Describir funcionamiento físico de los distintos equipos y procedimientos.</p>	<p>Participación en trabajos de investigación (exponer y discutir las respuestas a los problemas entregados)</p> <p>Certamen</p>

	<p>Describir funcionamiento clínico de los distintos equipos y procedimientos.</p> <p>Analiza los principios físicos en que se fundamentan las técnicas de exámenes, los sistemas ópticos y algunos instrumentos usados en Oftalmología.</p>	
<p>UA3. Modulo Integrador</p>	<p>Relacionar el equipo y/o procedimiento con la patología asociada.</p> <p>Realizar la actividad trabajando colaborativamente con sus pares.</p>	<p>Participa en un ABP para resolver caso clínico.</p> <p>Observación y elaboración de comentarios acerca de la situación problema.</p> <p>Participación con su tutor en una lluvia de ideas en organización grupal, para levantar interrogantes.</p> <p>Síntesis en un problema específico a ser resuelto por el grupo.</p> <p>Análisis grupal del problema</p> <p>Realización de búsqueda bibliográfica</p> <p>Interacción de los estudiantes con los profesores disciplinares.</p> <p>Presentación oral en formato digital o en panel ante una comisión</p> <p>Presentación de informe escrito.</p>

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Clase Teórica: Exposición de un tema o materia por un profesor ante una audiencia de estudiantes, con el fin de transmitirles información y experiencia.

Trabajos de Investigación: Exposición de un tema o materia luego de un detallado proceso de investigación teórica y en campo clínico, sobre equipos utilizados en la práctica en el área de Oftalmología.

Instrucciones Trabajos de Investigación.

Los trabajos serán realizados en forma grupal, y cada grupo tendrá un profesor guía para orientarlos en el proceso. Los temas a presentar serán sorteados al iniciar el semestre. Estos deberán ser presentados en su modalidad oral (Power Point) en un tiempo no mayor a 45 minutos, y se sugerirán cambios y correcciones, los que deben subirse a aula digital junto al material de apoyo utilizado en la presentación, en un plazo no mayor a 3 días. No se aceptarán trabajos fuera de plazo.

En el trabajo de investigación deben conocer e interiorizarse en los equipos que les fueron sorteados. La presentación debe incluir por lo menos los siguientes tópicos:

- Descripción general del equipo
- Como es utilizado por el T.M. (lo ideal es que esto sea en vídeo)
- Explicación del funcionamiento físico del equipo, detallando el paso de la luz por cada una de las superficies opticas por las que pasa.
- Explicación de los principios físicos que sustentan la tecnología del equipo (Por ejemplo si hablan del OCT -Tomografía de coherencia óptica - deben explicar en que consiste el fenómeno de coherencia-)
- Conclusiones y cierre

A la bibliografía que se detalla en el programa de la asignatura se añadirá además material de apoyo en aula digital. Esto es solo el punto de partida para comenzar la investigación. Personalmente les recomendamos revisar con especial cuidado los tres siguientes libros:

-Kashcke, Donnerhake, Rill. Optical Devices in Ophthalmology and Optometry. Disponible para consulta en sala en la oficina 3 de la escuela de TM.

-Neal H. Atebara, MD 2011-2012 Basic and Clinical Science Course. Sección 1 a 13. Disponible para consulta en sala en la oficina 3 de la escuela de TM.

- William J. Benjamin OD MS PhD Borishs Clinical Refraction, 2da edición 2006 . Disponible para consulta en sala en la biblioteca de la facultad.

Y por supuesto les recomiendo que para comenzar a conocer sus equipos, y conocer más sobre el rol del TM se pongan en contacto cuanto antes con sus profesores guías.

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP):

Primera sesión:

- Se explica en que consiste al metodología de ABP
- Se reparte al grupo un caso o situación clínica.
- Cada estudiante lee en silencio el caso y marca aquellos conceptos o temas que no recuerda o no conoce.
- Utilizando lluvia de ideas, son enumerados los temas que al grupo le interesa investigar y se realiza un intercambio de ideas entre los estudiantes, guiados por el tutor.
- Se puede buscar información, ya sea de los libros o artículos proporcionados por el tutor, en la biblioteca o en Internet.
- Al finalizar la primera sesión cada grupo establece un compromiso entre sus pares.
- Durante una semana investigarán, con el fin de cumplir con sus compromisos y adquirir nuevos conocimientos.

Segunda Sesión: Sesión no presencial

Presentación del caso:

- Sesión plenaria, el grupo realizará una presentación al resto de sus compañeros y tutor.
- Después de escuchar la presentación, se destacarán los conceptos más importantes, corregirá los posibles errores o confusiones y realizará un breve resumen de los aspectos que parezcan más relevantes. Por esto, la presentación oral tendrá además un carácter formativo. **La duración máxima de la presentación no debe exceder de 20 minutos**

Informes de cierre de caso

- Cada grupo entregará impreso un informe de cierre de caso grupal **48 horas después de la presentación, con las correcciones realizadas durante la presentación del caso** y al mismo tiempo debe ser subido al Aula Digital incorporando el documento de aceptación, el cuál será evaluado con nota por el tutor. El informe no debe exceder más de 25 páginas.
- No se aceptarán informes fuera del plazo estipulado.
- Formato informe escrito:

La entrega debe ser en tamaño carta y utilizar el tipo de letra Tahoma y el tamaño 10.

1. Portada
2. Índice
3. Resumen
4. Introducción
5. Desarrollo del tema. Las páginas deberán estar enumeradas y los párrafos con alineación justificada. Es fundamental que aparezcan, cuando corresponda, las referencias bibliográficas en el desarrollo del tema.
6. Conclusiones y/ o discusiones.
7. Bibliografía enumerada y escrita según normas internacionales estilo Vancouver. Ver link: <http://www.slideshare.net/leamotoya/vancouver-3276422>
8. Pueden agregar esquemas, dibujos, tablas o los aportes que estimen necesarios, siempre señalando la fuente.
9. Documento de aceptación: debe incluir el siguiente encabezado: "Todos los aquí firmantes manifiestan que han participado en la redacción, desarrollo y lectura del informe..." agregando el nombre y firma de cada uno de los participantes.

PROCEDIMIENTOS EVALUATIVOS

- Se realizará una evaluación Escrita durante el semestre, de los contenidos especificados en el calendario de actividades. Luego se realizara una sesión de revisión de los resultados de la evaluación.
 - Revisión de resultados de evaluación: Reuniones a cargo de un docente, donde el alumno es informado de su desempeño en una o más evaluaciones de la asignatura, y se le da la posibilidad de revisar la pauta de corrección de las mismas. Genera una instancia de retroalimentación al estudiante.

- Se realizará un **trabajo de investigación**, en el cuál se evaluará la presentación oral utilizando una rúbrica. Deberán ser presentados en su modalidad oral (Power Point , Prezi, etc.) en un tiempo no mayor a 45 minutos, y se sugerirán cambios y correcciones, los que deben subirse a aula digital junto al material de apoyo utilizado en la presentación. Para subir este material de apoyo corregido dispondra de un tiempo maximo de 5 días hábiles. En el trabajo de investigación deben conocer e interiorizarse en los equipos que les fueron sorteados. La presentación debe incluir por lo menos los siguientes tópicos:

-Descripción general del equipo.

- Como es utilizado por el T.M. el equipo (lo ideal es que esto sea en vídeo)

- Explicación del funcionamiento físico del equipo

- Explicación de los principios físicos que sustentan la tecnología del equipo (Por ejemplo si hablan del OCT -Tomografía de coherencia óptica - deben explicar en que consiste el fenómeno de coherencia-)

- Conclusiones y cierre

El punto de partida para comenzar la investigación sera la bibliografía mencionada en el programa y los documentos subidos en aula digital. Lo recomendado es que para comenzar a conocer sus equipos, y conocer más sobre el rol del TM se pongan en contacto con sus profesores guías.

- Se realizara un taller con una evaluación escrita al terminar la sesión.
- Al finalizar, se realizará un módulo integrador, el que será evaluado la metodología de aprendizaje Basado en problemas (ABP) en el cual se evaluara la presentación tanto oral como escrita.

Evaluaciones del curso y sus ponderaciones en la nota final:

Nota de Presentación a examen (70%)

- | | |
|------------------------------------|-----|
| • Prueba Teórica: | 30% |
| • Trabajo Investigación: | 30% |
| • Controles Seminarios: | 20% |
| • Modulo Integrador ABP: | |
| ○ Informe Oral | 10% |
| ○ Informe Escrito con Correcciones | 10% |

Nota de Examen (30%)

Al ser asignatura de mención no existe eximición. La nota de presentación a examen (NP) se obtendrá ponderando las notas parciales.

Los alumnos que obtienen nota de presentación (NP) igual o superior a cuatro (4), tienen derecho a presentación a examen en primera oportunidad. Los que obtienen NP entre **3.5 y 3.99** pierden la primera oportunidad de examen y tienen derecho a presentarse al examen de segunda oportunidad. Los alumnos que obtienen NP menor a **3,5** reprueban la asignatura.

La NP equivale al 70% de la nota final y la nota del examen tendrá una ponderación del 30% de la nota final, siempre y cuando el alumno obtenga una nota igual o superior a cuatro (4.0), en el examen.

BIBLIOGRAFIA Y RECURSOS

- Serway, R., Jewett, J. (2009). Física para ciencias e ingeniería. Editorial Cengage Learning
- Halliday D., Resnick R., Krane K. Física. Editorial CECSA
- Sears F., Zemansky M., Young H. Física Universitaria. Editorial Pearson
- Neal H. Atebara, MD 2011-2012 Basic and Clinical Science Course. Sección 1 a 13.
- William J. Benjamin OD MS PhD Borishs Clinical Refraction, 2da edición 2006
- Hecht E., Zajac A., Óptica. Edición Internacional.
- Kaschke, Donnerhacke, Rill. Optical Devices in Ophtalmology and Optometry. 1era Edición. 2014. Editorial Wiley-VCH.

REQUISITOS DE APROBACIÓN

Reglamentación de la Facultad

Art. 24* El rendimiento académico de los 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.

Art. 26* La calificación de la actividad curricular se hará sobre la base de los logros que evidencie el 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.

*Reglamento general de planes de formación conducentes a licenciaturas y títulos profesionales otorgados por la Facultad de Medicina, D.U. 003625, de 27 de enero del 2009

REGLAMENTO DE ASISTENCIA

Requisitos de Asistencia:

Según los artículos 16-20 del Reglamento general de estudio de las carreras de la Facultad de Medicina 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
- Presentación de trabajo de investigación
- Sesiones de ABP

Mientras que las actividades obligatorias no calificadas son:

- Audiencia en trabajos de investigación.

Inasistencias a actividades obligatorias

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 correo electrónico al PEC dentro de las 24 horas siguientes. El certificado médico que acredite reposo del estudiante deberá ser presentado al PEC en un plazo máximo de 5 días hábiles a contar de la fecha de inasistencia. Para el caso de actividades obligatorias calificadas (con nota), 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 (se rendirán todas a fin de semestre). 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

PLAN DE CLASES

Se ma na	FECHA	HOR ARIO	LUGAR	Tipo Actividad	ACTIVIDADES PRINCIPALES	PROFESOR	P	NP
1	L 7/3	14.30	Bioquímica 5. Sector E.	Clase Teórica	Polinomio de Taylor y series de Fourier	Rodrigo Assar	2	0
	L 7/3	16.30	Bioquímica 5	Clase Teórica	Explicación de Programa Sorteo de grupos.	Antonio Estay	0.5	0
	J 10/3	8.30	Bioquímica 5	Clase Teórica	Polinomios de Zernike.	Mauricio Cerda	2	0
2	L 14/3	14.30	Bioquímica 5	Seminario	Seminario Polinomio de Taylor y series de Fourier	Rodrigo Assar	2	0
	L 14/3	16.30		No Presencial	No Presencial Seminarios		0	0.5
	J 17 /3	8.30	Bioquímica 5	Seminario	Seminario Polinomios de Zernike	Mauricio Cerda	2	0
3	L 21/3	14.30	Sala Arte. Terapia Ocupacional	Clase Teórica	Ondas electromagnéticas. Propiedades de ondas	Luis Gonzalez	2	0.5
	J 24/3	8.30		No Presencial	No Presencial Seminarios		0	2
4	L 28/3	14.30	Metchnikoff. Sector A	Seminario	Seminario Propiedades de ondas y ondas electromagnéticas	Luis Gonzalez	2	0.5
	J 31/3	8.30	Bioquímica 5	Clase Teórica	Introducción a la Anatomía Ocular	Antonio Estay	2	0
5	L 4/4	14.30	Sala Arte. Terapia Ocupacional	Clase Teórica	Prismas, Espejos y Lentes	Luis Gonzalez	2	0.5
	J 7/4	8.30		No Presencial	No Presencial		0	2
6	L 11/4	14.30	Bioquímica 5	Seminario	Seminario Prismas, Espejos y Lentes	Luis Gonzalez Mauricio Cerda	2	0.5

	J 14/4	8.30		No Presencial	No Presencial		0	2
7	L 18/4	14.30	Bioquímica 5	Clase Teórica	Láser	Mauricio Cerda	2	0.5
	J 21/4	8.30		No Presencial	No Presencial Preparación Trabajo de Investigación		0	2
8	L 25/4	14.30	Bioquímica 5	T.Investigación	1. Autorrefractómetro y Autokeratómetro	TM A. Estay TM L. González	1	0.25
	L 25/4	14.30	Bioquímica 5	T.Investigación	2. Lensómetro, Proyector, Oftalmoscopia y Retinoscopia	TM A. Estay TM L. González	1	0.25
	J 28/4	9.30	Bioquímica 5	T.Investigación	3. Biomicroscopio y Lámpara de Hendidura	TM A. Estay TM L. González	1	1
9	L 2/5	14.30	Bioquímica 5	T.Investigación	4. CVG y CVC	TM A. Estay TM F. Cerfogli	1	0.25
	L 2/5	15.30	Bioquímica 5	T.Investigación	5. Ecobiómetro A y B	TM A. Estay TM F. Cerfogli	1	0.25
	J 5/5	8.39		No Presencial	No presencial Preparación Trabajo de Investigación		0	2
10	L 9/5	14.30		No Presencial	No presencial Preparación Trabajo de Investigación		0	2.5
	J 12/5	8.30	Bioquímica 5	T.Investigación	6. Angiógrafo, Retinógrafo.	TM A. Estay TM M. Mesa	1	0
	J 12/5	9.30	Bioquímica 5	T.Investigación	7. Tomógrafo de coherencia óptica	TM A. Estay TM M. Mesa	1	0
11	L 16/5	14.30	Sala Arte. T.O.	T.Investigación	8. Topógrafo corneal (incluido Pentacam)	TM A. Estay TM H. Torres	1	0.25
	L 16/5	15.30	Sala Arte. T.O.	T.Investigación	9. Aberrometría	TM A. Estay TM H. Torres	1	0.25
	J 19/5	8.30	Bioquímica 5	T.Investigación	10. Laser Excimer	TM A. Estay TM H. Torres	1	1
12	L 23/5	14.30	Bioquímica 5	ABP	Explicación sistema ABP. Sesión 1	TM A. Estay TM L. González	2	0.5
	J 26/5	8.30	Bioquímica 5	Prueba	Prueba	TM A. Estay	2	0
13	L 30/5	14.30		ABP	Sesión 2 ABP. No Presencial	TM A. Estay TM L. González	0	2.5

	J 2/6	8.30		No Presencial	No Presencial preparación ABP		0	2
14	L 6/6	14.30	Sala Arte. T.O.	ABP	Presentación Oral ABP	TM A. Estay TM L. González	3	0
	J 9/6	14.30	Oficina 3	ABP	Entrega Informe escrito ABP		0	1.5
15	L 13/6	14.30		No Presencial	No Presencial Preparación Examen		0	2.5
	J 16/6	8.30	Bioquímica 5	Examen	Examen Primera Oportunidad	TM A. Estay	2	0
16	L 20/6	14.30		No Presencial	No Presencial Examen Segunda Oportunidad		0	2.5
	J 23/6	8.30		No Presencial	No Presencial Examen Segunda Oportunidad		0	2
17				No Presencial	No Presencial Examen Segunda Oportunidad		0	2.5
	J 30/6	8.30		Examen	Examen Segunda Oportunidad	TM A. Estay	2	0

Presentación de Trabajos de Investigación Física de Equipos Oftalmológicos.

Nombre(s):

Fecha:

Nota:

INSUFICIENTE (1-3)	BUENO (4-5)	Destacado (6-7)
<p>La presentación personal es inadecuada, presentando sin delantal o con vestimenta informal.</p> <p>10% de la calificación final</p>	-----	<p>La presentación personal es adecuada, presentando con delantal o vestimenta formal.</p>
<p>La presentación del tema se desarrolla con un relato que dificulta su entendimiento. El lenguaje utilizado es informal. La presentación toma más tiempo del establecido.</p> <p>10% de la calificación final</p>	<p>Presentan claramente el tema a tratar con un lenguaje formal y tono de voz apropiado, que facilita su entendimiento por parte de la audiencia. Se ajustan al tiempo acordado previamente.</p>	<p>Además son capaces de cambiar el ritmo de la presentación manteniendo el interés de la audiencia.</p>
<p>No existe un orden lógico en la presentación.</p> <p>5% de la calificación final</p>	<p>El orden en la presentación es aceptable.</p>	<p>El orden en la presentación es destacado, desarrollándose desde lo más general a lo más particular.</p>
<p>No describe el fundamento físico del equipo, o su descripción es débil. No describe el paso de la luz por tres o más de las superficies ópticas, y como esta modifica sus características y trayectoria; o no describe satisfactoriamente el origen de la fuente de luz</p> <p>40 % de la calificación final</p>	<p>Describe el funcionamiento físico del equipo de forma aceptable. Especifica el origen de la fuente de luz. No describe el paso de la luz por una o dos de las superficies ópticas, y como esta modifica sus características y trayectoria.</p>	<p>Describe el funcionamiento físico del equipo de forma destacada. Especifica el origen de la fuente de luz. Describe el paso de la luz por cada una de las superficies ópticas, y como esta modifica sus características y trayectoria.</p>

<p>No explica la función clínica del equipo.</p> <p>10% de la calificación final</p>	<p>Explica la función clínica del equipo de forma incompleta.</p>	<p>Explica la función clínica del equipo correctamente, especificando el rol del TM.</p>
<p>Las diapositivas no presentan un uso adecuado del color. Si tiene animaciones, éstas distraen, no se encuentran en función del análisis. El tipo y tamaño de letra no permiten una lectura cómoda. El texto de las diapositivas se presenta con tres o más faltas de ortografía. Su redacción dificulta el entendimiento.</p> <p>5% de la calificación final</p>	<p>Las diapositivas presentan un uso adecuado del color. Si tiene animaciones, éstas aportan al análisis sin distraer la atención. El tipo y tamaño de letra permiten una lectura cómoda. El texto de las diapositivas se presenta con sólo tres o menos faltas de ortografía. Su redacción es aceptable. Utiliza imágenes y video que aportan a la comprensión del tema por la audiencia.</p>	<p>Además, el texto de las diapositivas se presenta sin ninguna falta de ortografía. Su redacción es óptima.</p>
<p>No realiza o entrega las correcciones sugeridas al trabajo en el tiempo estipulado.</p> <p>20% de la calificación final</p>	<p>Realiza y entrega las correcciones sugeridas de forma parcial, en el tiempo estipulado.</p>	<p>Realiza y entrega las correcciones sugeridas en su totalidad y en el tiempo estipulado.</p>

Rúbrica de Evaluación. Aprendizaje basado en problemas.

Exposición oral		
INSUFICIENTE (1-3)	BUENO (4-5)	Destacado (6-7)
<p>La presentación personal es inadecuada, presentando sin delantal o con vestimenta informal.</p> <p>10% de la calificación final</p>	-----	<p>La presentación personal es adecuada, presentando con delantal o vestimenta formal.</p>
<p>La presentación del tema se desarrolla con un relato que dificulta su entendimiento. El lenguaje utilizado es informal. La presentación toma más tiempo del establecido.</p> <p>15% de la calificación final</p>	<p>Presentan claramente el tema a tratar con un lenguaje formal y tono de voz apropiado, que facilita su entendimiento por parte de la audiencia. Se ajustan al tiempo acordado previamente.</p>	<p>Además son capaces de cambiar el ritmo de la presentación manteniendo el interés de la audiencia.</p>
<p>No existe un orden lógico en la presentación del caso.</p> <p>10% de la calificación final</p>	<p>El orden en la presentación del caso es aceptable.</p>	<p>El orden en la presentación es destacado, desarrollándose desde lo más general a lo más particular.</p>
<p>No establecen relaciones entre los elementos del caso o si existen, son débiles. No generan conclusiones o éstas no son bien fundamentadas.</p> <p>50% de la calificación final</p>	<p>Establecen relaciones entre los elementos del caso, extrayendo conclusiones fundamentadas en base a lo aprendido.</p>	<p>Elaboran además conclusiones propias a partir del caso relacionándolos con conocimientos previos.</p>
<p>Las diapositivas no presentan un uso adecuado del color. Si tiene animaciones, éstas distraen, no se encuentran en función del análisis. El tipo y tamaño de letra no permiten una lectura cómoda. El texto de las diapositivas se presenta con tres o más faltas de ortografía. Su redacción dificulta el entendimiento.</p> <p>15% de la calificación final</p>	<p>Las diapositivas presentan un uso adecuado del color. Si tiene animaciones, éstas aportan al análisis sin distraer la atención. El tipo y tamaño de letra permiten una lectura cómoda. El texto de las diapositivas se presenta con sólo tres o menos faltas de ortografía. Su redacción es aceptable.</p>	<p>Además, el texto de las diapositivas se presenta sin ninguna falta de ortografía. Su redacción es óptima.</p>

Nota Presentación Oral:

Nota Informe Escrito: