



---

Facultad de Estudios Superiores  
**IZTACALA**

---

**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Facultad de Estudios Superiores Iztacala**

**ACTUALIZACIÓN DE LOS SUBTEMAS DE LAS UNIDADES TEMÁTICAS DEL PLAN DE  
ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN OPTOMETÍA**

**TOMO II**

Título que se otorga:  
**Licenciado en Optometría**

Fecha de aprobación del H. Consejo Técnico:  
**31 de marzo 2022 (Sesión ordinaria no. 726)**



**IZTACALA 2022**



## ÍNDICE

<b>Asignaturas obligatorias primer semestre</b>	<b>6</b>
Bioquímica	8
Morfofisiología I	14
Taxonomía y evolución de los microorganismos	18
Clínica de diagnóstico presuntivo	24
Propedéutica optométrica	28
Óptica geométrica	33
Instrumentación optométrica básica	39
<b>Asignaturas obligatorias segundo semestre</b>	<b>46</b>
Morfofisiología II	48
Microbiología aplicada	52
Inmunología básica	60
Genética y Biología molecular	65
Clínica de diagnóstico refractivo	70
Óptica fisiológica	75
<b>Asignaturas obligatorias tercer semestre</b>	<b>81</b>
Inmunología aplicada	83
Morfofisiología y Bioquímica ocular	88
Enfermedades sistémicas con repercusión ocular	97
Clínica de diagnóstico de visión binocular	106
Óptica física	111
Instrumentación optométrica de salud visual	118
<b>Asignaturas obligatorias cuarto semestre</b>	<b>123</b>
Neurobiología y desarrollo de la visión	125

Metodología aplicada a la investigación	133
Diagnóstico y manejo optométrico de enfermedades del segmento anterior	139
Clínica de diagnóstico de salud ocular	146
Farmacología general	151
Laboratorio de investigación biomédica	158
Óptica oftálmica	164
<b>Asignaturas obligatorias quinto semestre</b>	<b>171</b>
Diagnóstico y manejo optométrico de enfermedades del segmento posterior	173
Farmacología y terapéutica ocular	185
Clínica de atención primaria I	192
Principios de lentes de contacto	197
Estadística descriptiva e inferencial aplicada a la optometría	204
Bioética en optometría	209
<b>Asignaturas obligatorias sexto semestre</b>	<b>215</b>
Clínica de atención primaria II	217
Diagnóstico de estrabismo	223
Procedimientos de adaptación básica de lentes de contacto	228
Laboratorio de investigación clínica en materiales y diseños ópticos	234
<b>Asignaturas optativas sexto semestre</b>	<b>241</b>
Principios básicos de administración	243
Lectura de la investigación médica	247
<b>Asignaturas obligatorias séptimo semestre</b>	<b>253</b>
Clínica de especialidad I	255
Tópicos especiales de lentes de contacto	260

Evaluación optométrica del paciente con visión baja	265
Terapia visual	271
Seminario de investigación clínica	277
Seminario de investigación optométrica	281
Optometría ético-legal	285
<b>Asignaturas optativas séptimo semestre</b>	<b>290</b>
Prótesis ocular	292
Mercadotecnia	299
<b>Asignaturas obligatorias octavo semestre</b>	<b>305</b>
Clínica de especialidad II	307
Seminario de lentes de contacto	312
Habilitación optométrica del paciente con visión baja	316
Plan de negocios aplicado a un consultorio optométrico	321
<b>Asignaturas optativas octavo semestre</b>	<b>326</b>
Evaluación pediátrica y geriátrica	328
Toxicología ocular	332
Epidemiología	337
Percepción visual	341
<b>Anexos</b>	<b>347</b>
<b>Anexo 1. Acta de aprobación del H. Consejo Técnico</b>	<b>349</b>
<b>Anexo 2: Oficio dirigido a la DGAE</b>	<b>352</b>



## Asignaturas obligatorias primer semestre





**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**

**BIOQUÍMICA**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 1°	<b>Créditos</b> 10	<b>Área</b>			
			<b>Área de conocimiento</b>	BIOMÉDICA		
			<b>Etapa</b>			
<b>Modalidad</b>	Curso (X) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P (X)		
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas 96</b>			
			<b>Semana</b>		<b>Semestre</b>	
			<b>Teóricas</b>	<b>4</b>	<b>Teóricas</b>	<b>64</b>
			<b>Prácticas</b>	<b>2</b>	<b>Prácticas</b>	<b>32</b>
			<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>Total</b>	<b>96</b>

**Seriación**

**Ninguna (X)**

**Obligatoria ( )**

<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general**

El alumno será capaz de integrar los conocimientos de Bioquímica mediante el estudio de las moléculas a nivel estructural y de los procesos fundamentales de las células a nivel molecular.

**Objetivos específicos**

El alumno será capaz de:

1. Reconocer la importancia de la Bioquímica en las Ciencias de la Salud.
2. Comparar las características y propiedades de células procariotas y eucariotas, y de otros agentes biológicos.
3. Definir pH y reconocer su importancia biológica.
4. Explicar la organización estructural e importancia biológica de carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.
5. Analizar los procesos metabólicos celulares y la importancia de cofactores y coenzimas en dichos procesos.

<b>Índice temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>	<b>Horas Semestre</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1</b>	Importancia del estudio de la Bioquímica	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	Agua y pH	<b>6</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	Vitaminas y minerales	<b>6</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	Biomoléculas	<b>24</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	Metabolismo	<b>24</b>	<b>12</b>
<b>subtotal</b>		<b>64</b>	<b>32</b>
<b>Total</b>		<b>96</b>	

<b>Contenido temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Tema y subtemas</b>
<b>1</b>	<p><b>Importancia del estudio de la Bioquímica</b></p> <p>1.1 Breve historia de la Bioquímica</p> <p>1.2 Bioquímica en las Ciencias de la Salud</p> <p>1.3 Diferencias fundamentales entre células procariotas y eucariotas, virus, viroides y priones</p> <p>1.4 Ciclo celular</p> <p>1.5 Muerte celular</p> <p>1.6 Organelos membranosos y no membranosos</p> <p>1.7 Clasificación de los organismos vivos en tres dominios y seis reinos</p> <p>1.8 Constituyentes químicos esenciales de los organismos vivos</p>
<b>2</b>	<p><b>Agua y pH</b></p> <p>2.1 Importancia biológica</p> <p>2.2 Estructura de la molécula de agua</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.1 Comparación con el metano y el amoníaco</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.2 Momento dipolar</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.3 Densidad electrónica y cargas parciales</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.4 Enlaces o puentes de hidrógeno</li> <li>2.3 Propiedades físicas y químicas del agua <ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.1 Calor específico</li> <li>2.3.2 Calor de vaporización</li> <li>2.3.3 Tensión superficial</li> <li>2.3.4 presión osmótica</li> <li>2.3.5 Solvente de sustancias polares e iónicas</li> </ul> </li> <li>2.4 Distribución del agua en el organismo <ul style="list-style-type: none"> <li>2.4.1 Regla 60:40:20</li> <li>2.4.2 Diferencias por sexo y por edad</li> </ul> </li> <li>2.5 Definición de pH <ul style="list-style-type: none"> <li>2.5.1 Importancia del pH en las reacciones celulares</li> <li>2.5.2 Ecuación de Sorensen</li> </ul> </li> <li>2.6 Escala de pH <ul style="list-style-type: none"> <li>2.6.1 Ecuación de Henderson-Hasselbalch</li> </ul> </li> <li>2.7 pH fisiológico y variaciones corporales</li> <li>2.8 Principales mecanismos amortiguadores del pH del organismo <ul style="list-style-type: none"> <li>2.8.1 Amortiguador de fosfatos</li> <li>2.8.2 Sistema ácido carbónico-bicarbonato</li> <li>2.8.3 Otros mecanismos de regulación del pH corporal</li> <li>2.8.4 Trastornos en la regulación del pH corporal</li> </ul> </li> </ul>
<b>3</b>	<p><b>Vitaminas y minerales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Vitaminas liposolubles e hidrosolubles <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1 Definición y clasificación</li> <li>3.1.2 Importancia en las reacciones químicas</li> <li>3.1.3 síntesis de la vitamina D</li> </ul> </li> <li>3.2 Minerales intra y extracelulares <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1 Definición y clasificación</li> <li>3.2.2 Importancia en las reacciones químicas</li> </ul> </li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Biomoléculas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Grupos funcionales <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1.1 Definición</li> <li>4.1.2 Importancia biológica</li> <li>4.1.3 Carbonilo</li> <li>4.1.4 hidroxilo</li> <li>4.1.5 carboxilo</li> <li>4.1.6 Ceto</li> <li>4.1.7 Aldehído</li> <li>4.1.8 Amina</li> <li>4.1.9 Amida</li> <li>4.1.10 Sulfidrilo (tiol)</li> </ul> </li> <li>4.2 Carbohidratos</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>4.2.1 Definición</li><li>4.2.2 Importancia biológica</li><li>4.2.3 Monosacáridos</li><li>4.2.4 Oligosacáridos</li><li>4.2.5 Polisacáridos</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>4.3 Lípidos<ul style="list-style-type: none"><li>4.3.1 Ácidos grasos</li><li>4.3.2 Ceras</li><li>4.3.3 Triglicéridos</li><li>4.3.3 Fosfolípidos</li><li>4.3.4 Esfingolípidos</li><li>4.3.5 Isoprenoides</li></ul></li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>4.4 Aminoácidos, péptidos y proteínas<ul style="list-style-type: none"><li>4.4.1 Definición</li><li>4.4.2 Importancia biológica</li><li>4.4.3 Clasificación química de aminoácidos</li><li>4.4.4 Aminoácidos esenciales y no esenciales</li><li>4.4.5 Enlace peptídico</li><li>4.4.6 Oligopéptidos</li><li>4.4.7 Niveles de estructuración de proteínas</li><li>4.4.8 Tipos de proteínas</li><li>4.4.9 Grupos prostéticos</li><li>4.4.10 desnaturalización de proteínas</li></ul></li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>4.5 Enzimas<ul style="list-style-type: none"><li>4.5.1 Definición</li><li>4.5.2 Importancia biológica</li><li>4.5.3 Naturaleza química</li><li>4.5.4 Grupos prostéticos</li><li>4.5.5 Apoenzimas y holoenzimas</li><li>4.5.6 Modelos de acoplamiento enzima-sustrato</li><li>4.5.7 Cinética enzimática básica</li><li>4.5.8 Inhibición enzimática reversible e irreversible</li></ul></li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>4.6 Ácidos nucleicos<ul style="list-style-type: none"><li>4.6.1 Definición</li><li>4.6.2 Importancia biológica</li><li>4.6.3 Descubrimiento del DNA como material genético</li><li>4.6.4 Nucleósidos y nucleótidos</li><li>4.6.5 Clasificación del DNA</li><li>4.6.6 Clasificación del RNA</li><li>4.6.7 Estructura del DNA</li><li>4.6.8 Tipos de cromatina</li><li>4.6.9 Niveles de empaquetamiento del DNA</li></ul></li></ul>

	4.6.10 Replicación del DNA 4.6.11 Transcripción 4.6.12 Traducción
5	<b>Metabolismo</b> 5.1 Introducción al metabolismo 5.1.1 Definición 5.1.2 Importancia biológica 5.2 Anabolismo y catabolismo 5.3 Clasificación de células atendiendo a su metabolismo 5.4 Determinación experimental de rutas metabólicas 5.5 Metabolismo de carbohidratos 5.5.1 Digestión 5.5.2 Absorción 5.5.3 Glucólisis 5.5.4 Ciclo de Krebs 5.5.5 Fosforilación oxidativa 5.6 Otras rutas metabólicas de carbohidratos 5.6.1 Glucogénesis 5.6.2 Glucogenólisis 5.6.3 Gluconeogénesis 5.6.4 Ciclo de las pentosas 5.7 Metabolismo de lípidos 5.7.1 Digestión 5.7.2 Absorción 5.7.3 Rutas metabólicas 5.8 Metabolismo de aminoácidos 5.8.1 Desaminación 5.8.2 Transaminación 5.8.3 Ciclo de la urea 5.9 Metabolismo del alcohol 5.10 Integración metabólica

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lectura	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	(X)
Otras (especificar)		Otras (especificar)	
Mapas mentales	( )	Entrega de prácticas	(X)

Crucigramas	( )
Cuadros comparativos	( )
Escritura de fórmulas en el pizarrón	( )

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Título o grado	<b>Licenciado en Optometría o en el área de la salud</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción docente</b>
Otra característica	<b>Haber impartido clases de bioquímica o biología celular</b>

### **Bibliografía básica**

1. Baynes J, Dominiczak M. Bioquímica Médica. 3ª edición. Elsevier; 2011.
2. Bhagavan N V, Ha C. Essentials of Medical biochemistry with Clinical Cases. 2a edición, Elsevier; 2015.
3. Campbell P, Peters T. Bioquímica ilustrada: Bioquímica y biología molecular en la era posgenómica. 1ª edición. Elsevier; 2009.
4. Feduchi E, Blasco I. Bioquímica conceptos esenciales. 1ª edición. Panamericana; 2011.
5. Garret R H, Grisham C M. Biochemistry. 4a edición, Brooks Cole; 2010.
6. Hicks J J Bioquímica. 2ª edición, MacGraw-Hill, México, 2021.
7. McKee T. Bioquímica: Las bases moleculares de la vida. 4ª edición., México. McGraw-Hill; 2009.
8. Rodwell V W, Bender D, Botham K M, Kennelly P J, P. Weil A. Harper's Illustrated Biochemistry. 31a edición, McGraw-Hill; 2018.
9. Stryer L, Berg J. Bioquímica con aplicaciones clínicas. 7ª edición. Reverté; 2013.

### **Bibliografía complementaria**

1. Alberts B, Johnson A D, Lewis J, Morgan D, Raff M, & Walters P. 6a edición, Molecular Biology of the Cell. Norton Company; 2014.
2. Berg J, Timoczko J. Bioquímica. 6ª edición. Barcelona: Reverté; 2008.
3. Mathews C K, Van Holde K E, Appling D R, Anthony-Cahill S. J. Biochemistry. 4a edición; 2013.
4. Nelson D, Cox M, Lehninger A. Principios de bioquímica. 4ª edición. Omega; 2006.
5. Nelson D L& Cox M M. Principles of Biochemistry. 7a edición: W.H. Freeman; 2014.
6. Sánchez D. Biología celular y molecular. 1ª edición. México: Alfil; 2006.
7. Voet D, Voet J. Bioquímica. 6ª edición. Panamericana; 2006.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura  
MORFOFISIOLOGÍA I**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 1°	<b>Créditos</b> 10	<b>Área</b>				
			<b>Área de conocimiento</b>	BIOMÉDICA			
			<b>Etapa</b>				
<b>Modalidad</b>	Curso ( X ) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P (X)			
<b>Carácter</b>	Obligatorio(X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>				
		<b>Semana</b>				<b>Semestre</b>	
		<b>Teóricas</b> 4				<b>Teóricas</b> 64	
		<b>Prácticas</b> 2				<b>Prácticas</b> 32	
		<b>Total</b> 6	<b>Total</b> 96				

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general**

El alumno será capaz de distinguir las estructuras que componen el cuerpo humano a través de un enfoque anatómico-funcional, permitiéndole integrar los procesos fisiológicos.

<p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>El alumno será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los diferentes planos y posiciones del cuerpo humano.</li> <li>2. Describir los tejidos que constituyen a los órganos y sistemas.</li> <li>3. Diferenciar las etapas en el desarrollo embrionario.</li> <li>4. Analizar la fisiología y organización del Sistema Nervioso.</li> <li>5. Analizar la fisiología y organización de los órganos de los sentidos.</li> <li>6. Analizar la fisiología y organización de los órganos del sistema endocrino.</li> </ol>

<b>Índice temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>	<b>Horas semestre</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1</b>	Introducción a la Morfofisiología	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	Histología	<b>8</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	Embriología	<b>8</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	Sistema Nervioso	<b>20</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	Órganos de los sentidos	<b>14</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	Sistema Endocrino	<b>10</b>	<b>6</b>
<b>subtotal</b>		<b>64</b>	<b>32</b>
<b>Total</b>		<b>96</b>	

<b>Contenido temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Tema y subtemas</b>
<b>1</b>	<p><b>Introducción a la Morfofisiología</b></p> <p>1.1 Conceptos</p> <p>1.2 Planimetría</p> <p>1.3 Términos de posición y dirección</p> <p>1.4 Términos relacionados con el movimiento</p> <p>1.5 Cavidades anatómicas</p>
<b>2</b>	<p><b>Histología</b></p> <p>2.1 Tejido epitelial</p> <p>2.2 Tejido conectivo</p> <p>2.3 Tejido muscular</p> <p>2.4 Tejido nervioso</p>
<b>3</b>	<b>Embriología</b>

	3.1 Embriogénesis 3.2 Principales eventos del periodo embrionario y fetal 3.3 Cambios en el nacimiento. Cuidados visuales del recién nacido
<b>4</b>	<b>Sistema Nervioso</b> 4.1 Morfofisiología del sistema nervioso central 4.2 Morfofisiología del sistema nervioso periférico 4.3 Morfofisiología del sistema nervioso autónomo
<b>5</b>	<b>Órganos de los sentidos</b> 5.1 Morfofisiología del oído 5.2 Morfofisiología del olfato 5.3 Morfofisiología del gusto 5.4 Morfofisiología del tacto 5.5 Morfofisiología de la vista
<b>6</b>	<b>Sistema Endocrino</b> 6.1 Morfofisiología del sistema endocrino 6.2 Clasificación y tipos de glándulas endocrinas 6.3 Eje hipotálamo-hipófisis-glándula 6.4 Funciones e importancia del calcio 6.5 Función e importancia de las hormonas 6.6 Regulación digestiva y metabólica 6.7 Regulación cardiovascular 6.8 Regulación respiratoria 6.9 Regulación de líquidos y electrolitos

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	(X)
Otras (especificar)		Otras (especificar)	
		Departamentales	(X)
		Entrega de prácticas	( )

Perfil profesiográfico	
Título o grado	<b>Profesionista en el área de la salud</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción docente</b>
Otra característica	<b>Conocimientos de Morfofisiología</b>

### **Bibliografía básica**

1. Agur M, Dalley F. Atlas de Anatomía. 11ª edición. Médica Panamericana; 2007.
2. Carlson B. Embriología humana y biología del desarrollo. 4ª edición. Mosby; 2009.
3. López Drake R, Vogl W, Mitchel A. Anatomía para estudiantes. 2ª edición. Elsevier; 2010.
4. M, Villanúa J. Anatomía y fisiología del cuerpo humano. España: McGraw-Hill Interamericana; 2009.
5. Moore K. Dalley A. Anatomía con orientación clínica. 5ª edición. Médica Panamericana; 2007.
6. Moore K. Embriología clínica. México: Elsevier; 2008.

### **Bibliografía complementaria**

1. Basmajian J. Anatomía. México: Interamericana; 1995.
2. Gardner E. Anatomía. 5ª edición. México; McGraw-Hill Interamericana; 1989.
3. Gartner H. Texto Atlas de Histología. 3a edición. México: McGraw Hill; 2002.
4. Geneser F. Histología. México: Médica Panamericana; 2000.
5. Haines D. Principios de Neurociencia. Madrid: Elsevier Science; 2003.
6. Larsen W. Embriología Humana. 3ª edición. Elsevier Science; 2003.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**

**TAXONOMÍA Y EVOLUCIÓN DE LOS MICROORGANISMOS**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 1°	<b>Créditos</b> 6	<b>Área</b>	
			<b>Área de conocimiento</b>	BIOMÉDICA
			<b>Etapas</b>	
<b>Modalidad</b>	Curso (X) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P (X)
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>	
			<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>
			<b>Teóricas</b> 2	<b>Teóricas</b> 32
			<b>Prácticas</b> 2	<b>Prácticas</b> 32
			<b>Total</b> 4	<b>Total</b> 64

**Seriación**

**Ninguna (X)**

**Obligatoria ( )**

**Asignatura antecedente**

**Asignatura subsecuente**

**Indicativa ( )**

**Asignatura antecedente**

**Asignatura subsecuente**

**Objetivo general**

El alumno será capaz de evaluar los conocimientos básicos y las técnicas de identificación de los microorganismos con base en su taxonomía, características

morfológicas y patogenicidad.

### Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

1. Identificar los conceptos básicos de Microbiología y su relación e importancia con otras ciencias del área de la salud mediante la nomenclatura universal basada en el *Manual de Bergey*.
2. Reconocer los procesos de evolución, genética y metabolismo de los organismos procariontes y eucariontes mediante la integración de los conocimientos previos del área biomédica.
3. Integrar la relación entre los seres vivos y el ecosistema, entendiendo el comportamiento de los diferentes microorganismos en su interrelación con los seres humanos.
4. Describir los microorganismos, su clasificación y nomenclatura e identificar sus medios de cultivo.
5. Describir a las bacterias con base en sus características generales, morfología, metabolismo, virulencia y patogenicidad.
6. Describir los hongos con base en sus características generales, morfología, metabolismo, virulencia y patogenicidad.
7. Describir los parásitos con base en sus características generales, morfología, metabolismo, virulencia y patogenicidad.

### Índice temático

Unidad	Tema	Horas semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	La Microbiología como ciencia	4	4
2	Adaptación y evolución	4	4
3	Ecología microbiana	4	4
4	Clasificación taxonómica de los seres vivos	4	4
5	Bacterias	4	4
6	Hongos	4	4
7	Virus	4	4
8	Parásitos	4	4
subtotal		32	32
Total		64	

<b>Contenido temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Tema y subtemas</b>
<b>1</b>	<p><b>La microbiología como ciencia</b></p> <p>1.1 Introducción a la microbiología</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.1 Concepto y definición</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.2 Antecedentes históricos</p> <p>1.2 Relación con otras ciencias</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.1 Ecología</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.2 Inmunología</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.3 Farmacología</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.4 Genética</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.5 Como influye la genética bacteriana en el humano</p> <p>1.3 Métodos de diagnóstico</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.1 Definición de diagnóstico microbiológico</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.2 Clasificación del diagnóstico microbiológico</p> <p>1.4 Importancia en los niveles de atención</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.1 Definición de los niveles de atención</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.2 Desarrollar y diferenciar conceptualmente los niveles de atención</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.3 Desarrollar y diferenciar conceptualmente los niveles de prevención</p>
<b>2</b>	<p><b>Adaptación y evolución</b></p> <p>2.1 Organismos procarióticos y eucarióticos</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.1 Concepto y definición</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.2 Características estructurales y funcionales</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.3 Diferencias estructurales</p> <p>2.2 Metabolismo de microorganismos</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.1 Conceptos y definición</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.2 Características generales de los microorganismos aerobios y anaerobios</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.3 Catabolismo y anabolismo de los microorganismos</p> <p>2.3 Genética de microorganismos</p> <p style="padding-left: 20px;">2.3.1 Conceptos y definición</p> <p>2.4 Tecnología ADN recombinante</p> <p style="padding-left: 20px;">2.4.1 Concepto y definición</p> <p>2.5 Crecimiento y control de microorganismos</p> <p style="padding-left: 20px;">2.5.1 Factores que controlan el crecimiento de los microorganismos</p>

	2.5.2 Conceptos y aplicación de los métodos para la eliminación de los microorganismos
<b>3</b>	<b>Ecología microbiana</b> 3.1 Definición 3.2 Medio ambiente 3.3 Ecosistemas 3.4 Equilibrio ecológico
<b>4</b>	<b>Clasificación taxonómica de los seres vivos</b> 4.1 Clasificación de microorganismos 4.1.2 Clasificación de los microorganismos según el Manual de Bergey 4.2 Nomenclatura 4.3 Métodos de Identificación 4.3.1 Clasificación de los métodos microbianos 4.4 Importancia médica
<b>5</b>	<b>Bacterias</b> 5.1 Morfología bacteriana 5.1.1 Cocos 5.1.2 Bacilos 5.1.3 Espirilas 5.2 Clasificación 5.2.1 De acuerdo a su forma 5.2.2 Afinidad a la tinción 5.2.3 Movilidad 5.2.4 Temperatura 5.2.5 Necesidades de O <sub>2</sub> 5.3 Metabolismo 5.4 Patogenicidad 5.4.1 Capsula 5.4.2 Pilli 5.5 Identificación 5.5.1 Características macroscópicas 5.5.2 Características microscópicas 5.5.3 Medios de cultivo
<b>6</b>	<b>Hongos</b> 6.1 Morfología de hongos 6.1.1 Tipos de hifas

	6.1.2 Tipos de esporas 6.2 Metabolismo 6.3 Patogenicidad 6.4 Identificación 6.4.1 Características macroscópicas 6.4.2 Características microscópicas 6.4.3 Medios de cultivo
<b>7</b>	<b>Virus</b> 7.1 Morfología de los virus 7.2 Material genético 7.3 Ciclos lítico y lisogénico 7.4 Patogenicidad 7.5 Identificación 7.5.1 Identificación microscópica 7.5.2 Cultivo celular 7.6 Daño a los tejidos
<b>8</b>	<b>Parásitos</b> 8.1 Protozoarios 8.1.1 Definición 8.1.2 Características generales 8.2 Metazoarios 8.2.1 Definición 8.2.2 Clasificación 8.2.3 Características generales 8.3 Vectores 8.3.1 Tipos de vectores

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	(X)
Otras (especificar) Seminarios	( )	Prácticas	(X)
		Otras (especificar)	
		Entrega de prácticas	(X)

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Título o grado	<b>Lic. en Optometría o Especialización en el área biomédica</b>
Experiencia docente	<b>Curso de actualización docente</b>
Otra característica	<b>Experiencia en el área de microbiología</b>

### **Bibliografía básica**

1. Engleberg C, Dirita V, Dermody T.S. Mecanismos de las enfermedades microbianas. 5ªed. Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
2. Martín González A. Microbiología Escencial. 1ra ed. Medica Panamericana;2019
3. Molina J. Manjarrez M, Tay J. Microbiología (Bacteriología y Virología) 2ªed. Mendez Editores; 2015
4. Murray P, Rosenthal K, Pfaller M. A. Microbiología Médica.9ª ed. Elsevier; 2021.
5. Prescott K. Microbiology. 3a edición. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 2009.
6. Spicer W. Microbiología clínica y enfermedades infecciosas.2ªed. Elsevier; 2009.
7. Tay Zavala J. Microbiología y Parasitología Médicas de Tay. 5taed.Méndez Editores; 2019.
8. Tortora J. Gerard. Microbiología. 12aed.Panamericana;2017

### **Bibliografía complementaria**

1. Brooks G, Butel J, Morse S. Microbiología Médica de Jawetz, Melnick y Adelberg 28 ed. El Manual Moderno; 2020.
2. Casilla Vega N. Microbiología Médica Diagnóstica. 1ra ed. McGraw Hill; 2020.
3. Freeman. B. Microbiología de Burrows, 22a ed. Mc Graw Hill; 2007.
4. Jawetz M. Microbiología Médica. 28a edición. México. McGraw Hill; 2020.
5. Nau Cornelissen C. Microbiología. 4ta ed. LWW Wolters Kluwer; 2019.
6. Pommerville J. Microbiology. 10ª ed. Jones and Bartlett Publisher;2013
7. Romero Cabello R. Microbiología y Parasitología. 4ta ed. Médica Panamericana; 2018.
8. Ryan J. Kennet. Microbiologia Médica P. 6ª ed. Mc Graw Hill; 2017.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura  
CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 1°	<b>Créditos</b> 10	<b>Área</b>	<b>CLÍNICA</b>	
			<b>Área de conocimiento</b>		
			<b>Etapas</b>		
<b>Modalidad</b>	Curso (X) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P (X)	
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>		
		<b>Semana</b>			<b>Semestre</b>
		<b>Teóricas 3</b>			<b>Teóricas 48</b>
		<b>Prácticas 4</b>			<b>Prácticas 64</b>
		<b>Total 7</b>			<b>Total 112</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general**

El alumno será capaz de formular un diagnóstico presuntivo del sistema visual con base en el método clínico.

### Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

1. Desarrollar habilidades de comunicación para su aplicación en la práctica clínica.
2. Elaborar una o varias hipótesis que formarán el diagnóstico presuntivo utilizando el expediente clínico optométrico como instrumento para el registro de los datos obtenidos.
3. Comprobar el diagnóstico presuntivo mediante el análisis de los datos objetivos obtenidos de la exploración física.
4. Construir una ruta de exploración del sistema visual con base en el análisis de la información proporcionada durante el interrogatorio.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Habilidades de la comunicación clínica	12	16
2	Motivo de consulta	12	16
3	Diagnóstico presuntivo	12	16
4	Exploración clínica preliminar	12	16
subtotal		48	64
Total		112	

Contenido temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	<b>Habilidades de la comunicación clínica</b> 1.1 Habilidades comunicativas del examinador 1.1.1 Concepto de comunicación 1.1.2 Elementos de la comunicación 1.1.3 Lenguaje
2	<b>Motivo de consulta.</b> 2.1 Identificación (datos generales del paciente) 2.2 Clasificación en los rubros de atención clínica 2.2.1 Causa principal de la consulta 2.2.2 Signos y síntomas específicos 2.2.3 Salud general anterior y actual

	2.2.4 Salud ocular anterior y actual 2.2.5 Historia óptica 2.2.6 Datos no patológicos 2.2.7 Historia familiar de salud general, ocular y refractiva 2.3 Planeación de indagatoria clínica 2.3.1 Rutas de atención clínica
<b>3</b>	<b>Diagnóstico presuntivo</b> 3.1 Análisis de los datos subjetivos del motivo de consulta 3.1.1 Tipos de diagnóstico y elementos que lo conforman
<b>4</b>	<b>Exploración clínica preliminar</b> 4.1 Técnicas para la exploración preliminar 4.1.1 Agudeza visual 4.1.2 Distancia interpupilar

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	(X)
Otras (especificar)	(X)	Otras (especificar)	
		Entrega de prácticas	(X)

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciado en Optometría
Experiencia docente	Curso de inducción a la docencia
Otra característica	Experiencia en práctica clínica

<p><b>Bibliografía básica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Benjamin W. Borish's Clinical Refraction. 2nd edition. USA: Butterworth-Heinemann; 2006.</li> <li>2. Furlan W., García M. J y Muñoz E.L. Fundamentos de Optometría, Refracción ocular. 2ª Ed. España: Editorial Universidad de Valencia. Servei de Publicacions; 2009.</li> <li>3. Herranz R. Manual de optometría. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2011.</li> </ol>
---

4. Montés-Micó R. Optometría Principios básicos y aplicación clínica. España: Elsevier; 2011.
5. Rosenfield M, Logan N. Optometry: Science, Techniques and Clinical Management. USA. 2nd edition. Butterworth-Heinemann; 2009.

#### **Bibliografía complementaria**

1. Argente-Alvarez. Semiología y propedéutica. 2ª edición. Editorial Panamericana; 2013.
2. Domarus A. Medicina Interna. 14ª edición. Madrid: Harout; 2000.
3. Hereman E, Oletta J. Semiología Médica. Caracas Venezuela: Editorial McGraw Hill; 2001.
4. Kaufman, P. ADLER Fisiología del ojo. 10ª edición. Madrid. Editorial Elsevier; 2004.
5. Martin, R. Vencilla, G. Manual de Optometría. 1ª edición. Madrid. Editorial Panamericana; 2012.
6. Robert B. Endocrinología y reproducción. 4ª edición. Buenos Aires: Medicina Panamericana; 2001.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura  
PROPEDEÚTICA A LA OPTOMETRÍA**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 1°	<b>Créditos</b> 4	<b>Área</b>			
			<b>Área de conocimiento</b>	CLÍNICA		
			<b>Etapas</b>			
<b>Modalidad</b>	Curso (X) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T (X)	P ( )	T/P ( )
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>			
			<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>		
			Teóricas	2	Teóricas	32
			Prácticas	0	Prácticas	0
			<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>Total</b>	<b>32</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general**

El alumno será capaz de vincularse con su entorno profesional, a partir de su análisis histórico, las condiciones económicas, educativas y laborales vigentes para reconocer los problemas de salud en México, llevándolo a plantear alternativas de superación e

innovación social.

### Objetivos específicos

1. Conocer la historia de la optometría, mostrando el desarrollo y proyección de la profesión.
2. Analizar la trayectoria de formación de la optometría internacional y nacional, ubicando el perfil profesional y los diferentes espacios laborales.
3. Conocer el proceso de salud enfermedad y los niveles de atención.
4. Relacionar el modelo biopsicosocial con aspectos específicos de la atención optométrica.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Historia de la Optometría	8	0
2	Formación del optometrista, espacios laborales, elementos éticos y legales	8	0
3	Proceso de salud enfermedad	8	0
4	Modelo biopsicosocial	8	0
subtotal		32	0
Total		32	

Contenido temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	<b>Historia de la Optometría</b> 1.1 Origen y Evolución de la optometría en el mundo 1.1.1 Pre-Optometría (antes del año 1300) 1.1.2 Optometría temprana (año 1300 a 1900) 1.1.3 Optometría moderna (año 1900 a la fecha)
2	<b>Formación del optometrista, espacios laborales, elementos éticos y legales</b> 2.1 La optometría como profesión 2.1.1 Inicios de la optometría como profesión en Europa 2.1.2 Inicios de la optometría como profesión en Estados Unidos 2.1.3 Inicios de la optometría como profesión en México 2.2 Perfil profesional del optometrista en México

	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 Valores</li> <li>2.2.2 Perfil Profesional</li> <li>2.2.3 Titulación</li> <li>2.3 Práctica profesional <ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.1 Evolución</li> </ul> </li> <li>2.4 Espacios laborales <ul style="list-style-type: none"> <li>2.4.1 Privado</li> <li>2.4.2 Empresas</li> <li>2.4.3 Investigación</li> <li>2.4.4 Docencia</li> </ul> </li> <li>2.5 Trabajo comunitario <ul style="list-style-type: none"> <li>2.5.1 Atención primaria de la salud visual</li> <li>2.5.2 Trabajo urbano</li> <li>2.5.3 Trabajo rural</li> </ul> </li> <li>2.6 Excelencia profesional <ul style="list-style-type: none"> <li>2.6.1 Cultura de calidad</li> <li>2.6.2 Principios éticos y legales</li> </ul> </li> <li>2.7 Legalización de actividades profesionales <ul style="list-style-type: none"> <li>2.7.1 Colegios</li> <li>2.7.2 Asociaciones</li> <li>2.7.3 Certificaciones y acreditaciones</li> </ul> </li> </ul>
<b>3</b>	<p><b>Proceso de salud enfermedad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Proceso de salud-enfermedad <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1 Salud</li> <li>3.1.2 Enfermedad</li> <li>3.1.3 Triada ecológica</li> <li>3.1.4 Periodo de evolución natural</li> <li>3.1.5 Horizonte clínico</li> </ul> </li> <li>3.2 Modelo de salud en México <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1 Niveles de atención</li> </ul> </li> <li>3.3 Epidemiología <ul style="list-style-type: none"> <li>3.3.1 Patologías oculares más comunes en México</li> </ul> </li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Modelo biopsicosocial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Concepto</li> <li>4.2 Aspectos biológicos</li> <li>4.3 Aspectos psicológicos</li> <li>4.4 Aspectos sociales</li> </ul>

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	( )
Prácticas (taller o laboratorio)	( )	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	(X)
Otras (especificar)		Otras (especificar)	

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciados en Optometría
Experiencia docente	Curso de inducción a la docencia
Otra característica	Persona propositiva e interesada en la profesión optométrica

Bibliografía básica	
1.	Anónimo. Biografía del fundador de la carrera de Optometría del IPN, en el 60vo aniversario de su creación. Optometría en México, revista de las ciencias visuales, año 2, No. 8. pp. 31-36,2010.
2.	Bromberg A. Historia de la Optometría en México. México: Compañía editorial impresora y distribuidora; 2009.
3.	Bromberg A. La entrevista. Optometría en México, revista de las ciencias visuales, año 2, No. 7. pp. 11-20. 2010.
4.	Calvillo M y Ramírez L. Setenta años de historia del Instituto Politécnico Nacional. Tomo I. México: IPN; 2006.
5.	Claves P. Citado en Fernández P y Barajas A. Una nueva Cultura de ejercicio profesional: El caso de México, en el 6to congreso nacional de estudios del trabajo en Buenos aires, Argentina 13-16 de agosto 2003.
Bibliografía complementaria	
1.	González E. El desarrollo de la carrera de Optometría, la formación de sus egresados y la importancia de su legislación: caso CICS.UTS. Tesis para obtener el grado de maestro en ciencias de la metodología de la ciencia. México: IPN; 2011.
2.	Martínez T. Inserción laboral: Primera aproximación al seguimiento de egresados de la UAMCEH de la UAT. Revista Internacional de Ciencias Sociales y

Humanidades, *SOCIOTAM*, enero-junio, año/vol. XV, número 001. Universidad Autónoma de Tamaulipas, Ciudad Victoria, México. pp. 117-145; 2005.

3. Plan de estudios de Optometría. México: FES Iztacala; 2001.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**  
**ÓPTICA GEOMÉTRICA**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 1°	<b>Créditos</b> 14	<b>Área</b>	ÓPTICA	
			<b>Área de conocimiento</b>		
			<b>Etapas</b>		
<b>Modalidad</b>	Curso (X) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P (X)	
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>		
		<b>Semana</b>			<b>Semestre</b>
		<b>Teóricas</b> 6			<b>Teóricas</b> 96
		<b>Prácticas</b> 2			<b>Prácticas</b> 32
		<b>Total</b> 8	<b>Total</b> 128		

<b>Seriación</b>	
Ninguna (X)	
Obligatoria ( )	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
Indicativa ( )	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general**

El alumno será capaz de emplear la óptica geométrica con base en la teoría de propagación rectilínea de la luz para describir los fenómenos de reflexión y refracción en distintos medios ópticos.

**Objetivos específicos**

El alumno será capaz de:

1. Identificar el espectro visible dentro del espectro electromagnético para comprender su comportamiento y características en distintos medios ópticos.
2. Aplicar los fundamentos ópticos de la reflexión en superficies planas y esféricas para la comprensión del funcionamiento de instrumentos y pruebas clínicas.
3. Aplicar los fundamentos ópticos de refracción en superficies planas y esféricas, comprendiendo el funcionamiento de conceptos y técnicas clínicas.
4. Aplicar los fundamentos ópticos de las lentes delgadas, esféricas y cilíndricas en la descripción del conoide de Sturm y cálculos de esférico equivalente.
5. Emplear los fundamentos ópticos de las lentes gruesas al principio óptico de las lentes de contacto.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	La luz	20	6
2	La refracción	18	8
3	Lentes delgadas	20	5
4	Lentes gruesas	20	5
5	La reflexión	18	8
<b>subtotal</b>		<b>96</b>	<b>32</b>
<b>Total</b>		<b>128</b>	

Contenido temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	<p><b>La luz</b></p> <p>1.1 La Óptica</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.1 Definición</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.2 Clasificación</p> <p>1.2 Aspectos históricos de la luz</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.1 Definición de luz</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.2 Espectro electromagnético</p> <p>1.3 Teorías de propagación de la luz</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.1 Rectilínea</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.2 Ondulatoria</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.3 Electromagnética</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.4 Fotónica</p> <p>1.4 Propagación rectilínea de la luz</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.1 Rayo de luz</li> <li>1.4.2 Lápiz de luz</li> <li>1.4.3 Haz de luz</li> <li>1.5 Imágenes formadas por rayos de luz <ul style="list-style-type: none"> <li>1.5.1 Sombras</li> <li>1.5.2 Cámara oscura (tamaño y posición)</li> <li>1.5.3 Cámara fotográfica</li> <li>1.5.4 Imagen retiniana</li> </ul> </li> <li>1.6 Índice de refracción <ul style="list-style-type: none"> <li>1.6.1 Convención de signos</li> <li>1.6.2 Velocidad de la luz en el vacío y distintos medios</li> <li>1.6.3 Índice de refracción</li> </ul> </li> <li>1.7 Vergencias <ul style="list-style-type: none"> <li>1.7.1 Frente de onda convergente, divergente y plano</li> <li>1.7.2 Poder de curvatura</li> </ul> </li> </ul>
<b>2</b>	<p><b>La refracción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Leyes de la óptica Geométrica <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 Reflexión</li> <li>2.1.2 Refracción</li> <li>2.1.3 Plano de incidencia</li> </ul> </li> <li>2.2 Refracción en superficies planas <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 Interfase</li> <li>2.2.2 Ángulo de refracción</li> <li>2.2.3 Principio de la fibra óptica</li> <li>2.2.4 Profundidad real</li> <li>2.2.5 Profundidad aparente</li> <li>2.2.6 Refracción en láminas de caras plano-paralelas</li> </ul> </li> <li>2.3 Refracción en prismas <ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.1 Definición</li> <li>2.3.2 Tipos</li> <li>2.3.3 Imagen a través de un prisma</li> <li>2.3.4 Cálculo de poder prismático</li> </ul> </li> <li>2.4 Refracción en superficies esféricas <ul style="list-style-type: none"> <li>2.4.1 Interfase esférica</li> <li>2.4.2 Radio de curvatura</li> <li>2.4.3 Poder dióptrico</li> <li>2.4.4 Punto y distancia focal</li> <li>2.4.5 Construcción gráfica de las imágenes</li> <li>2.4.6 Puntos y planos conjugados</li> <li>2.4.7 Aplicaciones en optometría</li> <li>2.4.8 Disociación prismática, descentrado y formula de Prentice</li> </ul> </li> </ul>
<b>3</b>	<b>Lentes delgadas</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Dioptrío <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1 Planos</li> <li>3.1.2 Esféricos</li> <li>3.1.3 Plano cilíndricos</li> <li>3.1.4 Tóricos</li> </ul> </li> <li>3.2 Características y clasificación <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1 Definición de lente delgada</li> <li>3.2.2 Nomenclatura</li> <li>3.2.3 Clasificación (forma y efecto óptico)</li> </ul> </li> <li>3.3 Lentes delgadas esféricas. <ul style="list-style-type: none"> <li>3.3.1 Definición</li> <li>3.3.2 Principio óptico</li> <li>3.3.3 Símbolos y signos</li> <li>3.3.4 Poder de la lente</li> <li>3.3.5 Poder efectivo</li> <li>3.3.6 Puntos y planos principales de una lente</li> <li>3.3.7 Formación de imágenes por cálculo y método gráfico</li> <li>3.3.8 Sistemas de lentes delgadas</li> </ul> </li> <li>3.4 Lentes delgadas cilíndricas <ul style="list-style-type: none"> <li>3.4.1 Definición</li> <li>3.4.2 Características del eje y contraje</li> <li>3.4.3 Cálculo de poder de la lente</li> <li>3.4.4 Líneas y distancias focales</li> <li>3.4.5 Cruz óptica</li> <li>3.4.6 Formación de imágenes por cálculo y método gráfico</li> </ul> </li> <li>3.5 Lentes delgadas esfero-cilíndricas <ul style="list-style-type: none"> <li>3.5.1 Definición</li> <li>3.5.2 Características del eje y contraje</li> <li>3.5.3 Cálculo del poder de la lente</li> <li>3.5.4. Cruz óptica</li> <li>3.5.5 Líneas y distancias focales</li> <li>3.5.6 Formación de imágenes por cálculo y método gráfico</li> <li>3.5.7 Conoide de Sturm</li> </ul> </li> </ul>
<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Lentes gruesas</b></li> <li>4.1 Características <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1.1 Tipos</li> <li>4.1.2 Puntos cardinales</li> </ul> </li> <li>4.2 Poder de la lente gruesa <ul style="list-style-type: none"> <li>4.2.1 Poder de vértice anterior y su cálculo</li> <li>4.2.2 Poder de vértice posterior y su cálculo</li> <li>4.2.3 Poder equivalente y su cálculo</li> </ul> </li> <li>4.3 Formación de imágenes</li> </ul>

	4.3.1 Cálculo de posición y tamaño de la imagen 4.3.2 Método gráfico de la formación de imágenes 4.4 Aplicaciones en Optometría 4.4.1 Lentes de contacto
<b>5</b>	<b>La reflexión</b> 5.1 Definiciones y tipos 5.1.1 Tipos de reflexión 5.1.2 Tipos de espejos 5.2 Reflexión en superficies planas y su aplicación optométrica 5.2.3 Camino Óptico 5.2.4 Imagen 5.2.5 Aplicaciones en optometría (Tamaño del gabinete, Pola mirror) 5.3 Reflexión en superficies esféricas 5.3.1 Radios de curvaturas 5.3.2 Cálculo de foco y distancia focal 5.3.3 Cálculo de poder catóptrico 5.3.4 Construcción gráfica de las imágenes 5.3.5 Aplicaciones en optometría (Principio de queratómetro)

<b>Actividades didácticas</b>	<b>Evaluación del aprendizaje</b>
Exposición ( )	Exámenes parciales (X)
Trabajo en equipo ( )	Examen final (X)
Lecturas (X)	Trabajos y tareas (X)
Trabajo de investigación ( )	Presentación de tema ( )
Prácticas (taller o laboratorio) (X)	Participación en clase (X)
Prácticas de campo ( )	Asistencia ( )
Otras (especificar) Ejercicios dentro de clase y fuera del aula. (x)	Otras (especificar) Entrega de prácticas (X)

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Título o grado	<b>Lic. en Física o Lic. en Optometría</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	<b>Conocimientos en óptica geométrica por Vergencias</b>

<b>Bibliografía básica</b>	
1.	Ajoy Ghatak Óptica básica, OPTICS 6 Ed., Mc Graw Hill India;2016.
2.	Frank L. Pedrotti, S.J. Leno M. Pedrotti, Leno S. Pedrotti, Introduction to OPTICS 3ª, Ed: Cambridge University Press; 2017.
3.	García O. Óptica. Teoría de primer orden. México DF. Editorial Trillas; 2016.

4. Halliday, D., Resnick, R., Walker, J., Principles of Physics 9TH, WILEY; 2013.
5. Hecht, E., Optics. 5a. Ed., Malasia: Pearson; 2017.
6. Mahajan V. Optical Imaging and Aberrations: Wave Diffraction Optics. 2a Edition. USA: Press; 2011. SPIE.
7. Malacara, D. Óptica Básica. 3ª. Ed. México: Fondo de Cultura Económica; 2015.
8. Schwartz S. Geometrical and Visual Optics: A Clinical Introduction. 3a Edition. Mishawaka, IN, USA: McGraw-Hill Education; 2019.
9. 9. Tipler. P.A., Mosca, G., Física para la Ciencia y la Tecnología, 6ta Ed: Reverté; 2010

#### **Bibliografía complementaria**

1. Andrew Keirl, Clinical Optics and Refraction, Elsevier Health Sciences; 2007.
2. Dereniak E., Dereniak T. Geometrical and Trigonometric Optics. Westminster, MD, USA. Great Book Prices; 2008.
3. Freeman M. H., Hull C. C. Optics, 11th Edition. Beijing, BJ, China: Butterworth-Heinemann; 2013.
4. Guyton L. Ophthalmic Optics and Clinical Refraction. 2a Edition. Powder Springs, GA, USA: Prism Press; 1999.
5. Mejías A. Óptica geométrica. Madrid, España: Campus Libros; 2008. OMM.
6. Michael P. Keating - Geometric, Physical, and Visual Optics: 2nd (second) Edition, Elsevier Health Sciences; 2002.
7. Millán M. Óptica Geométrica. Ejercicios de trazado gráfico de rayos. España: Ariel; 2005.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**

**INSTRUMENTACIÓN OPTOMÉTRICA BÁSICA**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 1°	<b>Créditos</b> 6	<b>Área</b>	
			<b>Área de conocimiento</b>	ÓPTICA
			<b>Etapa</b>	
<b>Modalidad</b>	Curso (X) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P (X)
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>	
			<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>
			<b>Teóricas 2</b>	<b>Teóricas 32</b>
			<b>Prácticas 2</b>	<b>Prácticas 32</b>
			<b>Total 4</b>	<b>Total 64</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general**

El alumno será capaz de analizar los sistemas y principios ópticos de los instrumentos que intervienen en la evaluación optométrica.

### Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

1. Conocer la construcción y principios ópticos de los diferentes microscopios.
2. Conocer la construcción y principios ópticos de los diferentes instrumentos de la práctica optométrica.
3. Manipular los diferentes instrumentos de la práctica optométrica.

### Índice temático

Unidad	Temas	Horas semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Microscopio	5	2
2	Pupilómetro	2	2
3	Proyector	5	2
4	Queratómetro	2	5
5	Foroptor	2	2
6	Caja de pruebas	2	2
7	Armazón de pruebas	2	4
8	Retinoscopio	5	5
9	Lensometro y esferómetro	5	5
10	Radioscopio	2	3
subtotal		32	32
Total		64	

### Contenido temático

Unidad	Tema y subtemas
1	<b>Microscopio</b> 1.1 Concepto 1.1.1 Aspectos históricos 1.1.2 Introducción 1.1.3 Definición 1.1.4 Lentes convergentes y divergentes 1.1.5 Imagen real y virtual 1.1.6 Magnificación 1.2 Principios ópticos 1.3 Componentes 1.3.1 Identificación 1.3.2 Funcionamiento

	<p>1.3.3 Manejo de sus componentes</p> <p>1.4 Usos</p>
<b>2</b>	<p><b>Pupilómetro</b></p> <p>2.1 Concepto</p> <p>2.1.1 Aspectos históricos</p> <p>2.1.2 Introducción</p> <p>2.1.3 Distancia interpupilar</p> <p>2.1.4 Distancia nasopupilar</p> <p>2.1.5 Altura del centro óptico</p> <p>2.2 Principio óptico</p> <p>2.3 Tipos</p> <p>2.3.1. Manual</p> <p>2.3.2 Digital</p> <p>2.4 Componentes</p> <p>2.4.1 Identificación</p> <p>2.4.2 Funcionamiento</p> <p>2.4.3. Manejo de sus componentes</p> <p>2.5 Usos</p>
<b>3</b>	<p><b>Proyector</b></p> <p>3.1 Proyector de Optotipos</p> <p>3.1.1 Concepto</p> <p>3.1.2 Aspectos históricos</p> <p>3.2 Tipos de proyectores</p> <p>3.2.1 Manual</p> <p>3.2.2 Digital</p> <p>3.3 Principios ópticos</p> <p>3.4 Componentes y accesorios</p> <p>3.4.1 Identificación</p> <p>3.4.2 Funcionamiento</p> <p>3.4.3 Manejo de sus componentes</p> <p>3.5 Usos</p>
<b>4</b>	<p><b>Queratómetro</b></p> <p>4.1 Concepto</p> <p>4.1.1 Aspectos históricos</p> <p>4.2 Principio óptico</p> <p>4.2.1 Reflexión en superficies esféricas</p> <p>4.2.2 Índice de refracción del Queratómetro</p> <p>4.3 Tipos de queratómetros</p> <p>4.2.1 Doblaje fijo</p> <p>4.2.2 Doblaje variable</p> <p>4.4 Componentes</p> <p>4.4.1 Identificación</p>

	<p>4.4.2 Funcionamiento</p> <p>4.4.3 Manejo de sus componentes</p> <p>4.5 Unidades de medición</p> <p>4.6 Usos</p>
<b>5</b>	<p><b>Foroptor</b></p> <p>5.1 Concepto</p> <p>5.1.1 Aspectos históricos</p> <p>5.2 Principios ópticos</p> <p>5.3 Tipos de foroptor</p> <p>5.4 Componentes</p> <p>5.4.1 Identificación</p> <p>5.4.2 Funcionamiento</p> <p>5.4.3 Manejo de sus componentes</p> <p>5.5 Usos</p>
<b>6</b>	<p><b>Caja de pruebas</b></p> <p>6.1 Caja de pruebas para refracción</p> <p>6.1.1 Concepto</p> <p>6.1.2 Aspectos históricos</p> <p>6.2 Principio óptico</p> <p>6.3 Componentes</p> <p>6.3.1 Identificación</p> <p>6.3.2 Funcionamiento</p> <p>6.3.3 Manejo de sus componentes</p> <p>6.4 Usos</p> <p>6.4.1 Consideraciones para la colocación</p>
<b>7</b>	<p><b>Armazón de pruebas</b></p> <p>7.1 Concepto</p> <p>7.1.2 Aspectos históricos</p> <p>7.2 Tipos de armazón de pruebas</p> <p>7.3 Principio mecánico</p> <p>7.4 Componentes</p> <p>7.4.1 Identificación</p> <p>7.4.2 Funcionamiento</p> <p>7.4.3 Manejo de sus componentes</p> <p>7.5 Usos</p> <p>7.5.1 Consideraciones para la colocación</p>
<b>8</b>	<p><b>Retinoscopio</b></p> <p>8.1 Concepto</p> <p>8.1.2 Aspectos históricos</p> <p>8.2 Principio óptico</p> <p>8.3 Funcionamiento del sistema óptico</p> <p>8.4 Tipos de retinoscopio</p>

	8.4.1 Por tipo de iluminación 8.4.2 Por forma de haz luminoso 8.4 Componentes 8.4.1 Identificación 8.4.2 Funcionamiento 8.4.3 Manejo de sus componentes 8.5 Usos
<b>9</b>	<b>Lensómetro y esferómetro oftálmico</b> 9.1 Concepto lensómetro y esferómetro 9.1.2 Aspectos históricos 9.2 Principios ópticos del lensómetro y esferómetro 9.3 Tipos de lensómetros 9.3.1 Escala interna 9.3.2 Escala Externa 9.4 Componentes del lensómetro y esferómetro 9.4.1 Identificación 9.4.2 Funcionamiento 9.4.3 Manejo de sus componentes 9.5 Unidades de medición del lensómetro y esferómetro 9.6 Usos
<b>10</b>	<b>Radioscopio</b> 10.1 Concepto 10.1.1 Aspectos históricos 10.2 Principios ópticos 10.3 Tipos 10.3.1 Escala interna 10.3.2 Escala Externa 10.4 Componentes 10.4.1 Identificación 10.4.2 Funcionamiento 10.4.3 Manejo de sus componentes 10.5 Unidades de medición 10.6 Usos

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	( )
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	(X)
Otras (especificar)		Otras (especificar)	

	Entrega de prácticas	(X)
--	----------------------	-----

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Título o grado	<b>Licenciado en Optometría</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	<b>Con experiencia en el área óptica</b>

<p><b>Bibliografía básica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. American Academy of Ophthalmology. Clinical optics. Madrid, España: Elsevier; 2008.</li> <li>2. Bhattacharyya B. Textbook of visual science and clinical optometry. New Delhi, India: Jaypee Brothers Medical Publishers; 2009.</li> <li>3. Efron N. Optometry A-Z. Edinburg: Butterworth-Heinemann; 2007.</li> <li>4. Fannin, Troy E. Óptica clínica. Barcelona, España: Omega; 2007.</li> <li>5. Hecht E. Optics. Edición 5ª, Editorial Malasia, Pearson; 2017.</li> <li>6. Hunter D. Last-minute optics: a concise review of optics, refraction, and contact lenses. Thorofare, New Jersey: Slack; 2010.</li> <li>7. Marcén, J. Instrumentos Ópticos y Optométricos; Escuela Universitaria de Óptica: Madrid, 2004.</li> <li>8. Raul Martin Herranz, Gerardo Vecilla Antolinez, Manual de Optometría, Edición 2: Editorial Medica Panamericana, 2019</li> </ol>
<p><b>Bibliografía complementaria</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atchison D., Smith G. The Eye and Visual Optical Instruments. USA: Cambridge; 1997.</li> <li>2. Eskridge J., Boyd. Clinical procedures in optometry. Philadelphia USA: J. b. lippincott;1991</li> <li>3. Ghosh G. Handbook of Thermo-Optic Coefficients of Optical Materials with Applications. USA: Academic Press; 1998.</li> <li>4. Ondategui P., Borrás G. Optometría: manual de exámenes clínicos. Barcelona: UPC; 1999.</li> <li>5. Palik E. Handbook of Optical Constants of Sdids 1-3. USA: Academic Press; 1998.</li> </ol>



## Asignaturas obligatorias segundo semestre





**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**  
**MORFOFISIOLOGÍA II**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 2°	<b>Créditos</b> 10	<b>Área</b>		
			<b>Área de conocimiento</b>	BIOMÉDICA	
			<b>Etapa</b>		
<b>Modalidad</b>	Curso (X) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T (X) P ( ) T/P ( )	
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>		
			<b>Teóricas</b> 5	<b>Teóricas</b> 80	
			<b>Prácticas</b> 0	<b>Prácticas</b> 0	
			<b>Total</b> 5	<b>Total</b> 80	

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general**

El alumno será capaz de analizar las características anatómicas y fisiológicas de los

sistemas de órganos, que relacionará con el funcionamiento del organismo humano.

**Objetivos específicos**

El alumno será capaz de

1. Describir los procesos fisiológicos, así como los mecanismos reguladores del sistema cardiovascular, respiratorio, linfhemático, digestivo, genitourinario y osteomioarticular.
2. Describir los procesos fisiológicos de la respuesta sexual humana.

<b>Índice temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>	<b>Horas Semestre</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1</b>	Sistema Cardiovascular	<b>10</b>	<b>0</b>
<b>2</b>	Sistema Respiratorio	<b>10</b>	<b>0</b>
<b>3</b>	Sistema Linfhemático	<b>12</b>	<b>0</b>
<b>4</b>	Sistema Digestivo	<b>12</b>	<b>0</b>
<b>5</b>	Sistema Urogenital	<b>12</b>	<b>0</b>
<b>6</b>	Sexualidad humana	<b>12</b>	<b>0</b>
<b>7</b>	Sistema osteomioarticular	<b>12</b>	<b>0</b>
<b>subtotal</b>		<b>80</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>		<b>80</b>	

<b>Contenido temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Tema y subtemas</b>
<b>1</b>	<b>Sistema Cardiovascular</b> 1.1 Órgano central 1.2 Órganos periféricos 1.3 Regulación del flujo sanguíneo 1.4 Sistema Vascular Linfático
<b>2</b>	<b>Sistema Respiratorio</b> 2.1 Vías aéreas superiores e inferiores 2.2 Sistemas de defensa 2.3 Inervación e irrigación de los pulmones 2.4 Fisiología de la respiración
<b>3</b>	<b>Sistema Linfhemático</b> 3.1 Médula ósea 3.2 Factores del crecimiento hematopoyético

	3.3 Formación de plaquetas 3.4 Órganos linfoides 3.5 Tejido linfoide difuso asociado a mucosas 3.6 Tejido linfoide encapsulado
<b>4</b>	<b>Sistema Digestivo</b> 4.1 Ingestión 4.2 Digestión 4.3 Absorción 4.4 Excreción
<b>5</b>	<b>Sistema Urogenital</b> 5.1 Riñones 5.2 Vías urinarias 5.3 Regulación endocrina de la función renal 5.4 Importancia de las funciones del sistema urinario 5.5 Sistema Reproductor Masculino 5.6 Sistema Reproductor Femenino
<b>6</b>	<b>Sexualidad humana</b> 6.1 Concepto 6.2 Respuesta sexual humana 6.3 Infecciones de transmisión sexual 6.4 Parafilias 6.5 Disfunciones 6.6 Anticonceptivos
<b>7</b>	<b>Sistema Osteomioarticular</b> 7.1 Huesos 7.2 Esquema general de los huesos 7.3 Músculos 7.4 Esquema general de los músculos 7.5 Articulaciones

<b>Actividades didácticas</b>		<b>Evaluación del aprendizaje</b>	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	(X)	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	( )	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	(X)
Otras (especificar)		Otras (especificar) Departamental	(X)

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Título o grado	<b>Lic. en Optometría o profesionista del área de la salud</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	<b>Con experiencia en las áreas de morfofisiología e histología</b>

<p><b>Bibliografía básica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agur M, Dalley F. Atlas de Anatomía. 11ª edición. Médica Panamericana; 2007.</li> <li>2. Drake R, Vogl W, Mitchel A. Anatomía para estudiantes. 2ª edición. Editorial Elsevier; 2010.</li> <li>3. García J. Anatomía humana. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 2005.</li> <li>4. López M, Villanúa J. Anatomía y fisiología del cuerpo humano. España: McGraw-Hill Interamericana; 2009.</li> <li>5. Moore K, Dalley A. Anatomía con orientación clínica. 5ª edición. Médica Panamericana; 2007.</li> <li>6. Rouviere H. Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional. 11ª edición, Barcelona: Masson; 2005.</li> <li>7. Tres guerres J. Anatomía y fisiología del cuerpo humano. España: McGraw-Hill Interamericana; 2009.</li> </ol>
<p><b>Bibliografía complementaria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basmajian J. Anatomía. 7ª edición. México: Interamericana; 1977.</li> <li>2. Gardner E. Anatomía de Gardner. México: Interamericana McGraw-Hill; 1989.</li> <li>3. Gray H. Anatomía Humana. Madrid: Alhambra Longman; 1998.</li> <li>4. Leeson T. Atlas de histología. México: Interamericana McGraw Hill; 1989.</li> <li>5. Testut L, Compendio de anatomía descriptiva. 22ª edición, Barcelona: Masson; 1996.</li> </ol>



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**  
**MICROBIOLOGÍA APLICADA**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 2°	<b>Créditos</b> 6	<b>Área</b>	
			<b>Área de conocimiento</b>	BIOMÉDICA
			<b>Etapas</b>	
<b>Modalidad</b>	Curso (X) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P (X)
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>	
			<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>
			<b>Teóricas 2</b>	<b>Teóricas 32</b>
			<b>Prácticas 2</b>	<b>Prácticas 32</b>
			<b>Total 4</b>	<b>Total 64</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Objetivo general</b>	
El alumno será capaz de evaluar los conocimientos básicos y las técnicas de identificación de los microorganismos con base en su taxonomía, características morfológicas y patogenicidad.	
<b>Objetivos específicos</b>	

El alumno será capaz de:

1. Conocer los conceptos utilizados en Microbiología clínica y su relación con los mecanismos de patogenicidad y virulencia de los microorganismos para el diagnóstico de las enfermedades.
2. Interpretar las características clínicas de la enfermedad mediante el reconocimiento de la susceptibilidad del individuo, vías de entrada de microorganismos y condiciones del medio ambiente que influyen en la patogenicidad.
3. Analizar las características microbiológicas y actividad patógena de las bacterias, virus, hongos y parásitos en el humano.

<b>Índice temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>	<b>Horas semestre</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1</b>	Conceptos generales de Microbiología clínica	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	Etapas de la infección y enfermedad	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	Bacterias patógenas en el humano	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	Virus patógenos en el humano	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	Parásitos patógenos en el humano	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	Hongos patógenos en el humano	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>subtotal</b>		<b>32</b>	<b>32</b>
<b>Total</b>		<b>64</b>	

<b>Contenido temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Tema y subtemas</b>
<b>1</b>	<b>Conceptos generales de Microbiología clínica</b> 1.1 Patogenicidad 1.2 Virulencia 1.3 Historia natural de la enfermedad 1.4 Flora normal 1.5 Tipo de relación hospedero-microorganismo en cada tejido
<b>2</b>	<b>Etapas de la infección y enfermedad</b> 2.1 Mecanismos de infección 2.2 Vías de entrada de los microorganismos

	<p>2.3 Tropismo a los tejidos</p> <p>2.4 Receptores específicos</p> <p>2.5 Adherencia a los tejidos</p> <p>2.6 Diseminación y tipos de migración</p> <p>2.7 Tamaño del inóculo</p> <p>2.8 Mecanismos de patogenicidad</p>
<b>3</b>	<p><b>Bacterias patógenas en el humano</b></p> <p>3.1 Bacterias Gram positivas</p> <p>    3.1.1 Características generales de patogenicidad y virulencia</p> <p>    3.1.2 Características para diagnóstico</p> <p>    3.1.3 Ejemplos: Streptococcus, Staphylococcus y Enterococcus</p> <p>3.2 Bacterias Gram negativas</p> <p>    3.2.1 Características generales de patogenicidad y virulencia</p> <p>    3.2.2 Características para diagnóstico</p> <p>    3.2.3 Ejemplos (Moraxella, Neisseria, Haemophilus, Bordetella y Pseudomonas)</p> <p>3.3 Enterobacterias</p> <p>    3.3.1 Características generales de patogenicidad y virulencia</p> <p>    3.3.2 Características para diagnóstico</p> <p>    3.3.3 Ejemplos (Salmonella, Klebsiella, Shigella, Helicobacter, Proteus, Escherichia y Yersenia)</p> <p>3.4 Bacterias toxigénicas</p> <p>    3.4.1 Características generales de patogenicidad y virulencia</p> <p>    3.4.2 Características para diagnóstico</p> <p>    3.4.3 Ejemplos (Vibrio, Clostridium perfringens y Corynebacterium)</p> <p>3.5 Otras bacterias</p> <p>    3.5.1 Características generales de patogenicidad y virulencia</p> <p>    3.5.2 Características para diagnóstico</p> <p>    3.5.3 Ejemplos (Mycobacterium, Micoplasma, Rickettsia, Bacillus anthracis, Treponema y Chlamydia)</p>
<b>4</b>	<p><b>Virus patógenos en el humano</b></p> <p>4.1 ADN</p> <p>    4.1.1 Características generales de patogenicidad y virulencia</p> <p>    4.1.2 Características para diagnóstico</p> <p>    4.1.3 Ejemplos (Herpesvirus, Adenovirus, Hepa<sup>ADN</sup> virus, Poxvirus, Papiloma, Hepatitis B)</p> <p>4.2 RNA</p>

	<p>4.2.1 Características generales de patogenicidad y virulencia</p> <p>4.2.2 Características para diagnóstico</p> <p>4.2.3 Ejemplos (Coronavirus, Ortomixovirus, Flavivirus, <i>HIV</i>, Picornavirus, Paramyxovirus, Rabdovirus, Rotavirus, Poliovirus, Mixovirus)</p>
<b>5</b>	<p><b>Parásitos patógenos en el humano</b></p> <p>5.1 Protozoarios</p> <p>5.1.1 Características de patogenicidad y virulencia</p> <p>5.1.2 Características para diagnóstico</p> <p>5.1.3 Ejemplos (Entamoeba, Giardia, Naegleria, Plasmodium, Toxoplasma, Babesia, Achantamoeba, Trichomona, Leishmania, Trypanosoma)</p> <p>5.2 Nematodos</p> <p>5.2.1 Características de patogenicidad y virulencia</p> <p>5.2.2 Características para diagnóstico</p> <p>5.2.3 Ejemplos (Ascaris Lumbricoides, Loa loa, Wuchereria, Onchocerca, Ancylostoma)</p> <p>5.3 Cestodos</p> <p>5.3.1 Características de patogenicidad y virulencia</p> <p>5.3.2 Características para diagnóstico</p> <p>5.3.3 Ejemplos (Taenia Solium, Taenia Saginata)</p>
<b>6</b>	<p><b>Hongos patógenos en el humano</b></p> <p>6.1 Hongos que ocasionan micosis superficial</p> <p>6.1.1 Características de patogenicidad y virulencia</p> <p>6.1.2 Características para diagnóstico</p> <p>6.1.3 Ejemplos (Piedra Blanca, Piedra negra, Malassezia furfur y Trichosporum)</p> <p>6.2 Hongos que ocasionan micosis cutaneas</p> <p>6.2.1 Características de patogenicidad y virulencia</p> <p>6.2.2 Características para diagnóstico</p> <p>6.2.3 Ejemplos (Trichophyton, Microsporum, Epidermophyton)</p> <p>6.3 Hongos que ocasionan micosis sistémicas o profundas</p> <p>6.3.1 Características de patogenicidad y virulencia</p> <p>6.3.2 Características para diagnóstico</p> <p>6.3.3 Ejemplos (Cándida, Aspergillus, Histoplasma, Coccidioides, Paracoccidioides, Blastomyces, Pneumocistis y Cryptococcus)</p>

<b>Actividades didácticas</b>	<b>Evaluación del aprendizaje</b>
Exposición (X)	Exámenes parciales (X)

Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	(X)	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	(X)	Asistencia	(X)
Otras (especificar) Seminario	(X)	Otras (especificar)	

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Título o grado	<b>Lic. en Optometría o profesionista en ciencias de la salud</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	<b>Experiencia en el área microbiológica</b>

**Bibliografía básica:**

1. Adult conjunctivitis secondary to dual infection with Chlamydia trachomatis Bacterial profile of ocular infections: a systematic review. M Teweldemedhin Clinical characteristics and outcomes of Moraxella keratitis. H Zafar, SZ Tan, and Neisseria gonorrhoeae-A case report E Linton, L Hardman, L Welburn, I Azari AA, Arabi A. Conjunctivitis: A Systematic Review. J Ophthalmic Vis Res. 2020 Aug 6;15(3):372-395. doi: 10.18502/jovr.v15i3.7456. PMID: 32864068; PMCID: PMC7431717.
2. Bacterial keratitis: predisposing factors, clinical and microbiological review of Antibacterial analysis in vitro of ethyl-cyanoacrylate against ocular pathogens Baumgardner DJ. Freshwater Fungal Infections. J Patient Cent Res Rev. 2017 Jan 31;4(1):32-38. doi: 10.17294/2330-0698.1262. PMID: 31413968; PMCID: PMC6664362.
3. Bilateral Endogenous Panophthalmitis Caused by Salmonella typhi: First Case BMC, 2017 - bmcophthalmol.biomedcentral.com ncbi.nlm.nih.gov.
4. Bourcier T, Sauer A, Dory A, Denis J, Sabou M. Fungal keratitis. J Fr Ophtalmol. 2017 Nov;40(9):e307-e313. doi: 10.1016/j.jfo.2017.08.001. Epub 2017 Oct 4. PMID: 28987448.
5. Deepthi KG, Prabakaran SR. Ocular bacterial infections: Pathogenesis and diagnosis. Microb Pathog. 2020 Aug; 145:104206. doi: 10.1016/j.micpath.2020.104206. Epub 2020 Apr 21. PMID: 32330515.
6. Durand ML. Bacterial and Fungal Endophthalmitis. Clin Microbiol Rev. 2017 Jul;30(3):597-613. doi: 10.1128/CMR.00113-16. PMID: 28356323; PMCID: PMC5475221.
7. Engleberg C, Dirita V, Dermody T. Mecanismos de las enfermedades

- microbianas.5ªed. Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
12. Francis
  13. Garza A, Diaz G, Hamdan M, Shetty A, Hong BY, Cervantes J. Homeostasis and Defense at the Surface of the Eye. The Conjunctival Microbiota. *Curr Eye Res.* 2021 Jan;46(1):1-6. doi: 10.1080/02713683.2020.1788100. Epub 2020 Jul 9. PMID: 32584612.
  14. Huang Y, Yang B, Li W. Defining the normal core microbiome of conjunctival microbial communities. *Clin Microbiol Infect.* 2016 Jul; 22(7): 643.e7-643.e12. doi: 10.1016/j.cmi.2016.04.008. Epub 2016 Apr 19. PMID: 27102141.
  15. Jhanji V, Chan TC, Li EY, Agarwal K, Vajpayee RB. Adenoviral keratoconjunctivitis. *Surv Ophthalmol.* 2015 Sep-Oct;60(5):435-43. doi: 10.1016/j.survophthal.2015.04.001. Epub 2015 May 5. PMID: 26077630.
  16. Kalkanci A, Ozdek S. Ocular fungal infections. *Curr Eye Res.* 2011 Mar;36(3):179-89. doi: 10.3109/02713683.2010.533810. Epub 2010 Dec 15. PMID: 21158591.
  17. Kumar KK, Sampritha UC, Prakash AA, Adappa K, Chandraprabha S, Neeraja TG, Guru Prasad NS, Basumatary J, Gangasagara SB, Sujatha Rathod BL, Jayanthi CR. Ophthalmic manifestations in the COVID-19 clinical spectrum. *Indian J Ophthalmol.* 2021 Mar;69(3):691-694. doi: 10.4103/ijo.IJO\_3037\_20. PMID: 33595502; PMCID: PMC7942116.
  18. Lee JH, Agarwal A, Mahendradas P, Lee CS, Gupta V, Pavesio CE, Agrawal R. Viral posterior uveitis. *Surv Ophthalmol.* 2017 Jul-Aug;62(4):404-445. doi: 10.1016/j.survophthal.2016.12.008. Epub 2016 Dec 22. PMID: 28012878; PMCID: PMC5654632.
  19. Martín González A. *Microbiología Escencial.* 1ra ed. Medica Panamericana;2019
  20. Merle H, Donnio A, Jean-Charles A, Guyomarch J, Hage R, Najioullah F, Césaire R, Cabié A. Ocular manifestations of emerging arboviruses: Dengue fever, Chikungunya, Zika virus, West Nile virus, and yellow fever. *J Fr Ophtalmol.* 2018 Jun; 41(6): e235-e243. doi: 10.1016/j.jfo.2018.05.002. Epub 2018 Jun 19. PMID: 29929827.
  21. Molina J, Manjarrez M, Tay J. *Microbiología (Bacteriología y Virología)* 1ªed. Méndez Editores; 2010.
  22. Murray P, Rosenthal K, P Faller M. *Medical Microbiology.* 6ª ed. Elsevier; 2009.

23. Pahuja S, Puranik C, Jelliti B, Khairallah M, Sangwan VS. Parasitic infections of the external eye. *Ocul Immunol Inflamm*. 2013 Aug;21(4):292-9. doi: 10.3109/09273948.2013.770889. Epub 2013 Apr 25. PMID: 23617222.
24. Prescott K. *Microbiology*. 3ª edición. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 2009.
25. Sen M, Honavar SG, Sharma N, Sachdev MS. COVID-19 and Eye: A Review of Ophthalmic Manifestations of COVID-19. *Indian J Ophthalmol*. 2021 Mar;69(3):488-509. doi: 10.4103/ijo.IJO\_297\_21. PMID: 33595463; PMCID: PMC7942063.
26. Shin H, Price K, Albert L, Dodick J, Park L, Dominguez-Bello MG. Changes in the Eye Microbiota Associated with Contact Lens Wearing. *mBio*. 2016 Mar 22;7(2):e00198. doi: 10.1128/mBio.00198-16. PMID: 27006462; PMCID: PMC4817251.
27. Smith JR, Ashander LM, Arruda SL, Cordeiro CA, Lie S, Rochet E, Belfort R Jr, Furtado JM. Pathogenesis of ocular toxoplasmosis. *Prog Retin Eye Res*. 2021 Mar; 81:100882. doi: 10.1016/j.preteyeres.2020.100882. Epub 2020 Jul 24. PMID: 32717377.
28. Solano D, Fu L, Czyz CN. Viral Conjunctivitis. 2022 Jan 31. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–. PMID: 29262100.
29. Venkatesh A, Patel R, Goyal S, Rajaratnam T, Sharma A, Hossain P. Ocular manifestations of emerging viral diseases. *Eye (Lond)*. 2021 Apr;35(4):1117-1139. doi: 10.1038/s41433-020-01376-y. Epub 2021 Jan 29. PMID: 33514902; PMCID: PMC7844788.
30. Wykoff CC, Flynn HW Jr, Miller D, Scott IU, Alfonso EC. Exogenous fungal endophthalmitis: microbiology and clinical outcomes. *Ophthalmology*. 2008 Sep;115(9):1501-7, 1507.e1-2. doi: 10.1016/j.ophtha.2008.02.027. Epub 2008 May 16. PMID: 18486220.
31. Zhong Y, Fang X, Wang X, Lin YA, Wu H, Li C. Effects of Sodium Hyaluronate Eye Drops With or Without Preservatives on Ocular Surface Bacterial Microbiota. *Front Med (Lausanne)*. 2022 Feb 14; 9:793565. doi: 10.3389/fmed.2022.793565. PMID: 35252237; PMCID: PMC8896347.

**Bibliografía complementaria:**

1. Brooks G, Butel J, Morse S. *Microbiología Médica de Jawetz, Melnick y Adelberg* 28 ed. El Manual Moderno; 2020.
2. Casilla Vega N. *Microbiología Médica Diagnóstica*. 1ra ed. McGraw Hill; 2020.
3. Freeman. B. *Microbiología de Burrows*, 22a ed. Mc Graw Hill; 2007

4. Jawetz M. Microbiología Médica. 28a edición. México. McGraw Hill; 2020
5. Nau Cornelissen C. Microbiología. 4ta ed. LWW Wolters Kluwer; 2019.
6. Pommerville J. Microbiology. 10ª ed. Jones and Bartlett Publisher;2013
7. Romero Cabello R. Microbiología y Parasitología. 4ta ed. Médica Panamericana;2018.
8. Ryan J. Kennet. Microbiologia Médica P. 6ª ed. Mc Graw Hill; 2017.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**  
**INMUNOLOGÍA BÁSICA**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 2°	<b>Créditos</b> 6	<b>Área</b>	
			<b>Área de conocimiento</b>	BIOMÉDICA
			<b>Etapa</b>	
<b>Modalidad</b>	Curso (X) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P (X)
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>	
			<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>
			<b>Teóricas 2</b>	<b>Teóricas 32</b>
			<b>Prácticas 2</b>	<b>Prácticas 32</b>
			<b>Total 4</b>	<b>Total 64</b>

**Seriación**

**Ninguna (X)**

**Obligatoria ( )**

**Asignatura antecedente**

**Asignatura subsecuente**

**Indicativa ( )**

**Asignatura antecedente**

**Asignatura subsecuente**

**Objetivo general**

El alumno será capaz de analizar las características y mecanismos del sistema inmunológico, y los procesos que lo conducen a desórdenes.

### Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

1. Reconocer los aspectos fundamentales de la Inmunología.
2. Describir las características morfológicas de los órganos y tejidos que conforman el sistema inmune.
3. Identificar las características estructurales y funcionales del complejo principal de histocompatibilidad y del sistema de complemento
4. Describir la participación de las células y moléculas en el proceso inflamatorio.
5. Distinguir cada uno de los elementos participantes en los diferentes procesos de hipersensibilidad.
6. Describir las características y mecanismos de los procesos fisiológicos y de enfermedad del sistema inmunológico.

### Índice temático

Unidad	Tema	Horas semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	2	2
2	Mecanismos de inmunidad adaptativa	5	2
3	Esquemas de la respuesta inmune	4	6
4	Sistema del complemento	4	4
5	Inflamación	5	6
6	Hipersensibilidad	5	4
7	Autoinmunidad y tolerancia	2	4
8	Inmunodeficiencias	5	4
subtotal		32	32
Total		64	

### Contenido temático

Unidad	Tema y subtemas
1	<b>Introducción</b> 1.1 Historia de la inmunología 1.2 Definición y características de la inmunología 1.2.1 Antígeno 1.2.3 Inmunógeno

	<p>1.2.4 Hapteno</p> <p>1.3 Mecanismos de defensa no específicos</p> <p>1.3.1 Barreras mecánicas</p> <p>1.3.2 Barreras químicas</p> <p>1.3.3 Barreras biológicas</p>
<b>2</b>	<p><b>Mecanismos de inmunidad adaptativa</b></p> <p>2.1 Órganos primarios del sistema inmune</p> <p>2.1.1 Médula ósea</p> <p>2.1.2 Timo</p> <p>2.2 Órganos secundarios del sistema inmune</p> <p>2.2.1 Ganglios linfáticos</p> <p>2.2.2 Bazo</p> <p>2.3 Inmunidad humoral</p> <p>2.3.1 Linfocito B</p> <p>2.3.2 Inmunoglobulinas</p> <p>2.3.3 Síntesis de anticuerpos</p> <p>2.3.4 Respuesta primaria y secundaria</p> <p>2.4 Inmunidad celular</p> <p>2.4.1 Linfocito T</p> <p>2.4.2 Mecanismo efector</p>
<b>3</b>	<p><b>Esquemas de la respuesta inmune</b></p> <p>3.1 Células presentadoras</p> <p>3.2 Complejo principal de histocompatibilidad</p> <p>3.2.1 Vía MHC I</p> <p>3.2.2 Vía MHC II</p> <p>3.3 Función biológica</p>
<b>4</b>	<p><b>Sistema del complemento</b></p> <p>4.1 Vía clásica</p> <p>4.2 Vías alterna</p> <p>4.3 Vía de la lectina</p> <p>4.4 Función biológica del complemento</p>
<b>5</b>	<p><b>Inflamación</b></p> <p>5.1 Células que participan</p> <p>5.1.1 Macrófagos</p> <p>5.1.2 Polimorfonucleares</p> <p>5.1.3 Linfocitos</p> <p>5.1.4 Plaquetas</p> <p>5.2 Mediadores químicos del proceso inflamatorio</p> <p>5.2.1 Histamina, serotonina, bradicidina</p> <p>5.2.2 Ácido araquidónico, leucotrienos, prostaglandinas</p> <p>5.3 Fagocitosis</p> <p>5.3.1 Características generales</p>

	5.4 Enfermedades ocasionadas por un proceso inflamatorio
<b>6</b>	<b>Hipersensibilidad</b> 6.1 Hipersensibilidad tipo I 6.1.1 Células que participan 6.1.2 Mediadores 6.1.3 Mecanismo de daño 6.1.4 Ejemplos 6.2 Hipersensibilidad tipo II 6.2.1 Células que participan 6.2.2 Mediadores 6.2.3 Mecanismo de daño 6.2.4 Ejemplos 6.3 Hipersensibilidad tipo III 6.3.1 Células que participan 6.3.2 Mediadores 6.3.3 Mecanismo de daño 6.3.4 Ejemplos 6.4 Hipersensibilidad tipo IV 6.4.1 Células que participan 6.4.2 Mediadores 6.4.3 Mecanismo de daño 6.4.4 Ejemplos
<b>7</b>	<b>Autoinmunidad y tolerancia</b> 7.1 Definición y clasificación de la tolerancia 7.1.1 Tolerancia central 7.1.2 Tolerancia periférica 7.2 Definición, clasificación y mecanismos de la autoinmunidad 7.2.1 Factores genéticos 7.2.2 Factores ambientales
<b>8</b>	<b>Inmunodeficiencias</b> 8.1 Inmunodeficiencias primarias 8.1.1 Defectos de linfocitos B 8.1.2 Defectos de linfocitos T 8.1.3 Defectos Mixtos 8.2 Inmunodeficiencias secundarias o adquiridas 8.2.1 Infecciones 8.2.2 Malnutrición

<b>Actividades didácticas</b>		<b>Evaluación del aprendizaje</b>	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)

Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	(X)
Otras (especificar)		Otras (especificar)	
Mesa redonda	(X)	Entrega de prácticas	(X)
Casos clínicos (ABP)	(X)		

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Título o grado	<b>Lic. en Optometría o Profesionalista del área de la salud</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	<b>Con conocimientos en bases celulares y moleculares en Inmunobiología</b>

<p><b>Bibliografía básica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kuby, 6ª edición, Mc Graw-Hill. Abbas A, Lichtman A, Pillai S. Inmunología Celular y Molecular. 7ª ed. Elsevier; 2012.</li> <li>2. Lenin Pavón Romero, María del C. Jiménez Martínez, María Eugenia Garcés Inmunología molecular, celular y traslacional, Álvarez, 1ª Edición, Lippincott Castellano; 2015.</li> <li>3. Lydyard P, Whelan A, Fanger M. Immunology. 3ª ed. Bios Scientific Publishers; 2011.</li> <li>4. Murphy K. Travers P, Walport M. Immunobiology Janeway's. 7ªed. Garland Science; 2008.</li> <li>5. Peakman M, Vergani D. Inmunología Básica y Clínica. 2ª ed. Elsevier; 2011.</li> <li>6. Rich R. Robert. Inmunología Clínica (Principios y práctica) 5º Edición. México: Elsevier; 2020</li> <li>7. Rojas W, Anaya J, Aritizábal B., Cano L, Gómez L, Lopera D. Inmunología (Compendio de la 15ª edición de Inmunología de Rojas) 1ª ed. CIB; 2010.</li> <li>8. Salinas C. Mario C. Inmunología en la salud y la enfermedad 2 Edición. Ed. Medica Panamericana; 2017.</li> <li>9. Thomas J. Kindt, Richard A. Goldsby, Barbara A. Osborne, Inmunología de Kuby, 6ª edición, Mc Graw-Hill.</li> </ol>
<p><b>Bibliografía complementaria</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rojas O. Inmunología (de memoria) 3ª ed. Panamericana; 2006.</li> <li>2. William E. Fundamental immunology. 6º edition. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2008.</li> <li>3. Zambrano S. Inmunología Básica y Clínica. México: McGraw Hill; 2007</li> </ol>



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**  
**GENÉTICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 2°	<b>Créditos</b> 10	<b>Área</b>			
			<b>Área de conocimiento</b>	BIOMÉDICA		
			<b>Etapa</b>			
<b>Modalidad</b>	Curso (X) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T (X) P ( ) T/P ( )		
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>			
			<b>Semana</b>		<b>Semestre</b>	
			<b>Teóricas</b>	<b>5</b>	<b>Teóricas</b>	<b>80</b>
			<b>Prácticas</b>	<b>0</b>	<b>Prácticas</b>	<b>0</b>
			<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>Total</b>	<b>80</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general**

El alumno será capaz de analizar los conocimientos básicos de genética y biología molecular mediante el estudio de la variabilidad humana y las características hereditarias

de las enfermedades, así como de los procesos de replicación del ADN y de síntesis de proteínas.

### Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

1. Explicar los patrones básicos de la herencia y la variación biológica.
2. Explicar los procesos moleculares implicados en la síntesis de ácidos nucleicos y material hereditario.
3. Explicar los procesos moleculares involucrados en la transmisión del material genético.
4. Identificar las variaciones genéticas asociadas a enfermedades a partir de la estructura del material genético.
5. Describir los procesos de manipulación genética y su importancia en la ciencia.
6. Describir los procesos de regulación, diferenciación y desarrollo de células eucariotas y procariotas.
7. Identificar la importancia de la construcción de genotecas.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción a la Genética y Biología molecular	4	0
2	Naturaleza y conservación del material hereditario	12	0
3	Transmisión, recombinación del material hereditario y acción génica primaria	24	0
4	Mutaciones y alteraciones cromosómicas	12	0
5	Conjugación, transducción y transformación bacteriana	12	0
6	Regulación de la información genética e implicaciones en la diferenciación y desarrollo	12	0
7	Genotecas	4	0
<b>subtotal</b>		<b>80</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>		<b>80</b>	

Contenido temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	Introducción a la Genética y Biología molecular

	<p>1.1 Variabilidad y continuidad de las características biológicas</p> <p>1.2 Principios fundamentales de la herencia</p> <p>1.3 Los genes como portadores de la información biológica</p> <p>1.4 Genética</p> <p>1.5 Tendencias históricas en la investigación genética y surgimiento de la Biología molecular</p>
<b>2</b>	<p><b>Naturaleza y conservación del material hereditario</b></p> <p>2.1 Naturaleza química del material hereditario</p> <p>2.2 Experimentos que demostraron que el ADN es el material genético</p> <p>2.3 Estructura de los ácidos nucleicos</p> <p>2.4 Propiedades físico-químicas de los ácidos nucleicos</p> <p>2.5 Organización biológica del material hereditario en eucariotas</p> <p>2.6 Modelos de replicación del ADN.</p> <p>2.7 Secuenciación del ADN.</p> <p>2.8 Enfermedades representativas de problemas de la replicación del ADN.</p>
<b>3</b>	<p><b>Transmisión, recombinación del material hereditario y acción génica primaria</b></p> <p>3.1 Homocigosis y heterocigosis</p> <p>3.2 Teoría cromosómica de la herencia</p> <p>3.3 Extensiones del mendelismo</p> <p>3.4 Herencia de los caracteres cuantitativos</p> <p>3.5 Interacción ambiental y herencia extracromosómica</p> <p>3.6 Mapas de localización genética en eucariotas</p> <p>3.7 Análisis de tétradas en hongos</p> <p>3.8 Transcripción</p> <p>3.9. Código genético</p> <p>3.10 Traducción</p> <p>3.11 Enfermedades representativas de recombinación genética</p>
<b>4</b>	<p><b>Mutaciones y alteraciones cromosómicas</b></p> <p>4.1 Mutación</p> <p>4.2 Mecanismos de reparación</p> <p>4.3 Efectos fenotípicos de las mutaciones génicas</p> <p>4.4 Cambios cromosómicos estructurales</p> <p>4.5 Cambio numérico</p> <p>4.6 Enfermedades representativas de las mutaciones</p>
<b>5</b>	<p><b>Conjugación, transducción y transformación bacteriana</b></p> <p>5.1 Conjugación y transformación bacteriana</p> <p>5.2 La transducción en bacterianas y la recombinación en virus</p> <p>5.3 Ultraestructura del gen</p> <p>5.4 Base molecular de la recombinación</p> <p>5.5 Ingeniería genética molecular</p> <p>5.6 Enfermedades virales representativas de ciclo lítico y lisogénico</p>

<b>6</b>	<b>Regulación de la información genética e implicaciones en la diferenciación y desarrollo</b> 6.1 Regulación de la acción génica en bacterias 6.2 Regulación y morfogénesis en virus 6.3 Regulación de la acción génica en eucariotas 6.4 Desarrollo en eucariotas (diferenciación celular y morfogénesis) 6.5 Totipotencia y citodiferenciación 6.6 Diferenciación sexual 6.7 Enfermedades representativas de la diferenciación sexual
<b>7</b>	<b>Genotecas</b> 7.1 Genoteca genómica 7.2 Genoteca de ADN 7.3 Genotecas de expresión 7.4 Vectores empleados 7.5 Aplicación en enfermedades

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	(X)	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	( )	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	(X)
Otras (especificar)		Otras (especificar)	
		Departamental	(X)

Perfil profesiográfico	
Título o grado	<b>Lic. en Optometría o en el área de la salud</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	<b>Con formación en genética o en biología molecular</b>

<p><b>Bibliografía básica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brown T.A., Genomes 3. 3° edition. New York: Garland Science, 2006.</li> <li>2. Fletcher H. L. Genetics. 3° edition. New York: Taylor &amp; Francis Group; 2007.</li> <li>3. Glick B. Molecular biotechnology. 3° edition. Washington D.C: American Society for Microbiology; 2003.</li> <li>4. Griffiths A. Traducción Genética. 9ª edición. México: McGraw Hill Interamericana; 2008.</li> <li>5. Kreuzer H. ADN recombinante y Biotecnología. Guía para estudiantes.</li> </ol>
--

Valencia: Editorial Acribia; 2005.

**Bibliografía complementaria**

1. Berger S.L., Kimmel A.R., A Guide to Molecular Cloning Techniques, Methods in enzymology, San Diego: Academic; 1987.
2. Glover D. M. ADN cloning: a practical approach, Eynsham. Oxford: IRL; 1985.
3. Jiménez S. Traducción Genética, México: Reverte; 1986.
4. Pierce B.A. Genetics. A conceptual approach. W. H. New York: Freeman & Co; 2003.
5. Weinwr H. Enzymology and molecular biology of carbonyl metabolism, New York: AR Liss; 1987.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**  
**CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO REFRACTIVO**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 2°	<b>Créditos</b> 12	<b>Área</b>	
			<b>Área de conocimiento</b>	CLÍNICA
			<b>Etapa</b>	
<b>Modalidad</b>	Curso (X) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P (X)
	<b>Carácter</b>	Obligatorio (X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>
<b>Semana</b>		<b>Semestre</b>		
Teóricas		4	Teóricas	64
Prácticas		4	Prácticas	64
Total	8	Total	128	

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general**

El alumno será capaz de aplicar métodos y técnicas clínicas específicas para determinar

el estado refractivo del sistema visual en el paciente.

### Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

1. Identificar el modelo de la actividad visual y su impacto en el desarrollo de las actividades cotidianas del sujeto.
2. Diferenciar las características de las anomalías no refractivas y refractivas del proceso sensorial, relacionadas con los posibles tratamientos ópticos.
3. Aplicar las técnicas objetivas y subjetivas para la evaluación refractiva del proceso sensorial, tanto en simuladores como en cualquier tipo de sujeto.

### Índice temático

Unidad	Tema	Horas semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Proceso de la actividad visual	16	16
2	Anomalías del proceso sensorial	16	16
3	Determinación objetiva refractiva del proceso sensorial	16	16
4	Determinación subjetiva refractiva del proceso sensorial	16	16
	<b>subtotal</b>	<b>64</b>	<b>64</b>
	<b>Total</b>	<b>128</b>	

### Contenido temático

Unidad	Tema y subtemas
1	<p><b>Proceso de la actividad visual</b></p> <p>1.1 Percepción de la imagen a partir de la identificación y desarrollo del proceso de la actividad visual</p> <p>1.2 Importancia de las anomalías que interfieren en el proceso de la actividad visual y su repercusión en la vida diaria de los sujetos</p>
2	<p><b>Anomalías del proceso sensorial</b></p> <p>2.1 Anomalías sensoriales refractivas</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.1 Miopía</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.2 Hipermetropía</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.3 Astigmatismo</li> <li>2.1.4 Presbicie</li> <li>2.2 Anomalías sensoriales no refractivas <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 Ambliopía</li> <li>2.2.2 Aniseiconia</li> </ul> </li> <li>2.3 Diagnóstico refractivo <ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.1 Monocular</li> <li>2.3.2 Binocular</li> </ul> </li> <li>2.4 Tratamiento para las diferentes anomalías refractivas <ul style="list-style-type: none"> <li>2.4.1 Óptico</li> <li>2.4.2 Quirúrgico</li> <li>2.4.3 Terapia visual</li> </ul> </li> </ul>
<b>3</b>	<p><b>Determinación objetiva refractiva del proceso sensorial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Queratometría <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1 Definición</li> <li>3.1.2 Objetivo de la prueba</li> <li>3.1.3 Principio óptico</li> <li>3.1.4 Material y equipo</li> <li>3.1.5 Procedimiento</li> <li>3.1.6 Resultados</li> </ul> </li> <li>3.2 Retinoscopía <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1 Definición</li> <li>3.2.2 Clasificación</li> <li>3.2.3 Objetivo de la prueba</li> <li>3.2.4 Principio óptico</li> <li>3.2.5 Material y equipo</li> <li>3.2.6 Procedimiento</li> <li>3.2.7 Resultados</li> </ul> </li> <li>3.3 Importancia diagnóstica <ul style="list-style-type: none"> <li>3.3.1 Refractivo</li> <li>3.3.2 Patológico</li> </ul> </li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Determinación subjetiva refractiva del proceso sensorial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Subjetivo monocular <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1.1 Esfera gruesa</li> <li>4.1.2 Cilindro grueso</li> <li>4.1.3 Esfera fina</li> <li>4.1.4 Cilindro fino</li> </ul> </li> </ul>

4.2 Subjetivo binocular 4.2.1 Balance binocular 4.3 Importancia diagnóstica 4.3.1 Alteraciones de tipo sensorial, integrativo y motor
--

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	( )
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	(X)
Otras (especificar) Seminarios		Otras (especificar)	
Casos clínicos	(X)	Entrega de bitácora y de prácticas	(X)

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciado en Optometría
Experiencia docente	Curso de inducción a la docencia
Otra característica	Con experiencia en práctica clínica optométrica y en activo

<p><b>Bibliografía básica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Furlan W, García M. y Muñoz E. Fundamentos de Optometría, Refracción ocular. 2ª Ed. España: Editorial Universidad de Valencia. Servei de Publicacions; 2009.</li> <li>2. Herranz R. Manual de optometría. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2011.</li> <li>3. Montés-Micó R. Optometría Principios básicos y aplicación clínica. España: Elsevier; 2011.</li> <li>4. Rosenfield M, Logan N. Optometry: Science, Techniques and Clinical Management. USA. 2nd edition. Butterworth-Heinemann; 2009.</li> </ol>
<p><b>Bibliografía complementaria</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Benjamin W. Borish's Clinical Refraction. 2nd edition. USA: Butterworth-Heinemann; 2006.</li> </ol>

2. Carlson N. Clinical procedures for ocular examination, 3° edition. USA: McGraw Hill; 2004.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura  
ÓPTICA FISIOLÓGICA.**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 2°	<b>Créditos</b> 12	<b>Área</b>			
			<b>Campo de conocimiento</b>	ÓPTICO		
			<b>Etapas</b>			
<b>Modalidad</b>	Curso ( x ) Taller ( ) Lab ( ) Sem ( )		<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P ( X )		
<b>Carácter</b>	Obligatorio ( X ) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>			
						<b>Semana</b>
			<b>Teóricas</b>	<b>5</b>	<b>Teóricas</b>	<b>80</b>
			<b>Prácticas</b>	<b>2</b>	<b>Prácticas</b>	<b>32</b>
			<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>Total</b>	<b>112</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna ( x )</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general**

El alumno será capaz de integrar las características físicas de los medios refringentes oculares en el análisis matemático de los diferentes procesos fisiológicos de la actividad visual.

### Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

1. Analizar la formación de imágenes en la retina mediante la comprensión del ojo como un sistema óptico centrado.
2. Calcular el poder de la corrección óptica en los diferentes tipos de anomalías refractivas.
3. Determinar la mejor corrección óptica para anomalías de la Visión Binocular mediante el cálculo de lentes esféricas con características especiales.
4. Aplicar los diferentes tipos de magnificación para el cálculo y construcción de lentes microscópicas y telescopios

### Índice temático

Unidad	Tema	Horas semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Síntesis fisióptica	15	6
2	Teoría de la corrección de las diferentes ametropías y presbicia	25	10
3	Corrección óptica de las anomalías que alteran la visión binocular	25	10
4	Magnificación	15	6
<b>Total</b>		<b>80</b>	<b>32</b>
<b>Suma total de horas</b>		<b>112</b>	

### Contenido Temático

Unidad	Tema y subtemas
1	<b>Síntesis fisióptica</b> 1.1 Párpados 1.1.1 Anatomía 1.1.2 Funciones 1.1.3 Parpadeo 1.2 Lágrimas 1.2.1 Características ópticas 1.2.2 Menisco lagrimal 1.3 Córnea 1.3.1 Radio de curvatura, anterior y posterior 1.3.2 Índice de refracción

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.3.3 Espesor</li> <li>1.3.4 Cálculo del poder de la córnea</li> <li>1.3.5 Astigmatismo fisiológico</li> <li>1.4 Humor acuoso <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.1 Índice de refracción</li> <li>1.4.2 Espesor</li> </ul> </li> <li>1.5 Pupila <ul style="list-style-type: none"> <li>1.5.1 Dimensiones</li> <li>1.5.2 Pupila real, de entrada y salida</li> </ul> </li> <li>1.6 Cristalino <ul style="list-style-type: none"> <li>1.6.1 Radio de curvatura anterior y posterior</li> <li>1.6.2 Índices de refracción</li> <li>1.6.3 Espesor</li> <li>1.6.4 Cálculo del poder de vértice posterior del cristalino</li> <li>1.6.5 Imágenes de Purkinge – Samson</li> </ul> </li> <li>1.7 Humor vítreo <ul style="list-style-type: none"> <li>1.7.1 Índice de refracción</li> <li>1.7.2 Espesor</li> </ul> </li> <li>1.8 Retina <ul style="list-style-type: none"> <li>1.8.1 Profundidad de Foco</li> <li>1.8.2 Profundidad de Campo</li> <li>1.8.3 Formación de la imagen retiniana</li> </ul> </li> </ul>
<b>2</b>	<p><b>Teoría de la corrección de las diferentes ametropías y presbicia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Miopía <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 Definición</li> <li>2.1.2 Etiología</li> <li>2.1.3 Cálculo de la magnitud de la miopía</li> <li>2.1.4 Tipos de correcciones ópticas para la miopía</li> </ul> </li> <li>2.2 Hipermetropía <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 Definición</li> <li>2.2.2 Etiología</li> <li>2.2.3 Cálculo de la magnitud de la hipermetropía</li> <li>2.2.4 Tipos de correcciones ópticas para la hipermetropía</li> </ul> </li> <li>2.3 Astigmatismo <ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.1 Definición</li> <li>2.3.2 Cálculo de la magnitud del astigmatismo</li> <li>2.3.3 Tipos de correcciones ópticas para el astigmatismo</li> </ul> </li> <li>2.4 Corrección óptica de la deficiencia de la acomodación (Presbicia) <ul style="list-style-type: none"> <li>2.4.1 Definición</li> <li>2.4.2 Tipos de correcciones ópticas para la presbicia</li> </ul> </li> </ul>
<b>3</b>	<p><b>Corrección óptica de las anomalías que alteran la visión binocular</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Definición de Visión Binocular</li> </ul>

	3.2 Anomalías que alteran la visión binocular 3.2.1 Anisometropía 3.2.2 Aniseiconia 3.3 Forias y Tropias 3.3.1 Definición 3.3.2 Corrección óptica de las anomalías de la visión binocular
<b>4</b>	<b>Magnificación</b> 4.1 Definición 4.2 Clasificación y cálculo del poder de amplificación 4.3 Sistemas telescópicos 4.3.1 Telescopios Astronómicos o Keplerianos 4.3.2 Telescopios Galileanos 4.4 Sistemas microscopios

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición.	(X)	Exámenes parciales.	(X)
Trabajo en equipo.	(X)	Examen final.	(X)
Lecturas.	(X)	Trabajos y tareas.	(X)
Trabajo de investigación.	( )	Presentación de tema.	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase.	(X)
Prácticas de campo.	( )	Asistencia.	(X)
Otras (especificar)		Otras (especificar)	

Perfil profesiográfico	
Título o grado	<b>Licenciado en Optometría</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	<b>Aplicar los fundamentos ópticos en la comprensión del comportamiento de la luz en el ojo</b>

### Bibliografía básica

1. American Academic of Ophthalmology. Curso de ciencias básicas y clínicas sección 3 OPTICA CLINICA. Ed. Elsevier 2007-2008.
2. Forrester, John Von. The Eye: Basic Sciences in Practice. Ed. Elsevier; 2021.
3. Goss D. Introduction to the optics of the eye. Boston, USA: Butterworth-Heinemann; 2002
4. Hecht E. Optics. Edición 5ª, Editorial Malasia, Pearson; 2017.
5. Lahiri, Avijit. Basic Optics. Ed. Elsevier. E.U; 2016.
6. Malacara D., Óptica Básica. 3ª. Editorial Fondo de Cultura Económica, México; 2015.

7. Schwartz, Steven H. Geometrical and visual optics: a clinical introduction. New York, USA: McGraw/Medical; 2013.
8. Shukla A. Clinical Optics Primer for Ophthalmic Medical Personnel. USA: Slack; 2009.
9. Smith E., Kincaid M. Ciencias Básicas efracción y Anatomía Patológica. España: Mosby; 2003.
10. Viqueira V. Óptica fisiológica: modelo paraxial y compensación óptica del ojo. San Vicente del Raspeig: Universidad de Alicante; 2003.



## Asignaturas obligatorias tercer semestre





**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**  
**INMUNOLOGÍA APLICADA**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 3°	<b>Créditos</b> 6	<b>Área</b>		
			<b>Área de conocimiento</b>	BIOMÉDICO	
			<b>Etapa</b>		
<b>Modalidad</b>	Curso ( ) Taller ( ) Laboratorio (X) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P (X)	
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>		
		<b>Semana</b>			<b>Semestre</b>
		<b>Teóricas 2</b>			<b>Teóricas 32</b>
		<b>Prácticas 2</b>			<b>Prácticas 32</b>
		<b>Total 4</b>			<b>Total 64</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general**

El alumno será capaz de analizar los mecanismos celulares de la respuesta inmune a nivel sistémico y local.

### Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

1. Identificar los mecanismos inmunológicos de los procesos celulares y moleculares en mucosas.
2. Comprender los mecanismos fisiopatológicos de la respuesta inmune para las diferentes patologías sistémicas y locales.
3. Conocer los mecanismos inmunológicos, celulares y moleculares de diferentes neoplasias.
4. Comprender los mecanismos inmunológicos para la histocompatibilidad en la respuesta inmune a trasplantes.

### Índice temático

Unidad	Tema	Horas semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Sistema inmune de mucosas	8	8
2	Enfermedades de la respuesta inmune	8	8
3	Tumores	8	8
4	Trasplantes	8	8
	<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
<b>Suma total de horas</b>		<b>64</b>	

### Contenido temático

Unidad	Tema y subtemas
1	<b>Sistema inmune de mucosas</b> 1.1 Tejido linfoide asociado a mucosas 1.1.1 Definición 1.1.2 Tipos BALT GALT NALT CALT 1.2 Marcadores de superficie en mucosas 1.2.1 Conceptos, ejemplos 1.3 Células que participan en la respuesta inmune en mucosas 1.3.1 Definición y función 1.3.2 Enterocitos 1.3.3 Células de Langerhans 1.3.4 Linfocitos intraepiteliales

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.3.5 Células M</li> <li>1.3.6 Macrófagos (M1, M2, reguladores)</li> <li>1.3.7 Células Dendríticas</li> <li>1.3.8 Células Naturales Asesinas</li> <li>1.3.9 Linfocitos (CD4, CD8 y T<sub>H</sub>17)</li> <li>1.3.10 Células B (Memoria, Plasmáticas)</li> <li>1.4 Regulación de la respuesta inmune en mucosas <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.1 Linfocitos T reguladores</li> <li>1.4.2 Citocinas (TGF-<math>\beta</math>, IL-10 e IL-2)</li> </ul> </li> </ul>
<b>2</b>	<p><b>Enfermedades de la respuesta inmune</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Mediadas por anticuerpos <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 Conjuntivitis por fiebre de heno</li> <li>2.1.2 Queratoconjuntivitis atópica</li> <li>2.1.3 Conjuntivitis vernal</li> </ul> </li> <li>2.2 Pruebas para diagnóstico diferencia <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 Serológicas</li> <li>2.2.2 ELISA</li> </ul> </li> <li>2.3 Enfermedades mediadas por células <ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.1 Oftalmitis simpática</li> <li>2.3.2 Síndrome Sjogren</li> </ul> </li> </ul>
<b>3</b>	<p><b>Tumores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Introducción a los tumores <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1 Definir los términos: cáncer, neoplasia y tumor</li> <li>3.1.2 Definición y clasificación de antígenos tumorales</li> </ul> </li> <li>3.2 Inmunología de tumores <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1 Respuesta innata frente a tumores</li> <li>3.2.2 Respuesta adaptativa frente a tumores</li> <li>3.2.3 Mecanismos evasión de la respuesta inmune por parte de las células tumorales</li> <li>3.2.4 Inmunoterapia antitumoral</li> </ul> </li> <li>3.3 Tumores en el sistema visual <ul style="list-style-type: none"> <li>3.3.1 ejemplos: Retinoblastoma, Melanoma y Hemangioma</li> </ul> </li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Trasplantes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Clasificación de trasplantes <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1.1 De acuerdo a su origen genético del donador</li> </ul> </li> <li>4.2 Pruebas de compatibilidad <ul style="list-style-type: none"> <li>4.2.1 Compatibilidad asociado a MHC</li> </ul> </li> </ul>

<p>4.2.2 Mecanismos inmunológicos humorales y celulares frente a trasplante</p> <p>4.3 Tratamiento de trasplantes</p> <p>4.3.1 Inmunosupresión terapéutica en trasplantes</p> <p>4.4 Trasplantes en médula ósea, riñón</p> <p>4.4.1 Características generales</p> <p>4.5 Tejidos privilegiados</p> <p>4.5.1 Trasplante de cornea</p>
--

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	( )	Casos clínicos	(X)
Otras (especificar)		Otras (especificar)	

Perfil profesiográfico	
Título o grado	<b>Lic. en Optometría profesionalista del área de la salud</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	<b>Con conocimientos en bases celulares y moleculares en Inmunobiología</b>

**Bibliografía básica**

1. Abbas A. K. Inmunología celular y molecular. 5ª edición. España: Elsevier; 2004.
2. Lenin Pavón Romero, María del C. Jiménez Martínez, María Eugenia Garcés. Inmunología molecular, celular y traslacional, 1ª edición, Lippincott Castellano; 2015.
3. Paul W. E. Fundamentals of Immunology. 2º edition. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1999.
4. Pearay L. O, Mestecky J. Mucosal Immunology. 2º edition. Birmingham, USA: Elsevier; 2005.
5. Pepose J.S. Ocular Infection and Immunity. 3º edition. St. Louis: Mosby; 1999.
6. Rich R. Robert. Inmunología Clínica (Principios y práctica) 5ª edición. México: Elsevier, 2020.

7. Rodgers GP, Young NS. Bethesda Manual de hematología clínica. 6ª edición. Wolters Kluwer. México: 2019.
8. Roitt I. Inmunología 3º edition. España: Harcourt; 2000.
9. Salinas C. Mario C. Inmunología en la salud y la enfermedad 2ª edición. Ed. Medica Panamericana; 2017.
10. Thomas J. Kindt, Richard A. Golsby, Barbara A. Osborne. Inmunología de Kuby, 6a edición, Mc Graw-Hill.

#### **Bibliografía complementaria**

1. Abba I. Tristram G. Básica y clínica. 10ª edición. México: El Manual Moderno; 1998.
2. Koevary S. Ocular Immunology in Health and Disease. Boston: Butterworth-Heinemann; 2000.
3. Rojas O. Inmunología de Memoria. Buenos Aires: Panamericana; 1999.
4. Vives CJL, A guilar BJL. Manual de técnicas de laboratorio en hematología. 4ª edición. Elsevier. 2014.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**  
**MORFOFISIOLOGÍA Y BIOQUÍMICA OCULAR**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 3°	<b>Créditos</b> 20	<b>Área</b>		
			<b>Área de conocimiento</b>	BIOMÉDICO	
			<b>Etapa</b>		
<b>Modalidad</b>	Curso ( x ) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T ( x ) P ( ) T/P ( )	
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )			<b>Horas</b>	
		<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>		
		<b>Teóricas</b>	<b>10</b>	<b>Teóricas</b>	<b>160</b>
		<b>Prácticas</b>	<b>0</b>	<b>Prácticas</b>	
		<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>Total</b>	<b>160</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Objetivo general</b>	
El alumno será capaz de determinar la importancia del globo ocular en el mantenimiento de la homeostasis y su relación con otros sistemas.	

<b>Objetivos específicos</b>	
El alumno será capaz de:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar y describir topográficamente las características morfológicas e histológicas básicas para el estudio del aparato de la visión.</li> <li>2. Describir el proceso del desarrollo embrionario normal del globo ocular e identificar las variables y su asociación con las alteraciones congénitas oculares.</li> <li>3. Reconocer el tipo, origen, trayectoria y función de los vasos responsables de la irrigación ocular y sus anexos.</li> <li>4. Reconocer el origen, emergencia, trayectoria y función de los pares craneales responsables de la inervación del globo ocular y sus anexos.</li> <li>5. Identificar y analizar las características morfológicas, histológicas y fisiológicas de las estructuras anexas al globo ocular, esclera, músculos oculomotores, medios refringentes y capa uveal.</li> </ol>	

<b>Índice Temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Temas</b>	<b>Horas</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1</b>	Introducción a la morfología ocular	<b>10</b>	<b>0</b>
<b>2</b>	Embriología ocular	<b>10</b>	<b>0</b>
<b>3</b>	Irrigación e inervación del globo ocular y sus anexos	<b>22</b>	<b>0</b>
<b>4</b>	Órbita y anexos del globo ocular	<b>36</b>	<b>0</b>
<b>5</b>	Músculos oculomotores	<b>20</b>	<b>0</b>
<b>6</b>	Capa fibrosa o esclerocorneal	<b>22</b>	<b>0</b>
<b>7</b>	Cristalino y humor vítreo	<b>20</b>	<b>0</b>
<b>8</b>	Capa vascular o úvea	<b>20</b>	<b>0</b>
	<b>subtotal</b>	<b>160</b>	<b>0</b>
	<b>Total</b>	<b>160</b>	

<b>Contenido temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Tema y subtemas</b>
<b>1</b>	<b>Introducción a la morfología ocular</b> 1.1 Características anatómicas del globo ocular 1.2 Topografía ocular

	<p>1.3 Características físicas del globo ocular</p> <p>1.4 Características histológicas generales del tejido epitelial y conjuntivo</p>
<b>2</b>	<p><b>Embriología ocular</b></p> <p>2.1 Vesículas encefálicas primarias</p> <p>2.2 Cerebro anterior o prosencéfalo</p> <p>2.3 Vesículas encefálicas secundarias; diencéfalo</p> <p>2.4 Primordios embriológicos de las estructuras oculares</p> <p>2.5 Importancia de los genes; PAX-6 y PAX-2</p> <p>2.6 Origen y diferenciación de los anexos oculares</p> <p>2.7 Alteraciones del desarrollo ocular</p>
<b>3</b>	<p><b>Irrigación e inervación del globo ocular y sus anexos</b></p> <p>3.1 Origen de la vascularización circulación arterial y venosa ocular</p> <p>3.2 Ramas arteriales y venas</p> <p>3.3 Características histológicas de los vasos</p> <p>3.4 Origen real del II, III, IV, V, VI, VII y VIII par</p> <p>3.5 Núcleos y ganglios</p> <p>3.6 Emergencia y trayectoria</p> <p>3.7 Ramificaciones</p> <p>3.8 Funciones</p> <p>3.9 Conexiones con otros pares</p> <p>3.10 Proyecciones corticales</p>
<b>4</b>	<p><b>Órbita y anexos del globo ocular</b></p> <p>4.1 Órbita</p> <p>4.1.1 Características físicas y función</p> <p>4.1.2 Localización en cráneo, relaciones anatómicas entre ambas órbitas y ejes de la órbita</p> <p>4.1.3 Huesos de la órbita</p> <p>4.1.4 Característica de sus paredes, comunicaciones nerviosas y vasculares</p> <p>4.1.5 Localización, contenido y características del canal óptico y hendidura esfenoidal</p> <p>4.1.6 Características y función de los rebordes orbitarios</p> <p>4.1.7 Relación de los rebordes con el globo ocular</p> <p>4.1.8 Estructura y función del contenido intraorbitario: Tejido conectivo de la órbita, grasa orbitaria, cápsula de Tenón, ligamentos suspensorios, periórbita y septum</p> <p>4.1.9 Senos paranasales</p>

	<p>4.1.10 Características normofisiológicas aplicadas a la clínica</p> <p>4.2 Párpados</p> <p>4.2.1 Características físicas y función</p> <p>4.2.2 Morfología de bordes palpebrales libre y ciliar</p> <p>4.2.3 Histología</p> <p>4.2.4 Morfofisiología de los músculos palpebrales; Elevador, de Müller, Orbicular, Riolano y Duverney-Horner</p> <p>4.2.5 Inervación sensitiva</p> <p>4.2.6 Características, clasificación, localización, función, mecanismo de secreción de las glándulas palpebrales</p> <p>4.2.7 Vasos linfáticos</p> <p>4.2.8 Características físicas y función de las pestañas</p> <p>4.2.9 Fisiología de los movimientos palpebrales</p> <p>4.2.10 Coordinación nerviosa de los movimientos palpebrales (corteza, núcleos y neurotransmisores)</p> <p>4.2.11 Características normofisiológicas aplicadas a la clínica</p> <p>4.3 Cejas</p> <p>4.3.1 Características físicas y función</p> <p>4.3.2 Histología de las cejas</p> <p>4.3.3 Morfología de los músculos frontal, orbicular, piramidal y supraciliar</p> <p>4.3.4 Irrigación, inervación y neurotransmisores</p> <p>4.3.5 Características normofisiológicas y aplicación clínica</p> <p>4.4 Conjuntiva</p> <p>4.4.1 Características físicas y función</p> <p>4.4.2 División anatómica</p> <p>4.4.3 Histología</p> <p>4.4.4 Repliegue semilunar y carúncula</p> <p>4.4.5 Glándulas</p> <p>4.4.6 Irrigación y drenaje linfático</p> <p>4.4.7 Flora normal</p> <p>4.4.8 Hidratación</p> <p>4.4.9 Proceso de regeneración</p> <p>4.4.10 Características normofisiológicas y aplicación clínica</p> <p>4.5 Aparato lagrimal</p> <p>4.5.1 Características físicas y función</p> <p>4.5.2 Sistema de secreción lagrimal</p>
--	--

	<p>4.5.3 Sistema de drenaje</p> <p>4.5.4 Vascularización, inervación y neurotransmisores de los sistemas de secreción y excreción</p> <p>4.5.5 Película lagrimal</p> <p>4.5.6 Mecanismo de eliminación lagrimal</p> <p>4.5.7 Características normofisiológicas y aplicación clínica</p>
<b>5</b>	<p><b>Músculos oculomotores</b></p> <p>5.1 Características físicas y función</p> <p>5.2 Origen y trayectoria de los músculos extraoculares</p> <p>5.3 Histológica</p> <p>5.4 Espiral de Tillaux</p> <p>5.5 Inserción escleral de oblicuos</p> <p>5.6 Irrigación, inervación de los músculos</p> <p>5.7 Sinapsis neuromuscular y fisiología</p> <p>5.8 Ley de Hering y de Sherigton</p> <p>5.9 Pulso-paso, escalón</p> <p>5.10 Formación reticular pontiana piramidal y fascículo longitudinal medial</p> <p>5.11 Rotación</p> <p>5.12 Motilidad</p> <p>5.13 Características normofisiológicas aplicadas a la clínica</p>
<b>6</b>	<p><b>Capa fibrosa o esclerocorneal</b></p> <p>6.1 Esclerótica</p> <p>6.1.1 Características físicas y función</p> <p>6.1.2 Histología</p> <p>6.1.3 Componentes, morfología, bioquímica y función</p> <p>6.1.4 Vascularización e inervación</p> <p>6.1.5 Permeabilidad y relación con la presión intraocular</p> <p>6.1.6 Características normofisiológicas aplicadas a la clínica: Exploración física</p> <p>6.2 Córnea</p> <p>6.2.1 Características físicas y función</p> <p>6.2.2 Histología y fisiología del Epitelio</p> <p>6.2.3 Histología y fisiología de la membrana de Bowman</p> <p>6.2.4 Histología y fisiología del Estroma</p> <p>6.2.5 Histología y fisiología de la membrana de Descemet</p> <p>6.2.6 Histología y fisiología del Endotelio</p> <p>6.2.7 Mecanismos de Nutrición y metabolismo</p>

	<p>6.2.8 Mecanismos de regulación homeostática</p> <p>6.2.9 Factores que afectan la permeabilidad y transporte de fármacos</p> <p>6.2.10 Inervación</p> <p>6.2.11 Mecanismos de respuesta al daño celular</p> <p>6.2.12 Inmunidad corneal</p> <p>6.2.13 Características normofisiológicas aplicadas a la clínica: Exploración física</p>
<b>7</b>	<p><b>Cristalino y humor vítreo</b></p> <p>7.1 Cristalino</p> <p>7.1.1 Características físicas y función</p> <p>7.1.2 Topografía</p> <p>7.1.3 Histología y fisiología del Epitelio</p> <p>7.1.4 Histología y fisiología de cápsula</p> <p>7.1.5 Histología y fisiología de Corteza</p> <p>7.1.6 Histología y fisiología de Núcleo</p> <p>7.1.7 Histología y fisiología de la zónula</p> <p>7.1.8 Composición química</p> <p>7.1.9 Mecanismos de Nutrición y metabolismo</p> <p>7.1.10 Acomodación y consecuencias visuales</p> <p>7.1.11 Características normofisiológicas aplicadas a la clínica: Exploración física</p> <p>7.2 Humor Vítreo</p> <p>7.2.1 Características físicas y función</p> <p>7.2.2 Histología y fisiología</p> <p>7.2.3 Desarrollo embriológico</p> <p>7.2.4 Composición química</p> <p>7.2.5 Mecanismos de regulación homeostática</p> <p>7.2.6 Metabolismo</p> <p>7.2.7 Factores que afectan la permeabilidad y transporte de fármacos</p> <p>7.2.8 Importancia clínica de la evaluación morfológica</p>
<b>8</b>	<p><b>Capa vascular o úvea</b></p> <p>8.1 Coroides</p> <p>8.1.1 Características físicas y función</p> <p>8.1.2 Histología y fisiología</p> <p>8.1.3 Vascularización e inervación</p> <p>8.1.4 Mecanismos de regulación homeostática</p> <p>8.1.5 Características normofisiológicas aplicadas a la clínica (exploración</p>

	física)
	8.2 Cuerpo ciliar
	8.2.1 Características físicas y función
	8.2.2 Histología y fisiología
	8.2.3 Vascularización e inervación
	8.2.4 Mecanismos de regulación homeostática
	8.2.5 Características normofisiológicas aplicadas a la clínica (exploración física)
	8.3 Humor Acuoso
	8.3.1 Características físico-químicas y función
	8.3.2 Mecanismos de de regulación homeostática
	8.3.3 Morfofisiología de Vías de drenaje
	8.3.4 Factores que alteran el drenaje
	8.3.5 Presión intraocular
	8.3.6 Características normofisiológicas aplicadas a la clínica (exploración física)
	8.4 Iris
	8.4.1 Características físicas y función
	8.4.2 Histología y fisiología
	8.4.3 Vascularización e inervación
	8.4.4 Pupila
	8.4.5 Reflejos pupilares
	8.4.6 Características normofisiológicas aplicadas a la clínica (exploración física)

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	(X)	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	( )	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	(X)
Otras (especificar)		Otras (especificar)	
		Entrega de prácticas	(X)

<b>Perfil profesiográfico</b>	
<b>Título o grado</b>	Profesionista en el área de la salud
<b>Experiencia docente</b>	Curso de inducción docente
<b>Otra característica</b>	Conocimientos de Morfofisiología

### **Bibliografía básica**

1. Ansari, M. W., & Nadeem, A. (2016). Atlas of ocular anatomy. Springer International Publishing.
2. García RMG, López YV. Procesos de la visión. Fundamentos morfofisiológicos. México: Coordinación de ediciones.
3. Publicaciones y comercialización FESI UNAM, c2003.
4. Freddo, T. F., & Chaum, E. (2017). Anatomy of the eye and orbit: the clinical essentials. Lippincott Williams & Wilkins. Geneser F. Histología. 3ª edición. Panamericana, c2002.
5. Guidoboni, G., Harris, A., & Sacco, R. (Eds.). (2019). Ocular Fluid Dynamics: Anatomy, Physiology, Imaging Techniques, and Mathematical Modeling. Springer Nature. Kanski JJ. Oftalmología clínica. rev., adaptación y prolongación de la versión española Juan Antonio Duran JA DC. traducción Gonzalez JL, Figueras AJ S, Planas JA. Versión en español de 4ª edición. Madrid: Harcourt, c2000.
6. Khurana, A. K., Khurana, I., Khurana, A. K., & Khurana, B. (2017). Anatomy and physiology of eye. CBS Publishers & Distributors Pvt Limited.
7. Levin Leonar. Adler's physiology of the eye 11ª edición. Saunders, Elseiver 2011.
8. Quiroz FG. Tratado de anatomía humana. 39ª edición. México DF.: Porrúa S.A., c2004; Tomos II y III.
9. Sanchez-Diaz, P. C. (2018). Anatomy of the Eye and Orbit—The Clinical Essentials.
10. Tortora GJ, Derrickson B, Anagnostakos NP. Principios de anatomía y fisiología. México: Médica Panamericana, c2006.
11. Yan, H. (Ed.). (2018). Anatomy and examination in ocular trauma. Springer.

### **Bibliografía complementaria**

1. Gray H, Williams PL, Warwick R. Anatomía. Versión española de la 36ª reimpresión. Edimburgo-Londres: Mosby-DoymaChurchil Livingstone, Tomo

II: c1996.

2. Saraux H, Lemasson Ch, Hervé O, Renard G. Anatomía e histología del ojo. versión castellana de Bruix A., Tudo I., Gabarro M. Barcelona: Masson, c1985.
3. Snell RS, Lemp MA. Clinical Anatomy of the eye. Blackwell Science, c1998.
4. Testud L. Tratado de anatomía humana. De la obra original: Traite d'anatomie humaine. México D.F.: Salvat, c1975
5. Newell FW. Oftalmología fundamentos y conceptos. 7ª edición. Madrid: Mosby, c1993.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**

**ENFERMEDADES SISTÉMICAS CON REPERCUSIÓN OCULAR**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 3°	<b>Créditos</b> 8	<b>Área</b>		
			<b>Área de conocimiento</b>	BIOMÉDICA	
			<b>Etapa</b>		
<b>Modalidad</b>	Curso (X) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T (X) P ( ) T/P ( )	
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>		
			<b>Teóricas</b>	<b>4</b>	<b>Teóricas 64</b>
			<b>Prácticas</b>	<b>0</b>	<b>Prácticas 0</b>
			<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>Total 64</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general**

El alumno será capaz de identificar los procesos morfo-fisiopatológicos de las alteraciones sistémicas que afectan al sistema visual, para la aplicación del protocolo

clínico-optométrico.

### Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

1. Conocer los procesos morfofisiológicos y el protocolo clínico-optométrico útil para el manejo de pacientes con enfermedades cardiovasculares, metabólicas, endocrinas, autoinmunes, infecciosas y neurológicas.
2. Conocer la etiología, evolución, características clínicas y el protocolo clínico-optométrico útil para el manejo de pacientes con síndromes.

### Índice temático

Unidad	Temas	Horas semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Enfermedades cardiovasculares	8	0
2	Enfermedades metabólicas	14	0
3	Enfermedades autoinmunes	10	0
4	Enfermedades infecciosas	14	0
5	Enfermedades neurológicas	6	0
6	Síndromes	12	0
subtotal		64	0
Total		64	

### Contenido temático

Unidad	Tema y subtemas
1	<b>Enfermedades cardiovasculares</b> 1.1 Hipertensión 1.1.1 Concepto 1.1.2 Etiología 1.1.3 Características epidemiológicas 1.1.4 Clasificación 1.1.5 Fisiopatología 1.1.6 Cuadro clínico oftalmológico (relación con la fisiopatología de la enfermedad sistémica) 1.1.7 Métodos de Diagnóstico clínico y complementarios 1.1.8 Métodos de Diagnóstico de gabinete optométrico

	<p>1.1.9 Alternativas de tratamiento generales</p> <p>1.2 Arteriosclerosis</p> <p>1.2.1 Concepto</p> <p>1.2.2 Etiología</p> <p>1.2.3 Características epidemiológicas</p> <p>1.2.4 Clasificación</p> <p>1.2.5 Fisiopatología</p> <p>1.2.6 Cuadro clínico oftalmológico (relación con la fisiopatología de la enfermedad sistémica)</p> <p>1.2.7 Métodos de Diagnóstico de laboratorio clínico y complementarios</p> <p>1.2.8 Métodos de Diagnóstico de gabinete optométrico</p> <p>1.2.9 Alternativas de tratamiento generales</p>
<b>2</b>	<p><b>Enfermedades metabólicas</b></p> <p>2.1 Diabetes</p> <p>2.1.1 Concepto</p> <p>2.1.2 Clasificación</p> <p>2.1.3 Etiología desde la Fisiopatología</p> <p>2.1.4 Características epidemiológicas</p> <p>2.1.5 Clasificación</p> <p>2.1.6 Proceso de daño</p> <p>2.1.7 Evolución de la enfermedad</p> <p>2.1.8 Manifestaciones clínicas generales</p> <p>2.1.9 Cuadro clínico oftalmológico (relación con la fisiopatología de la enfermedad sistémica)</p> <p>2.1.10 Métodos de Diagnóstico de laboratorio clínico y complementarios</p> <p>2.1.11 Métodos de Diagnóstico de gabinete optométrico y Oftalmológico</p> <p>2.1.12 Alternativas de tratamiento generales</p> <p>2.2 Albinismo</p> <p>2.2.1 Concepto</p> <p>2.2.2 Clasificación</p> <p>2.2.3 Etiología desde la Fisiopatología</p> <p>2.2.4 Características epidemiológicas</p> <p>2.2.5 Fisiopatogenia y Genética</p> <p>2.2.6 Manifestaciones clínicas generales</p> <p>2.2.7 Cuadro clínico oftalmológico</p> <p>2.2.8 Métodos de Diagnóstico de laboratorio clínico y complementarios</p> <p>2.2.9 Métodos de Diagnóstico de gabinete optométrico y Oftalmológico</p>

	<p>2.3 Hipertiroidismo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.1 Concepto</li> <li>2.3.2 Clasificación</li> <li>2.3.4 Características epidemiológicas</li> <li>2.3.5 Fisiopatogenia y Genética</li> <li>2.3.6 Evolución de la enfermedad</li> <li>2.3.7 Manifestaciones clínicas generales</li> <li>2.3.8 Cuadro clínico oftalmológico (relación con la fisiopatología de la enfermedad sistémica)</li> <li>2.3.9 Métodos de Diagnóstico de laboratorio clínico y complementarios</li> <li>2.3.10 Métodos de Diagnóstico de gabinete optométrico y Oftalmológico</li> <li>2.3.11 Alternativas de tratamiento generales</li> </ul>
<p><b>3</b></p>	<p><b>Enfermedades autoinmunes</b></p> <p>3.1 Lupus eritematoso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1 Concepto</li> <li>3.1.2 Etiología</li> <li>3.1.3 Fisiopatología</li> <li>3.1.4 Clasificación</li> <li>3.1.5 Evolución de la enfermedad</li> <li>3.1.6 Manifestaciones clínicas generales</li> <li>3.1.7 Cuadro clínico oftalmológico (relación con la fisiopatología de la enfermedad sistémica)</li> <li>3.1.8 Métodos de Diagnóstico de laboratorio clínico y complementarios</li> <li>3.1.9 Métodos de Diagnóstico químico y clínico complementario</li> <li>3.1.10 Métodos de Diagnóstico de gabinete optométrico y Oftalmológico</li> <li>3.1.11 Alternativas de tratamiento generales</li> </ul> <p>3.2 Artritis Reumatoide</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1 Concepto</li> <li>3.2.2 Etiología</li> <li>3.2.3 Clasificación</li> <li>3.2.4 Fisiopatología</li> <li>3.2.5 Manifestaciones clínicas generales</li> <li>3.2.6 Manifestaciones clínicas generales</li> <li>3.2.7 Cuadro clínico oftalmológico (relación con la fisiopatología de la enfermedad sistémica)</li> <li>3.2.8 Métodos de Diagnóstico de laboratorio clínico y complementarios</li> <li>3.2.9 Métodos de Diagnóstico de gabinete optométrico y Oftalmológico</li> </ul>

	3.2.10 Alternativas de tratamiento generales
<b>4</b>	<p><b>Enfermedades infecciosas</b></p> <p>4.1 Tuberculosis</p> <p>4.1.1 Concepto</p> <p>4.1.2 Etiología</p> <p>4.1.3 Clasificación</p> <p>4.1.4 Fisiopatología e historia natural de la enfermedad</p> <p>4.1.5 Evolución de la enfermedad</p> <p>4.1.6 Manifestaciones clínicas generales</p> <p>4.1.7 Cuadro clínico oftalmológico (relación con la fisiopatología de la enfermedad sistémica)</p> <p>4.1.8 Métodos de Diagnóstico de laboratorio clínico y complementarios</p> <p>4.1.9 Métodos de Diagnóstico de gabinete optométrico y Oftalmológico</p> <p>4.1.10 Alternativas de tratamiento generales</p> <p>4.2 Sífilis</p> <p>4.2.1 Concepto</p> <p>4.2.2 Etiología</p> <p>4.2.3 Clasificación</p> <p>4.2.4 Fisiopatología</p> <p>4.2.5 Historia natural de la enfermedad</p> <p>4.2.6 Manifestaciones clínicas generales</p> <p>4.2.7 Cuadro clínico oftalmológico</p> <p>4.2.8 Métodos de Diagnóstico de laboratorio clínico y complementarios</p> <p>4.2.9 Métodos de Diagnóstico de gabinete optométrico y Oftalmológico</p> <p>4.2.10 Alternativas de tratamiento generales</p> <p>4.2.11 Pronóstico</p> <p>4.3 Toxoplasmosis</p> <p>4.3.1 Concepto</p> <p>4.3.2 Etiología</p> <p>4.3.3 Características epidemiológicas</p> <p>4.3.4 Clasificación</p> <p>4.3.5 Fisiopatología e historia natural de la enfermedad</p> <p>4.3.6 Manifestaciones clínicas generales</p> <p>4.3.7 Cuadro clínico oftalmológico</p> <p>4.3.8 Diagnóstico diferencial</p> <p>4.3.9 Métodos de diagnóstico de gabinete optométrico</p> <p>4.3.10 Alternativas de tratamiento generales</p>

	4.3.11 Pronóstico
	4.4 Cisticercosis
	4.4.1 Concepto
	4.4.2 Etiología
	4.4.3 Características epidemiológicas
	4.4.4 Clasificación
	4.4.5 Fisiopatología e historia natural de la enfermedad
	4.4.6 Manifestaciones clínicas generales
	4.4.7 Cuadro clínico oftalmológico
	4.4.8 Diagnóstico diferencial
	4.4.9 Métodos de diagnóstico de gabinete optométrico
	4.4.10 Alternativas de tratamiento generales
	4.4.11 pronóstico
	4.5 Síndrome de inmunodeficiencia adquirida
	4.5.1 Concepto
	4.5.2 Etiología
	4.5.3 Características epidemiológicas
	4.5.4 Clasificación
	4.5.5 Fisiopatología
	4.5.6 Historia natural de la enfermedad
	4.5.7 Manifestaciones clínicas generales
	4.5.8 Cuadro clínico oftalmológico
	4.5.9 Diagnóstico diferencial
	4.5.10 Métodos de diagnóstico de gabinete optométrico
	4.5.11 Alternativas de tratamiento generales
	4.5.12 Pronóstico
	4.6 Herpes simple
	4.6.1 Concepto
	4.6.2 Etiología
	4.6.3 Características epidemiológicas
	4.6.4 Clasificación
	4.6.5 Fisiopatogenia
	4.6.6 Historia natural de la enfermedad
	4.6.7 Manifestaciones clínicas generales
	4.6.8 Diagnóstico diferencial
	4.6.9 Cuadro clínico oftalmológico
	4.6.10 Métodos de diagnóstico de gabinete optométrico

	<p>4.6.11 Alternativas de tratamiento generales</p> <p>4.6.12 Pronóstico</p>
<b>5</b>	<p><b>Enfermedades neurológicas</b></p> <p>5.1 Miastenia grave</p> <p>5.1.1 Concepto</p> <p>5.1.2 Etiología</p> <p>5.1.3 Características epidemiológicas</p> <p>5.1.4 Clasificación</p> <p>5.1.5 Fisiopatogenia</p> <p>5.1.6 Manifestaciones clínicas generales</p> <p>5.1.7 Métodos de diagnóstico de gabinete optométrico</p> <p>5.1.8 Alternativas de tratamiento generales</p> <p>5.1.9 Pronóstico</p> <p>5.2 Esclerosis múltiple</p> <p>5.2.1 Concepto</p> <p>5.2.2 Etiología</p> <p>5.2.3 Características epidemiológicas</p> <p>5.2.4 Clasificación</p> <p>5.2.5 Fisiopatogenia</p> <p>5.2.6 Manifestaciones clínicas generales</p> <p>5.2.7 Cuadro clínico oftalmológico</p> <p>5.2.8 Métodos de diagnóstico de gabinete optométrico</p> <p>5.2.9 Alternativas de tratamiento generales</p> <p>5.2.10 Pronóstico</p> <p>5.3 Meningitis</p> <p>5.3.1 Concepto</p> <p>5.3.2 Etiología</p> <p>5.3.3 Características epidemiológicas</p> <p>5.3.4 Clasificación</p> <p>5.3.5 Fisiopatogenia</p> <p>5.3.6 Manifestaciones clínicas generales</p> <p>5.3.7 Cuadro clínico oftalmológico</p> <p>5.3.8 Métodos de diagnóstico de gabinete optométrico</p> <p>5.3.9 Alternativas de tratamiento generales</p> <p>5.3.10 Pronóstico</p>
<b>6</b>	<p><b>Síndromes</b></p> <p>6.1 Turner</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>6.1.1 Etiología patrón genético</li> <li>6.1.2 Características epidemiológicas</li> <li>6.1.3 Clasificación</li> <li>6.1.4 Manifestaciones clínicas generales</li> <li>6.1.5 Cuadro clínico oftalmológico</li> <li>6.1.6 Métodos de diagnóstico de gabinete optométrico.</li> <li>6.1.7 Pronóstico</li> <li>6.2 Down <ul style="list-style-type: none"> <li>6.2.1 Etiología patrón genético</li> <li>6.2.2 Características epidemiológicas</li> <li>6.2.3 Clasificación</li> <li>6.2.4 Manifestaciones clínicas generales</li> <li>6.2.5 Cuadro clínico oftalmológico</li> <li>6.2.6 Métodos de diagnóstico de gabinete optométrico</li> <li>6.2.7 Pronóstico</li> </ul> </li> <li>6.3 Marfan <ul style="list-style-type: none"> <li>6.3.1 Etiología y patrón genético</li> <li>6.3.2 Características epidemiológicas</li> <li>6.3.3 Clasificación</li> <li>6.3.4 Manifestaciones clínicas generales</li> <li>6.3.5 Cuadro clínico oftalmológico</li> <li>6.3.6 Métodos de gabinete optométricos de diagnóstico</li> <li>6.3.7 Pronóstico</li> </ul> </li> <li>6.4 Crouzon <ul style="list-style-type: none"> <li>6.4.1 Etiología y patrón genético</li> <li>6.4.2 Características epidemiológicas</li> <li>6.4.3 Clasificación</li> <li>6.4.4 Manifestaciones clínicas generales</li> <li>6.4.5 Cuadro clínico oftalmológico</li> <li>6.4.6 Métodos de diagnóstico de gabinete optométrico</li> <li>6.4.7 Pronóstico</li> </ul> </li> <li>6.5 Moebius <ul style="list-style-type: none"> <li>6.5.1 Etiología y patrón genético</li> <li>6.5.2 Características epidemiológicas</li> <li>6.5.3 Clasificación</li> <li>6.5.4 Manifestaciones clínicas generales</li> <li>6.5.5 Cuadro clínico oftalmológico</li> </ul> </li> </ul>
--	---

	6.5.6 Métodos de gabinete optométricos de diagnóstico 6.5.7 Pronóstico
--	---

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	( )	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	(X)
Otras (especificar)		Otras (especificar)	

Perfil profesiográfico	
Título o grado	<b>Lic. en Optometría, médico cirujano o especialista en oftalmología</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	<b>Experiencia clínica en el manejo de entidades patológicas del programa</b>

#### Bibliografía Básica

1. Arévalo J, Arzabe C. Diabetes en oftalmología en idioma panamericano. Panama: Jaypee-Highlights Medical; 2012.
2. Gerstenblith A, Rabinowitz P. Manual de oftalmología del Wills Eye Institute: diagnóstico y tratamiento de la enfermedad ocular en la consulta y en urgencias. 6ª edición. Barcelona: Lippincot William and Wilkins; 2013.
3. Kanski J, Bowling B. Oftalmología clínica. 7ª edición. Barcelona España: Elsevier; 2012.
4. Nema H, Nema N. Textbook of ophthalmology. 6a edición. Jaypee-Highlights Medical; 2012.

#### Bibliografía Complementaria

1. Asbell P, Lemp M. Dry eye disease: the clinician's guide to diagnosis and treatment. New York: Thieme; 2006.
2. García J. Criterios clínicos, diagnósticos y terapéuticos en oftalmología. México: 2006.
3. Spalton D. Atlas de oftalmología clínica. 3ª edición. Madrid España: Elsevier; 2006.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura  
CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO DE VISIÓN BINOCULAR**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 3°	<b>Créditos</b> 12	<b>Área</b>		
			<b>Área de conocimiento</b>	CLÍNICA	
			<b>Etapa</b>		
<b>Modalidad</b>	Curso (X) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P (X)	
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>		
		<b>Semana</b>			<b>Semestre</b>
		<b>Teóricas 4</b>			<b>Teóricas 64</b>
		<b>Prácticas 4</b>			<b>Prácticas 64</b>
		<b>Total 8</b>			<b>Total 128</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general**

El alumno será capaz de aplicar métodos y técnicas clínicas específicas para ofrecer un

diagnóstico de salud visual binocular a cualquier individuo.

### Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

1. Conocer el desarrollo de la visión binocular, la importancia de su evaluación en etapas tempranas de la vida y su relación con la vida cotidiana de un individuo.
2. Conocer las habilidades visuales que integran la visión binocular.
3. Utilizar las técnicas clínicas de valoración de la visión binocular.
4. Identificar el diagnóstico de binocularidad.

### Índice temático

Unidad	Tema	Horas semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Componentes de la visión binocular	10	0
2	Evaluación de la fusión sensorial y motora	40	50
3	Alteraciones no estrábicas de la visión binocular	14	14
<b>subtotal</b>		<b>64</b>	<b>64</b>
<b>Total</b>		<b>128</b>	

### Contenido temático

Unidad	Tema y subtemas
1	<p><b>Componentes de la visión binocular</b></p> <p>1.1 Desarrollo y funcionamiento del proceso de la visión binocular</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.1 Maduración de la vía visual</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.2 Periodo plástico</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.3 Desarrollo oculomotor</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.4 Desarrollo de la función visual</p> <p>1.2 Teorías y conceptos de la visión binocular</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.1 Concepto de visión binocular</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.2 Aspectos sensoriales</p> <p>1.3 Ventajas de la visión binocular y adaptación del paciente en visión monocular</p>
2	<p><b>Evaluación de la fusión sensorial y motora</b></p> <p>2.1 Grados de fusión</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.1 Características clínicas</p>

	<p>2.1.2 Técnicas de medición (metodología e interpretación de resultados)</p> <p>2.2 Movimientos oculares</p> <p>2.2.1 Movimientos conjugados (Características)</p> <p>2.2.2 Técnicas de medición (metodología e interpretación de resultados)</p> <p>2.3 Técnicas de medición y características clínicas de la acomodación</p> <p>2.3.1 Características y clasificación</p> <p>2.3.2 Técnicas de medición, (metodología e interpretación de resultados)</p> <p>2.4 Convergencia proximal y fusional</p> <p>2.4.1 Clasificación de convergencia y características</p> <p>2.4.2 Técnicas de medición (metodología e interpretación de resultados)</p>
<p><b>3</b></p>	<p><b>Alteraciones no estrábicas de la visión binocular</b></p> <p>3.1 Acomodativas</p> <p>3.1.1 Concepto, signos y síntomas de Exceso</p> <p>3.1.2 Concepto, signos y síntomas de Insuficiencia</p> <p>3.1.3 Concepto, signos y síntomas de Infacilidad</p> <p>3.1.4 Concepto, signos y síntomas de Mal sostenida</p> <p>3.2 Fusionales</p> <p>3.2.1 Concepto, signos y síntomas de Supresión</p> <p>3.2.2 Concepto, signos y síntomas de la disminución de la estereoagudeza</p> <p>3.3 De vergencias</p> <p>3.3.1 Concepto, signos y síntomas de Exceso e insuficiencia de convergencia</p> <p>3.3.2 Concepto, signos y síntomas de Exceso e insuficiencia de divergencia</p> <p>3.3.3 Concepto, signos y síntomas de la Disfunción de vergencias</p> <p>3.3.4 Concepto, signos y síntomas de Heteroforias básicas</p> <p>3.4 De movimientos oculares</p> <p>3.4.1 Concepto, signos y síntomas de Anomalías de movimientos sacádicos y de seguimiento</p> <p>3.5 Concepto, signos y síntomas de los métodos de análisis de la visión binocular</p> <p>3.5.1 Concepto, signos y síntomas del Análisis integrador</p>

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	( )
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	( )
Otras (especificar)		Otras (especificar)	
Elaboración de un Manual de procedimientos clínicos		Entrega de manual y prácticas	(X)
Casos clínicos	(X)		

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciado en Optometría con especialización o maestría en el área de visión binocular y terapia visual
Experiencia docente	Curso de inducción a la docencia
Otra característica	Experiencia en clínica en el área de visión binocular

**Bibliografía básica**

1. Bernal J., Better A. Manual de ortóptica y terapia visual. Colombia: Fundación Universitaria del Área Andina. 2012.
2. Herranz R. Manual de optometría. Madrid: Médica Panamericana; 2011.
3. Montés R. Optometría principios básicos y aplicación clínica. España: Elsevier. 2011.
4. Scheiman M. Clinical management of binocular vision: heteroforias, accommodative and eye movement disorders. 4ª edition. USA: J.B. Lippincott Company; 2013.
5. Stidwill D, Fletcher R. Binocular vision theory, investigation and practical aspects. USA: Blackwell; 2011.

**Bibliografía complementaria**

1. Borrás R. Visión binocular: diagnóstico y tratamiento. España: Ediciones UPC Alfa Omega Grupo Editor; 2000.
2. Caloroso E., Rouse M. Clinical management of strabismus. USA: Butterworth-

Heinemann; 1993.

3. Griffin J. Binocular anomalies diagnosis and vision therapy. 4° edition. USA: Butterworth-Heinemann; 2004.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura  
ÓPTICA FÍSICA**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 3°	<b>Créditos</b> 14	<b>Área</b>	
			<b>Campo de conocimiento</b>	ÓPTICO
			<b>Etapas</b>	
<b>Modalidad</b>	Curso ( X ) Taller ( ) Lab ( ) Sem ( )		<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P ( X )
<b>Carácter</b>	Obligatorio ( X ) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>	
			<b>Semana</b>	<b>Semestre/Año</b>
			Teóricas 6	Teóricas 96
			Prácticas 2	Prácticas 32
			<b>Total 8</b>	<b>Total 128</b>

<b>Seriación</b>	
Ninguna ( X )	
Obligatoria ( )	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general**

El alumno será capaz de identificar cada uno de los fenómenos ópticos aplicando la

teoría ondulatoria, fónica y electromagnética de la luz
<b>Objetivos específicos</b>
El alumno será capaz de:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describir a la luz como un fenómeno ondulatorio</li> <li>2. Comprender características y comportamiento de la luz láser.</li> <li>3. Analizar los fenómenos de interferencia, difracción, polarización, absorción, dispersión, fotometría, transferencia de modulación, teoría de la distribución espacial y su aplicación en Optometría.</li> </ol>

<b>Índice temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>	<b>Horas semestre</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1</b>	Desplazamiento ondulatorio de la luz	9	2
<b>2</b>	Láser	9	4
<b>3</b>	Interferencia	9	6
<b>4</b>	Difracción	9	6
<b>5</b>	Polarización	9	2
<b>6</b>	Absorción	9	2
<b>7</b>	Dispersión	9	4
<b>8</b>	Fotometría	9	4
<b>9</b>	Distribución espacial de información óptica	8	2
<b>Subtotal</b>		<b>80</b>	<b>32</b>
<b>Total</b>		<b>112</b>	

<b>Contenido Temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Tema y subtemas</b>
<b>1</b>	<b>Desplazamiento ondulatorio de la luz</b> 1.1 Propagación de la luz 1.1.1 Teoría de propagación ondulatoria 1.1.2 Teoría electromagnética 1.2 Movimiento Armónico simple 1.2.1 Movimiento periódico 1.2.2 Onda

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.3 Definición</li> <li>1.2.4 Características</li> <li>1.2.5 Ondas Longitudinales</li> <li>1.2.6 Ondas Transversales</li> <li>1.2.7 Ondas en fase</li> <li>1.2.8 Desfase de ondas</li> <li>1.3 Espectro electromagnético <ul style="list-style-type: none"> <li>1.3.1 Definición</li> <li>1.3.2 Características</li> <li>1.3.3 Espectro visible</li> </ul> </li> </ul>
<b>2</b>	<p><b>Láser</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Modelo Atómico de Bohr <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 Características</li> <li>2.1.2 Niveles de energía</li> </ul> </li> <li>2.2 Emisión <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 Fotón</li> <li>2.2.2 Definición</li> <li>2.2.3 Emisión espontánea y estimulada</li> </ul> </li> <li>2.3 Definición</li> <li>2.4 Funcionamiento</li> <li>2.5 Tipos</li> <li>2.6 Características del haz de luz</li> <li>2.7 Aplicaciones en Optometría <ul style="list-style-type: none"> <li>2.7.1 Speckle</li> <li>2.7.2 Cirugías con láser</li> </ul> </li> </ul>
<b>3</b>	<p><b>Interferencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Fundamentos <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1 Luz coherente e incoherente</li> <li>1.1.2 Principio de superposición de ondas</li> </ul> </li> <li>1.2 Interferencia <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1 Definición</li> <li>1.2.2 Condiciones para la interferencia</li> <li>1.2.3 Tipos de Interferómetros</li> <li>1.2.4 Experimento de Young</li> <li>1.2.5 Espejo de Lloyd</li> <li>1.2.6 Biprisma de Fresnel</li> <li>1.2.7 Espejo Doble de Fresnel</li> </ul> </li> </ul>

	<p>1.2.8 Anillos de Newton</p> <p>1.2.9 Cuña de Aire</p> <p>1.2.10 Películas delgadas</p> <p>1.2.11 Interferómetro de Michelson</p> <p>1.2.12 Aplicación en Optometría</p>
<b>4</b>	<p><b>Difracción</b></p> <p>1.1 Fundamentos</p> <p>    1.1.1 Principio de Huygens-Fresnel</p> <p>1.2 Definición</p> <p>1.3 Clasificación</p> <p>1.4 Difracción de Fraunhofer</p> <p>1.5 Estudio de Zonas de Fresnel</p> <p>1.6 Aplicaciones en Optometría</p>
<b>5</b>	<p><b>Polarización</b></p> <p>5.1 Fundamentos</p> <p>    5.1.1 Teoría Electromagnética de la luz</p> <p>5.2 Definición</p> <p>5.3 Características</p> <p>5.4 Polarizador y analizador</p> <p>5.5 Métodos para obtener polarización</p> <p>5.6 Por reflexión de la luz</p> <p>5.7 Por birrefringencia</p> <p>5.8 Por fotoelasticidad</p> <p>5.9 Por actividad óptica</p> <p>5.10 Por Dispersión</p> <p>5.11 Por Absorción Selectiva (Dicroísmo)</p> <p>5.12 Aplicaciones en Optometría</p>
<b>6</b>	<p><b>Absorción</b></p> <p>6.1 Definición</p> <p>6.2 Características</p> <p>    6.2.1 Cálculo de Transmisión</p> <p>    6.2.2 Cálculo de Atenuación</p> <p>    6.2.3 Cálculo de Transmisibilidad</p> <p>    6.2.4 Cálculo de Densidad óptica</p> <p>6.3 Clasificación</p> <p>    6.3.1 Absorción General</p> <p>    6.3.2 Absorción Selectiva</p>

	<p>6.4 Modelo atómico de Bohr</p> <p>6.5 Fluorescencia y fosforescencia</p> <p>6.6 Efecto Raman</p> <p>6.7 Aplicaciones clínicas en Optometría</p> <p>6.7.1 Absorción por medios oculares</p> <p>6.7.2 Pruebas clínicas subjetivas</p>
<b>7</b>	<p><b>Dispersión</b></p> <p>7.1 Definición</p> <p>7.1.1 Prisma Dispensor</p> <p>7.1.2 Espectroscopia de prisma</p> <p>7.1.3 Análisis espectral</p> <p>7.2 Colorimetría</p> <p>7.2.1 Definición</p> <p>7.2.2 Mezcla de colores</p> <p>7.3 Aplicaciones en optometría</p> <p>7.3.1 Aberración cromática</p> <p>7.3.2 Discromatopsias</p> <p>7.3.3 Prueba clínica subjetiva</p>
<b>8</b>	<p><b>Fotometría</b></p> <p>8.1 Definición</p> <p>8.2.1 Flujo radiante</p> <p>8.2.2 Flujo luminoso</p> <p>8.2.3 Angulo Sólido, calculo</p> <p>8.2.4 Intensidad, cálculo</p> <p>8.2.5 Iluminación, cálculo</p> <p>8.2.6 Brillo, cálculo</p> <p>8.2.7 Potencia</p> <p>8.2 Características medibles de la luz</p> <p>8.3 Fotómetros</p> <p>8.3.1 Bunsen</p> <p>8.3.2 Focault</p> <p>8.3.3 Runfort</p> <p>8.3.4 Ley del recíproco cuadrado</p> <p>8.4 Aplicaciones clínicas en Optometría</p> <p>8.4.1 Iluminación de pruebas clínicas y gabinete</p>
<b>9</b>	<p><b>Distribución espacial de la información óptica</b></p> <p>9.1 Definición</p>

	9.2 Frecuencia espacial 9.2.1 Definición 9.3 Función de transferencia de modulación 9.3.1 Definición 9.4 Aplicación en Optometría 9.4.1 Prueba de sensibilidad al contraste
--	--

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	( X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	( X)
Trabajos y tareas	( )		
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	( X)
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	( X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	( X)
Otras (especificar)		Otras (especificar)	

Perfil profesiográfico	
Título o grado	<b>Licenciado en Optometría o Físico con especialización o maestría en el área de Óptica</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	

**Bibliografía básica**

1. Ajoy Ghatak, OPTICS Edición 6ª, Editorial Mc Graw Hill India; 2016.
2. Frank L. Pedrotti, S.J. Leno M. Pedrotti, Leno S. Pedrotti, Introduction to OPTICS, Edición 3ª, Editorial Cambridge University Press; 2017.
3. Halliday D, R., Resnick, J. Walker, Principles of Physics, Edición 9TH, Editorial WILEY; 2013.
4. Hecht E. Optics. Edición 5ª , Editorial Malasia , Pearson; 2017.
5. Jack Holladay; Quality Of Vission Essential Optics; Ed. Slack; USA; 2007
6. Malacara D, Óptica Básica. 3ª. Editorial Fondo de Cultura Económica México; 2015.
7. M.H Freman, Optics, Edición 3º, Editorial Butt Erworth , Londres; 1990
8. Tipler. P.A. G. Mosca, Física para la Ciencia y la Tecnología, Edición 6ta, Editorial Reverté; 2010.
9. 9.Shukla, Aaron; Clinical Optics Primer For Ophthalmic Medical Personnel; Ed

Slack; USA; 2009

10. Un Haber Schaim y Otros, Edición, PSC. Fisica , Editorial Reverte, Barcelona; 1973

### **Bibliografía complementaria**

1. Atchison David A., Smith George; Optics of the human eye; Ed. Butterworth Heinemann; USA; 2000.
2. Belmonte González N. Sobre Refracción Ocular. Ediciones Doyma, S.A. Barcelona España 1985. En Español.
3. Goog, David A; Introduction to the Optics of the Eye; Ed. Butterworth Heinemann; USA ; 2002
4. Hulsizer Lazarus. The World Of Physics. Addison Wesley; 1977.
5. Michel Millodot; Dictionary of Optometry, 3° Edición, Editorial Butterworth Heinemann, Oxford; 1993
6. Pablo Artal, Handbook of Visual Optics, Volume One Fundamentals and Eye Optics-CRC Press, Taylor & Francis; 2017.
7. Pablo Artal, Handbook of Visual Optics, Volume Two Instrumentation and Vision Correction-CRC Press; 2017.
8. Pedro M. Mejías Arias Rosar b Martínez Herrera, Problemas de Óptica, Alianza Editorial, España; 1996
9. Ronald B. Rabbetts; Clinical Visual Optics; Ed. Butterworth Heinemann; Reino Unido ; 1998



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**

**INSTRUMENTACIÓN OPTOMÉTRICA DE SALUD VISUAL**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 3°	<b>Créditos</b> 6	<b>Área</b>				
			<b>Campo de conocimiento</b>	ÓPTICO			
			<b>Etapa</b>				
<b>Modalidad</b>	Curso ( X ) Taller ( ) Lab ( ) Sem ( )		<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P ( X )			
<b>Carácter</b>	Obligatorio ( X ) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>				
		<b>Semana</b>				<b>Semestre</b>	
		<b>Teóricas</b> 2				<b>Teóricas</b> 32	
		<b>Prácticas</b> 2				<b>Prácticas</b> 32	
		<b>Total</b> 4	<b>Total</b> 64				

<b>Seriación</b>	
Ninguna ( X )	
Obligatoria ( )	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general:**

El alumno será capaz de manejar diferentes instrumentos optométricos y oftalmológicos, para la evaluación de la salud ocular.

**Objetivos particulares:**

1. Controlar adecuadamente el biomicroscopio, lagrimoscopio y topógrafo corneal
2. Controlar adecuadamente los diferentes tipos de oftalmoscopios, Gonioscopios, tonómetros corneales y Campímetros computarizados.

<b>Índice Temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Temas</b>	<b>Horas</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1</b>	Instrumentos que evalúan el estado de salud del segmento anterior ocular	<b>12</b>	<b>16</b>
<b>2</b>	Instrumentos que evalúan el estado de salud del segmento posterior ocular	<b>20</b>	<b>16</b>
<b>Total de horas:</b>		<b>32</b>	<b>32</b>
<b>Suma total de horas:</b>		<b>64</b>	

<b>Contenido Temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>
<b>1</b>	<p><b>Instrumentos que evalúan segmento anterior ocular</b></p> <p>1.1 Biomicroscopio</p> <p>    1.1.1 Concepto</p> <p>    1.1.2 Principio óptico</p> <p>    1.1.3 Tipos</p> <p>    1.1.4 Identificación de sus componentes</p> <p>    1.1.5 Aditamentos especiales (Lente de Hruby y Paquímetro)</p> <p>1.2 Lagrimoscopio</p> <p>    1.2.1 Concepto</p> <p>    1.2.2 Principio óptico</p> <p>    1.2.3 Tipos</p> <p>    1.2.4 Identificación de sus componentes</p> <p>1.3 Topógrafo computarizado</p> <p>    1.3.1 Concepto</p> <p>    1.3.2 Principio óptico</p> <p>    1.3.3 Tipos</p> <p>    1.3.4 Identificación de sus componentes</p>
<b>2</b>	<p><b>Instrumentos que evalúan el segmento posterior</b></p> <p>2.1 Oftalmoscopio</p> <p>    2.1.1 Concepto</p>

	2.1.2 Principio óptico 2.1.3 Identificación, funcionamiento de sus componentes 2.2 Gonioscopio 2.2.1 Concepto 2.2.2 Principio óptico 2.2.3 Tipos 2.2.4 Identificación de sus componentes 2.3 Tonómetro 2.3.1 Concepto 2.3.2 Principio físico 2.3.3 Tipos 2.4 Campímetro computarizado 2.4.1 Concepto 2.4.2 Objetivo 2.4.3 Tipos 2.4.4 Identificación de sus componentes
--	--

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	( X)
Trabajo en equipo	( )	Examen final	( X)
Lecturas	(X)		
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	( )
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	( X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	( X)
Otras (especificar)		Otras (especificar)	
		Entrega de prácticas	(X)

Perfil profesiográfico	
Título o grado	<b>Licenciado en Optometría o Físico con especialización o maestría en el área de Óptica</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	<b>Conocimiento del funcionamiento óptico del equipo optométrico</b>

### **Bibliografía básica**

1. Malacara, Daniel, Óptica básica, 3ª ed. México: FCE, 2015.
2. Pablo Artal, Handbook of visual optics, volumen dos: CRP Taylor & Francis, 2017.
3. Raul Martin Herranz, Gerardo Vecilla Antolinez, Manual de Optometría, Edición 2: Editorial Medica Panamericana, 2019.
4. Marcén, J. Instrumentos Ópticos Y Optométricos; Escuela Universitaria de Óptica: Madrid, 2004.

### **Bibliografía complementaria**

1. Belmonte González N. Sobre Refracción Ocular. Ediciones Doyma, S.A. Barcelona España, 1985 En español.
2. Florencia Emilia Toledo, et al., Manual práctico: optometría clínica /; 1a ed.: Universidad Nacional de La Plata; La Plata: EDULP, 2020.
3. Guyton L. Ophthalmic Optics and Clinical Refraction. 2nd Edition. Powder Springs, GA, USA: Prism Press; 1999.
4. Andrew Keirl, Clinical Optics And Refraction, Elsevier Health Sciences; 2007.
5. Henson, D. B. Optometric Instrumentation; Butterworths: London, 1996.



## Asignaturas obligatorias cuarto semestre





**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura  
NEUROBIOLOGÍA Y DESARROLLO DE LA VISIÓN**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 4°	<b>Créditos</b> 14	<b>Área</b>	
			<b>Área de conocimiento</b>	BIOMÉDICA
			<b>Etapas</b>	
<b>Modalidad</b>	Curso (X) Taller ( )		<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P (X)
	Laboratorio ( ) Seminario ( )			
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X)		<b>Horas</b>	
	Optativo ( )			
	Obligatorio de elección ( )			
	Optativo de elección ( )			
			<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>
			<b>Teóricas 6</b>	<b>Teóricas 96</b>
			<b>Prácticas 2</b>	<b>Prácticas 32</b>
			<b>Total 8</b>	<b>Total 128</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general**

El alumno será capaz de analizar los procesos morfofisiológicos de la recepción, transmisión e interpretación del sistema visual en las diferentes etapas de la vida.

### Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

1. Describir las características morfofisiológicas de la retina y vía visual, así como los efectos de su alteración en la salud visual.
2. Describir los elementos involucrados en la percepción visual y su función.
3. Identificar las diferentes etapas del desarrollo psicomotor y visual en el paciente pediátrico.
4. Describir los factores de riesgo, evolución y efectos del entorno biopsicosocial en las alteraciones oculares durante la gestación y desarrollo.
5. Identificar los cambios morfofisiológicos, sistémicos y visuales en el paciente geriátrico.

### Índice temático

Unidad	Temas	Horas semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Retina	18	6
2	Vías visuales	18	6
3	Percepción visual	16	6
4	Pediatría	16	6
5	Retardo en el desarrollo	14	4
6	Gerontología	14	4
subtotal		96	32
Total		128	

### Contenido temático

Unidad	Tema y subtemas
1	<b>Retina</b> 1.1 Características físicas y función 1.1.1 Cara interna, externa, borde anterior y posterior 1.2 Histología y fisiología 1.2.1 Epitelio pigmentario, tipo y organización celular, formación de

	<p>melanina, fagocitosis</p> <p>1.2.2 Fotorreceptores. Conos y bastones (segmento externo, cilio, segmento interno)</p> <p>1.2.3 Bipolares: morfología, tipos, distribución en la retina central y periférica</p> <p>1.2.4 Células de asociación, tipos, horizontales y amacrinas (características y funciones)</p> <p>1.2.5 Células de sostén: Müller, astrocitos, glia perivascular y microglia (características y funciones)</p> <p>1.2.6 Células Ganglionares: Clasificación W, M (Y), P (X); morfología y funciones específicas</p> <p>1.2.7 Distribución de fibras ópticas en retina</p> <p>1.3 Vascularización</p> <p>1.3.1 Mácula y fovea: Localización, características físicas, histológicas y fisiológicas</p> <p>1.3.2 Papila: Localización, características físicas e histológicas</p> <p>1.4 Mecanismos de regulación homeostática</p> <p>1.4.1 Irrigación: arteria y vena central de la retina, coriocapilares, distribución de los vasos en las diferentes capas</p> <p>1.5 Sistema encendido-apagado en células ganglionares y bipolares</p> <p>1.5.1 Metabolismo de la glucosa: captación y consumo de oxígeno</p> <p>1.5.2 Vitamina A</p> <p>1.6 Características normofisiológicas aplicadas a la clínica: exploración física</p> <p>1.6.1 Blanqueamiento de pigmentos y renovación de los discos membranosos, en fotorreceptores</p> <p>1.6.2 Fototransducción: elementos participantes en la respuesta en oscuridad y luz</p> <p>1.6.3 Bomba Na, K, Potencial de membrana</p> <p>1.6.4 Conducción del estímulo de bipolares a ganglionares</p>
<p><b>2</b></p>	<p><b>Vías visuales</b></p> <p>2.1 Características físicas y función</p> <p>2.2 Histología y fisiología</p> <p>2.2.1 Forma, diámetro, longitud, dirección y función</p> <p>2.2.2 Intraocular, lámina cribosa, intraorbitaria, intracanalicular, intracraneal</p> <p>2.2.3 Relaciones</p> <p>2.2.4 Histología: fibras, axones, mielina y meninges</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.5 Irrigación</li> <li>2.3 Distribución de fibras y representación en campo visual <ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.1 Forma dimensiones y dirección</li> <li>2.3.2 Relaciones óseas, cerebrales, meninges</li> <li>2.3.3 Localización de las fibras nasales, temporales, maculares, pupilares, rodilla anterior y posterior</li> <li>2.3.4 Irrigación</li> </ul> </li> <li>2.4 Vascularización <ul style="list-style-type: none"> <li>2.4.1 Longitud, forma y trayecto</li> <li>2.4.2 Localización de fibras maculares, nasales y temporales</li> <li>2.4.3 Relación con el tercer ventrículo y lateral</li> <li>2.4.4 Irrigación</li> </ul> </li> <li>2.5 Sistema encendido-apagado, columnas de dominancia, columnas de orientación, hipercolumnas <ul style="list-style-type: none"> <li>2.5.1 Forma, tamaño, cuerpo, hilio, espolón lateral, y radiaciones verticales</li> <li>2.5.2 Capas grises y blancas</li> <li>2.5.3 Funciones: color, estereopsis y dirección del movimiento</li> <li>2.5.4 Irrigación</li> </ul> </li> <li>2.6 Fisiología de la visión binocular, fusión y estereopsis, y control neuronal de la visión a color <ul style="list-style-type: none"> <li>2.6.1 Dirección, trayecto (origen, rodilla, porción media, terminal), distribución de las fibras</li> <li>2.6.2 Relaciones con el campo de Wernicke, ventrículo lateral y lóbulo temporal</li> <li>2.6.3. Irrigación</li> </ul> </li> <li>2.7 Agnosia visual <ul style="list-style-type: none"> <li>2.7.1 Corteza occipital: Áreas 17, 18, 19, V1a V5</li> <li>2.7.2 Histología: Área 17, 18, 19 (piramidales y estrelladas)</li> <li>2.7.3 Proyección de la retina sobre el área estriada</li> <li>2.7.4 Sistema encendido - apagado en corteza (campo receptor)</li> <li>2.7.5 Irrigación</li> </ul> </li> <li>2.8 Interpretación de lesiones en la vía visual <ul style="list-style-type: none"> <li>2.8.1 Concepto, clasificación y ejemplos de alteraciones en campo visual</li> <li>2.8.2 Concepto: agnosia visual, prosopagnosia, agnosia visuo-espacial, ceguera cortical</li> </ul> </li> <li>2.9 Características normofisiológicas aplicadas a la clínica: exploración física</li> </ul>
---

<p><b>3</b></p>	<p><b>Percepción visual</b></p> <p>3.1 Concepto</p> <p>3.2 Fisiología de la visión a color</p> <p>    3.2.1 Tricromata</p> <p>    3.2.2 Discromatopsias. Clasificación</p> <p>3.3 Visión de las formas</p> <p>    3.3.1 Visión de las formas: percepción de los bordes, banda de Mach, contraste subjetivo, estabilidad de la imagen y de la respuesta</p> <p>3.4 Percepción del movimiento</p> <p>    3.4.1 Diferenciación de figura y fondo</p> <p>3.5 Percepción del espacio (indicios espaciales y constancia)</p> <p>    3.5.1 Agrupación Gestaltica</p> <p>3.6 Ilusiones ópticas</p> <p>    3.6.1 Percepción del movimiento</p> <p>3.7 Desarrollo de la percepción</p> <p>    3.7.1 Percepción del espacio</p> <p>    3.7.2 Indicios monoculares</p> <p>    3.7.3 Indicios binoculares</p> <p>    3.7.4 Ilusiones</p> <p>3.8 Imágenes entópticas</p>
<p><b>4</b></p>	<p><b>Pediatría</b></p> <p>4.1 Concepto y clasificación</p> <p>    4.1.1 Desarrollo humano (del embrión al adolescente)</p> <p>    4.1.2 Características físicas del recién nacido</p> <p>    4.1.3 Valoración Apgar (concepto, características y valores)</p> <p>4.2 Características somatométricas del recién nacido</p> <p>    4.2.1 Desarrollo psicomotriz del niño</p> <p>    4.2.2 Diferencia entre desarrollo y crecimiento</p> <p>    4.2.3 Reflejos arcaicos (de búsqueda, succión, presión palmar y plantar, Moro, Landau)</p> <p>    4.2.4 Desarrollo normal de un niño a término (de un mes de nacido a 5 años)</p> <p>4.3 Desarrollo psicomotriz del niño</p> <p>    4.3.1 Volumen y dimensiones del globo ocular</p> <p>    4.3.2 Anexos (Órbita, párpados, conjuntiva, glándulas lagrimales y músculos oculomotores)</p>

	<p>4.3.3 Segmento anterior (Esclerótica, córnea, cámara anterior, pupila e iris)</p> <p>4.3.4 Segmento posterior (Cristalino, humor vítreo, fondo de ojo, retina, mácula [agudeza visual] y papila)</p> <p>4.4 Desarrollo y crecimiento ocular</p> <p>4.4.1 Emotropización</p> <p>4.5 Desarrollo visual y del estado refractivo del lactante</p>
<b>5</b>	<p><b>Retardo en el desarrollo</b></p> <p>5.1 Concepto, características, riesgos y procesos mórbidos</p> <p>5.2 Concepto y características de microambiente, matroambiente y macroambiente</p> <p>5.3 Etiología</p> <p>5.3.1 Factores que afectan la gestación.</p> <p>5.3.2 Enfermedades de la madre que promueven retardo en el desarrollo</p> <p>5.3.3 Consumo de drogas</p> <p>5.3.4 Dietas y estrés emocional</p> <p>5.3.5 Exposición a rayos X</p> <p>5.4 Factores que afectan el desarrollo durante la gestación</p> <p>5.4.1 Afecciones</p> <p>5.4.2 Parálisis cerebral</p> <p>5.4.3 Hiperquinecia</p> <p>5.4.4 Autismo</p> <p>5.4.5 Dislexia</p> <p>5.5 Afecciones asociadas a retardo en el desarrollo</p> <p>5.5.1 Problemas de lenguaje</p> <p>5.6 Desarrollo en ciegos y débiles visuales</p>
<b>6</b>	<p><b>Gerontología</b></p> <p>6.1 Concepto de Geriatria y Gerontología</p> <p>6.2 Edad cronológica</p> <p>6.3 Teorías del envejecimiento</p> <p>6.3.1 El proceso del envejecimiento</p> <p>6.4 Modificaciones orgánicas y funcionales (medio ambiente y calidad de vida)</p> <p>6.4.1 Cambios morfofisiológicos relacionados con la edad</p> <p>6.4.2 Envejecimiento celular, piel, cabello y uñas</p> <p>6.4.3 Envejecimiento del sistema músculo esquelético</p> <p>6.4.4 Envejecimiento del sistema cardio-vascular y pulmonar</p>

<p>6.4.5 Envejecimiento del aparato digestivo</p> <p>6.4.6 Envejecimiento del sistema genito-urinario</p> <p>6.4.7 Envejecimiento del sistema endocrino</p> <p>6.4.8 Envejecimiento del sistema nervioso y órganos de los sentidos</p> <p>6.5 Cambios gerontológicos en órganos y sistemas</p> <p>6.5.1 Anexos oculares</p> <p>6.5.2 Segmento anterior</p> <p>6.5.3 Segmento posterior</p> <p>6.6 Cambios gerontológicos del órgano de la visión</p> <p>6.6.1 El cerebro del anciano</p> <p>6.6.2 Enfermedad de Alzheimer</p>
---

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	(X)	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	( )	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	(X)
Otras (especificar)		Otras (especificar)	
		Entrega de prácticas	(X)

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Profesional del área de la salud
Experiencia docente	Curso de inducción a la docencia
Otra característica	Conocimientos de neurobiología

**Bibliografía básica**

1. Alezzandrini A. Fundamentos de oftalmología. 3ª edición. Buenos Aires: El Ateneo; 2003.
2. Ardila A. Psicología de la Percepción. 3ª edición. Trillas, 1984.
3. Artigas J.M, Capilla P. Óptica fisiológica: Psicofísica de la visión. McGraw-Hill Interamericana. Madrid 1995.
5. Coni N, Davison W, Webster S. Geriátría. Manual Moderno. España 1990.
6. Coviello. Promoción de la salud y la prevención de la enfermedad en la práctica clínica. McGraw Hill, 2019.
7. Cruz MH. Tratado de pediatría. Madrid: Ergon; 2001.

8. Day RH. Psicología de la percepción humana. Limusa. México 1973
9. Galguera I, Hinojosa G. R, Galindo E. El retardo en el desarrollo. Teoría y práctica. México: Trillas; 1988.
10. Levin L, Nilsson S, Ver Hoeve J. Adler's physiology of the eye. 11ª Edition, Elsevier 2011.
11. Lennox W. Manual de urgencias oftalmológicas. Diagnóstico y tratamiento. traducción de: Manual of eye emergencies. Diagnosis and treatment. prólogo de Kanski JJ. 2ª edición. Madrid: Elsevier, c2005
12. Behrman KJ. Nelson Tratado de pediatría. 21ª edición, Elsevier. México
13. Nolte JH. Cerebro humano: Introducción a la anatomía fundamental. 3ª edición, LTC. 1994
14. NORMA Oficial Mexicana NOM-030-STPS-2000, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Funciones y actividades. Secretaria de trabajo y previsión social. 3a Sección. Diario oficial, diciembre de 2009.
15. Vaughan DG, Asbury T, Roirdan-Eva P. Oftalmología general. 18ª edición. México: McGraw-Hill, 2012.

#### **Bibliografía complementaria**

1. Arjona C., Bueno M., Corbacho D., et al., Deficiencia visual. Aspectos psicoevolutivos y educativos. España: Albije; 1994. Piéddrola Gil. Medicina Preventiva y salud pública. 12ª edición. Elsevier.
2. Carlson N.B, Kurtz D. Clinical procedures for ocular examination. 3a Edición. New York: McGraw Hill; 2004.
3. Kansky. Oftalmología. 18ª edición. Méxic: McGraw-Hill, 2012.
4. Reglamento federal de seguridad y salud en el trabajo. Secretaria de trabajo y previsión social. 1ª edición. Diario oficial, noviembre de 2014
5. Waxman SG. Neuroanatomía clínica. 26ª edición, McGraw-Hill-Lange.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura  
METODOLOGÍA APLICADA A LA INVESTIGACIÓN**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 4°	<b>Créditos</b> 12	<b>Área</b>		
			<b>Área de conocimiento</b>	METODOLÓGICA	
			<b>Etapa</b>		
<b>Modalidad</b>	Curso (X) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T (X) P ( ) T/P ( )	
	<b>Carácter</b>	Obligatorio (X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>	
<b>Semana</b>			<b>Semestre</b>		
Teóricas		6	Teóricas		96
Prácticas		0	Prácticas		0
<b>Total</b>	6	<b>Total</b>	96		

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

<p><b>Objetivo general</b></p> <p>El alumno será capaz de analizar la metodología científica para aplicarla en el desarrollo de investigación en Optometría.</p>
<p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>El alumno será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Discutir las herramientas de investigación documental para realizar una investigación científica optométrica.</li> <li>2. Describir los diferentes tipos de investigación científica apropiadas en el desarrollo de la metodología en Optometría.</li> <li>3. Seleccionar el protocolo idóneo para realizar una investigación optométrica mediante la clasificación de los diferentes tipos de protocolos.</li> </ol>

<b>Índice temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>	<b>Horas semestre</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1</b>	Conceptos de investigación	<b>30</b>	<b>0</b>
<b>2</b>	Diseños de investigación	<b>34</b>	<b>0</b>
<b>3</b>	Metodología científica y desarrollo de protocolos	<b>32</b>	<b>0</b>
<b>subtotal</b>		<b>96</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>		<b>96</b>	

<b>Contenido temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Tema y subtemas</b>
<b>1</b>	<p><b>Conceptos de investigación</b></p> <p>1.1 Ciencia</p> <p>    1.1.1 Definición</p> <p>    1.1.2 Características</p> <p>    1.1.3 Clasificación</p> <p>1.2 Realidad</p> <p>    1.2.1 Definición</p> <p>    1.2.2 Factores</p> <p>1.3 Tipos de pensamiento</p> <p>    1.3.1 Común</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.3.2 Científico</li> <li>1.4 Tipos de conocimiento <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.1 Común</li> <li>1.4.2 Científico</li> </ul> </li> <li>1.5 Tipos de razonamiento <ul style="list-style-type: none"> <li>1.5.1 Deductivo</li> <li>1.5.2 Inductivo</li> <li>1.5.3 Hipotético-deductivo</li> </ul> </li> <li>1.6 Investigación científica <ul style="list-style-type: none"> <li>1.6.1 Concepto</li> <li>1.6.2 Objetivos</li> <li>1.6.3 Características</li> <li>1.6.4 Tipos</li> <li>1.6.5 Fichas de trabajo</li> </ul> </li> </ul>
<b>2</b>	<p><b>Diseños de investigación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Selección del tipo de investigación <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 Momento en que se toman los datos</li> </ul> </li> <li>2.2 Protocolos de Investigación (diseño de protocolo)</li> <li>2.3 Estructura de un escrito</li> </ul>
<b>3</b>	<p><b>Metodología científica y desarrollo de protocolos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Concepto</li> <li>3.2 Objetivo</li> <li>3.3 Planteamiento del problema</li> <li>3.4 Marco teórico</li> <li>3.5 Justificación y Trascendencia</li> <li>3.6 Formulación de hipótesis <ul style="list-style-type: none"> <li>3.6.1 Concepto</li> <li>3.6.2 Importancia</li> <li>3.6.3 Elementos</li> <li>3.6.4 Características</li> <li>3.6.5 Tipos</li> <li>3.6.6 Variables</li> </ul> </li> <li>3.7 Análisis de los antecedentes</li> <li>3.8 Objetivos <ul style="list-style-type: none"> <li>3.8.1 Características</li> <li>3.8.2 Tipos</li> </ul> </li> <li>3.9 Diseño</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>3.9.1 Concepto</li> <li>3.9.2 Tamaño de la muestra y muestreo</li> <li>3.9.3 Criterios de inclusión, exclusión y eliminación</li> <li>3.9.4 Riesgos de investigación</li> <li>3.10 Material y Método <ul style="list-style-type: none"> <li>3.10.1 Elección del tipo de diseño a realizar</li> <li>3.10.2 Materiales y financiamiento</li> <li>3.10.3 Análisis Estadístico</li> <li>3.10.4 Bioética</li> </ul> </li> <li>3.11 Planeación <ul style="list-style-type: none"> <li>3.11.1 Cronograma de actividad</li> <li>3.11.2 Bitácora</li> </ul> </li> <li>3.12 Presentación de los resultados</li> <li>3.13 Referencias <ul style="list-style-type: none"> <li>3.13.1 Cómo citar APA</li> <li>3.13.2 Cómo citar Vancouver</li> </ul> </li> <li>3.14 Estructura de un escrito <ul style="list-style-type: none"> <li>3.14.1 Informe de caso clínico</li> <li>3.14.2 Tesis</li> <li>3.14.3 Tesina</li> </ul> </li> </ul>
--

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Exposición audiovisual	( )	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	( )	Trabajos y tareas	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Exposición del alumno	( )
Seminarios	( )	Exposición de seminarios por los alumnos	( )
Lecturas obligatorias	(X)	Participación en clase	(X)
Trabajo de investigación	(X)	Asistencia	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	( )	Seminario	( )
Prácticas de campo	( )	Prácticas	( )
		Otros:	
		Examen oral	(X)

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciado en área de la Salud
Experiencia docente	Curso de inducción a la docencia
Otra característica	Experiencia en investigación o en el área metodológica

### **Bibliografía básica**

1. Antoni Augusto Moscoso, Úrsula Fabiolo Medina Moreno y Mauricio Pierdant Pérez, Manual de Investigación Clínica. México: Manual Moderno; 2012.
2. Ignacio Méndez Ramírez, Delia Namihira Guerrero, Laura Moreno Altamirano y Cristina Sosa De Martinez. El protocolo de investigación, lineamientos para su elaboración y análisis. Edición 1a, México: Trillas; 2011
3. José Luis López Can, Método E Hipótesis Científico, Edición 3a: Trillas; 2016.
4. José Ricardo León, Generalidades del Método Cuantitativo en la Investigación Las Etapas del Método Científico en un proyecto de investigación: Ebook; 2019.
5. José Alberto Yuni y Claudios Ariel Urbano, Metodología y técnicas para investigar: recursos para la elaboración de proyectos, análisis de datos y redacción científica: Ebook; 2020.
6. Luis Rogelio Hernández Montene, Metodología de la Investigación en Ciencias de la Salud, Edición 3rd: ECOE EDICIONES; 2015.
7. Roberto Hernández Sampieri. Metodología de la Investigación, Edición 6ta. México: Mc. Graw Hill; 2014.
8. Roberto Hernandez Sampieri, Metodología De La Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta: McGraw-Hill; Edición 1a; 2018.
9. Wayne W. Bioestadística. Base para el análisis de ciencias de la salud. México: Limusa. 2014.

### **Bibliografía complementaria**

1. Dawson Saunders. Basic and Clinical Biostatistics. México: Manual Moderno; 1994.
2. Díaz Narváez, V. Metodología de la investigación científica y bioestadística: para médicos, odontólogos y estudiantes de ciencias de la salud, Edición 2ª, Ebook: RIL Editores; 2009 García M. Metodología de la investigación. México: FESI, UNAM; 2004.
3. Sampieri R. Metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill; 2003.
4. Sentis V. Manual de bioestadística. España: Elsevier; 2003.
5. Sosa M. Guía para elaborar el protocolo de investigación. Primera parte. Rev. Acta Ped de Mex. 1994; 15: 9-14.
6. Sosa M. Guía para elaborar el protocolo de investigación. II. Clasificación del

protocolo de investigación. Rev. Acta Ped de Mex. 1994; 15: 139-145.  
7. Sosa M. Guía para elaborar el protocolo de investigación. Rev. Acta Ped de  
Mex. 1994; 15: 193-7.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



<b>Programa de la asignatura</b>															
<b>DIAGNÓSTICO Y MANEJO OPTOMÉTRICO DE ENFERMEDADES DEL SEGMENTO ANTERIOR</b>															
<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 4°	<b>Créditos</b> 12	<b>Área</b>												
			<b>Área de conocimiento</b>												
			<b>Etapa</b>												
		BIOMÉDICA													
<b>Modalidad</b>	Curso (X) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b> T (X) P ( ) T/P ( )												
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>												
			<table border="1"> <tr> <td></td> <td align="center"><b>Semana</b></td> <td align="center"><b>Semestre</b></td> </tr> <tr> <td><b>Teóricas</b></td> <td align="center"><b>6</b></td> <td align="center"><b>Teóricas 96</b></td> </tr> <tr> <td><b>Prácticas</b></td> <td align="center"><b>0</b></td> <td align="center"><b>Prácticas 0</b></td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td align="center"><b>6</b></td> <td align="center"><b>Total 96</b></td> </tr> </table>		<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>	<b>Teóricas</b>	<b>6</b>	<b>Teóricas 96</b>	<b>Prácticas</b>	<b>0</b>	<b>Prácticas 0</b>	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>Total 96</b>
	<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>													
<b>Teóricas</b>	<b>6</b>	<b>Teóricas 96</b>													
<b>Prácticas</b>	<b>0</b>	<b>Prácticas 0</b>													
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>Total 96</b>													

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general**

El alumno será capaz de describir la epidemiología, etiología, fisiopatología y manejo

clínico optométrico de los principales trastornos del segmento anterior y anexos oculares.

### Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

1. Relacionar el proceso inflamatorio con eventos fisiopatológicos del globo ocular.
2. Identificar los signos clínicos del globo ocular para su reporte en la historia clínica.
3. Identificar los procesos fisiopatológicos de las enfermedades en ciliar, párpados, sistema lagrimal, conjuntiva, córnea y esclera para el manejo clínico optométrico.
4. Identificar los procesos fisiopatológicos de las alteraciones oculares congénitas y hereditarias en el segmento anterior.
5. Identificar las características clínicas de las urgencias más frecuentes del globo ocular para el manejo clínico optométrico.

### Índice temático

Unidad	Tema	Horas semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Proceso inflamatorio del globo ocular	15	0
2	Enfermedades de los párpados y las ciliar	12	0
3	Enfermedades del Sistema Lagrimal	10	0
4	Enfermedades de la conjuntiva y córnea	44	0
5	Enfermedades de la esclera	7	0
6	Urgencias oftalmológicas	8	0
	<b>subtotal</b>	<b>96</b>	<b>0</b>
	<b>Total</b>	<b>96</b>	

### Contenido temático

Unidad	Tema y subtemas
1	<p><b>Proceso inflamatorio del globo ocular</b></p> <p>1.1 Proceso inflamatorio del globo ocular</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.1 Cascada Inflamatoria</p> <p>1.2 Signos clínicos del proceso inflamatorio del segmento anterior y anexos</p>

	<p>1.2.1 Tipos de manifestación inflamatoria</p> <p>1.2.2 Tipos de manifestación de enrojecimiento en el segmento anterior</p> <p>1.3 Reporte de signos patológicos en historia</p> <p>1.3.1 Anexos oculares</p> <p>1.3.2 Segmento anterior</p>
<b>2</b>	<p><b>Enfermedades de los párpados y las ciliadas</b></p> <p>2.1 Alteración en forma, color y posición de las pestañas y cejas</p> <p>2.1.1 Madarosis en cejas y pestañas</p> <p>2.1.2 Poliosis en cejas y pestañas</p> <p>2.1.3 Triquiasis y Distriquiasis</p> <p>2.2 Anomalías palpebrales en posición y forma</p> <p>2.2.1 Ectropión</p> <p>2.2.2 Entropión</p> <p>2.2.3 Blefaroptosis</p> <p>2.2.4 Lagofthalmos</p> <p>2.2.5 Simbléfaron</p> <p>2.3 Nódulos y quistes benignos</p> <p>2.4 Tumores malignos</p>
<b>3</b>	<p><b>Enfermedades del Sistema Lagrimal</b></p> <p>3.1 Ojo seco DEWS</p> <p>3.2 Ojo húmedo</p> <p>3.3 Dacrioadenitis</p>
<b>4</b>	<p><b>Enfermedades de la conjuntiva y córnea</b></p> <p>4.1 Degeneraciones y tumoraciones de conjuntiva y córnea</p> <p>4.1.1 Gerontoxon</p> <p>4.1.2 Dellen</p> <p>4.1.3 Queratopatía en Banda</p> <p>4.1.4 Halo Limbico de Vogt</p> <p>4.1.5 Anillo de Coats</p> <p>4.1.6 Pingüécúla</p> <p>4.1.7 Pterigión</p> <p>4.2 Infecciones bacterianas</p> <p>4.2.1 Blefaritis</p> <p>4.2.2 Alteraciones glandulares de párpados</p> <p>4.2.3 Conjuntivitis bacteriana</p> <p>4.2.4 Queratitis bacteriana (Estafilocócica, Estreptocócica,</p>

	<p>Pseudomona)</p> <p>4.3 Infecciones virales</p> <p>4.3.1 Blefatroconjuntivitis viral (Herpes Simple, Herpes Zoster, Molusco Contagioso, Enterovirus)</p> <p>4.3.2 Queratoconjuntivitis viral (Conjuntivitis hemorrágica, queratoconjuntivitis epidémica, Fiebre faringo conjuntival)</p> <p>4.3.3 Queratitis viral (Herpes Simple epitelial, Herpes simple estromal, Herpes Zoster)</p> <p>4.4 Infecciones por hongos</p> <p>4.4.1 Queratoconjuntivitis fúngica Candida Albicans y Aspergillus)</p> <p>4.5 Infecciones por parásitos</p> <p>4.5.1 Acanthamoeba</p> <p>4.6 Infecciones por Chlamydia trachomatis</p> <p>4.6.1 Tracoma e Inclusión del adulto</p> <p>4.7 Oftalmia del neonato</p> <p>4.7.1 Etiología (Gonocócica, Herpética, Clamidia)</p> <p>4.8 Trastornos por hipersesibilidad tipo I y IV</p> <p>4.8.1 Trastornos de hipersensibilidad (Queratoconjuntivitis primaveral, Queratopatía Bullosa, Queratoconjuntivitis atópica, Tóxica, Papilar Gigante, Pénfigo cicatrizar, Síndrome de Steven Jhonson, Queratitis Límbica superior, Intersticial, por exposición y neurotrófica)</p> <p>4.9 Ectasias</p>
<b>5</b>	<p><b>Enfermedades de la Esclera</b></p> <p>5.1 Epiescleritis</p> <p>5.1.1 Etiología</p> <p>5.1.2 Características epidemiológicas</p> <p>5.1.3 Proceso del daño</p> <p>5.1.4 Fisiopatogenia</p> <p>5.1.5 Manifestaciones clínicas (Signos y síntomas)</p> <p>5.1.6 Evolución de la enfermedad</p> <p>5.1.7 Diagnóstico diferencial</p> <p>5.1.8 Métodos clínicos y/o de gabinete</p> <p>5.1.9 Manejo optométrico, canalización oportuna</p> <p>5.1.10 Pronóstico</p> <p>5.2 Escleritis</p> <p>5.2.1 Clasificación (Necrosante con inflamación, Necrosante sin</p>

	<p>inflamación, No Necrosante)</p> <p>5.2.2 Etiología</p> <p>5.2.3 Características epidemiológicas</p> <p>5.2.4 Proceso del daño</p> <p>5.2.5 Fisiopatogenia</p> <p>5.2.6 Manifestaciones clínicas (Signos y síntomas)</p>
<b>6</b>	<p><b>Urgencias oftalmológicas</b></p> <p>6.1 Diagnóstico diferencial del ojo rojo</p> <p>6.2 Traumatismos</p> <p>6.3 Quemaduras</p>

<b>Actividades didácticas</b>		<b>Evaluación del aprendizaje</b>	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	(X)	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	(X)	Asistencia	(X)
Otras (especificar) Seminarios		Otras (especificar)	
		Entrega de prácticas	(X)

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Título o grado	<b>Licenciado en Optometría u Oftalmólogo</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	<b>Experiencia en el manejo de las enfermedades del segmento anterior</b>

<p><b>Bibliografía básica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagheri. Nika Manual de Oftalmologia del Wills Eye Hospital 7a edición, Barcelona: Lippincot William and Willkins 2017</li> <li>2. Brian S. Boxer Walchler; traducción y edición Christine Jessen. Manejo moderno del Queratocono; Panama: Jaypee Highlights Medical, 2009</li> <li>3. Bruce, Adrian S, Michael Loughnan Anterior eye disease and therapeutics A-Z. Oxford: Editorial Butterworth-Heinemann 2011</li> <li>4. David Ben Ezra. Blefaritis y conjuntivitis: guías de diagnóstico y tratamiento.</li> </ol>
---

7. Barcelona: Glosa, 2007
8. Edward J. Holland, Mark J. Mannis, W. Barry Lee. Ocular surface disease: cornea, conjunctiva and tear film; London: Elsevier Saunders, 2013
9. Friedman, Neil J. Manual ilustrado de oftalmología, 3a. edición Massachusetts, Elsevier, 2010
10. Elsevier, 2010
11. Juan J. Pérez-Santonja, José M. Hervás-Hernandis. Queratitis infecciosas: fundamentos, técnicas diagnósticas y tratamiento; Madrid: Ergon, 2006.
12. Kanski, Jack J., autor. Clinical ophthalmology: A systematic approach; 8va. Edición. Barcelona España: Elsevier, 2016
13. Nema H, Nema N. Textbook of ophthalmology. 6a Edición. Jaypee-Highlights Medical; 2012.
14. Panama: Jaypee-Highlights Medical; 2012.
15. Rojas Juárez S, Saucedo Castillo Oftalmología / México, D.F. : El manual moderno, 2014. Libro electrónico.
16. Vaughan DG, Asbury T, Roirdan-Eva P, Whitcher JP. Oftalmología General. 18ª edición. México: Mc Graw-Hill Lange, 2018

**Bibliografía complementaria:**

1. Cassin, Barbara, Dictionary of eye terminology / Barbara Cassin ; Melvin I. Rubin Gainesville, Florida : Triad, 2012 302 páginas
2. Batterbury, M., & Murphy, C. (2018). Ophthalmology: An illustrated color text (4a ed.). Londres, Inglaterra: Elsevier Health Sciences.
3. Friedman J. Neil, Case Review in Ophtalmology, 1a. edición Massachusetts, ELSEVIER, 2016.
4. García J. Criterios clínicos, diagnósticos y terapéuticos en oftalmología. México: 2006.
5. GPC. Guía de Referencia rápida. Diagnóstico y tratamiento de la conjuntivitis. Catalogo maestro de guías de práctica clínica. IMSS 035 08; ISBN 978 6078270019.
6. GPC. Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de la Conjuntivitis Epidémica Aguda Hemorrágica. Dirección General de Epidemiología DGE de la SSA; 2012.
7. Muñoz HO, Solórzano SF, Ignacio SJ, Miranda NMG. Kumate-Gutierrez Infectología Clínica. 19ª edición. Méndez Editores. México: 2020.
8. Spalton D. Atlas de oftalmología clínica. 3ª edición. Madrid España: Elsevier;

2006.

9. Velásquez G. Oscar Jaime, Oftalmodatos, Manual de Oftalmología Clínica. 1ra Edición, Madrid España: Health Book's; 2014



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura  
CLÍNICA DE DIAGNÓSTICO DE SALUD OCULAR**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 4°	<b>Créditos</b> 10	<b>Área</b>		
			<b>Área de conocimiento</b>	CLÍNICA	
			<b>Etapas</b>		
<b>Modalidad</b>	Curso ( ) Taller ( ) Laboratorio (X) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P (X)	
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>		
		<b>Semana</b>			<b>Semestre</b>
		<b>Teóricas 3</b>			<b>Teóricas 48</b>
		<b>Prácticas 4</b>			<b>Prácticas 64</b>
		<b>Total 7</b>	<b>Total 112</b>		

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general**

El alumno será capaz de explicar las características de las estructuras que integran el segmento anterior y posterior del ojo, mediante la metodología clínica y la utilización del

instrumental específico que apoye el diagnóstico de salud ocular.

**Objetivos específicos**

El alumno será capaz de:

1. Explorar el estado de salud visual mediante la operación de instrumental específico para ofrecer un diagnóstico presuntivo de salud visual.
2. Integrar los diagnósticos refractivos y de visión binocular para ofrecer el pronóstico clínico general de cualquier paciente.

<b>Índice temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>	<b>Horas semestre</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1</b>	Técnicas diagnósticas específicas para evaluar el estado de salud del sistema visual	<b>40</b>	<b>54</b>
<b>2</b>	Análisis e integración de datos para el diagnóstico presuntivo de salud visual	<b>8</b>	<b>10</b>
	<b>subtotal</b>	<b>48</b>	<b>64</b>
	<b>Total</b>	<b>128</b>	

<b>Contenido temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Tema y subtemas</b>
<b>1</b>	<p><b>Técnicas diagnósticas específicas para evaluar el estado de salud del sistema visual</b></p> <p>1.1 Biomicroscopía</p> <p>    1.1.1 Definición</p> <p>    1.1.2 Objetivo</p> <p>    1.1.3 Principio óptico</p> <p>    1.1.4 Material y equipo</p> <p>    1.1.5 Procedimiento</p> <p>    1.1.6 Evaluación con lente de Hruby</p> <p>    1.1.7 Registro de observaciones</p> <p>1.2 Oftalmoscopía directa</p> <p>    1.2.1 Definición</p> <p>    1.2.2 Objetivo</p> <p>    1.2.3 Principio óptico</p> <p>    1.2.4 Material y equipo</p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>1.2.5 Procedimiento</li><li>1.2.6 Registro de observaciones</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>1.3 Tonometría<ul style="list-style-type: none"><li>1.3.1 Definición</li><li>1.3.2 Objetivo</li><li>1.3.3 Principio óptico</li><li>1.3.4 Material y equipo</li><li>1.3.5 Procedimiento</li><li>1.3.6 Registro de observaciones</li></ul></li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>1.4 Gonioscopía<ul style="list-style-type: none"><li>1.4.1 Definición</li><li>1.4.2 Objetivo</li><li>1.4.3 Principio de funcionamiento</li><li>1.4.4 Material y equipo</li><li>1.4.5 Procedimiento</li><li>1.4.6 Registro de observaciones</li></ul></li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>1.5 Pantalla tangente<ul style="list-style-type: none"><li>1.5.1 Definición</li><li>1.5.2 Objetivo</li><li>1.5.3 Principio de funcionamiento</li><li>1.5.4 Material y equipo</li><li>1.5.5 Procedimiento</li><li>1.5.6 Registro de resultados</li></ul></li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>1.6 Confrontación de campos<ul style="list-style-type: none"><li>1.6.1 Definición</li><li>1.6.2 Objetivo</li><li>1.6.3 Principio de funcionamiento</li><li>1.6.4 Material y equipo</li><li>1.6.5 Procedimiento</li><li>1.6.6 Registro de observaciones</li></ul></li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>1.7 Campimetría computarizada<ul style="list-style-type: none"><li>1.7.1 Definición</li><li>1.7.2 Objetivo</li><li>1.7.3 Principio de funcionamiento</li><li>1.7.4 Material y equipo</li><li>1.7.5 Procedimiento</li><li>1.7.6 Interpretación de resultados</li></ul></li></ul>

	<p>1.8 Grid de Amsler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.8.1 Definición</li> <li>1.8.1 Objetivo</li> <li>1.8.2 Principio de funcionamiento</li> <li>1.8.3 Material y equipo</li> <li>1.8.4 Procedimiento</li> <li>1.8.5 Registro de resultados</li> </ul> <p>1.9 Sensibilidad al contraste</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.9.1 Definición</li> <li>1.9.2 Objetivo</li> <li>1.9.3 Principio de funcionamiento</li> <li>1.9.4 Material y equipo</li> <li>1.9.5 Procedimiento</li> <li>1.9.6 Registro de resultados</li> </ul> <p>1.10 Ishihara, Hichikawa y D15</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.10.1 Definición</li> <li>1.10.2 Objetivo</li> <li>1.10.3 Principio de funcionamiento</li> <li>1.10.4 Material y equipo</li> <li>1.10.5 Procedimiento</li> <li>1.10.6 Registro de resultados</li> </ul> <p>1.11 Topografía corneal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.11.1 Definición</li> <li>1.11.2 Objetivo</li> <li>1.11.3 Equipos</li> <li>1.11.4 Mapa topográfico</li> </ul>
<p><b>2</b></p>	<p><b>Análisis e integración de datos para el diagnóstico presuntivo de salud visual</b></p> <p>2.1 Integración del diagnóstico refractivo, de visión binocular y de salud ocular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 Diagnóstico refractivo</li> <li>2.1.2 Diagnóstico de visión</li> </ul> <p>2.2 Elaboración de un diagnóstico presuntivo de salud visual</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 Análisis de resultados de pruebas del segmento anterior</li> <li>2.2.2 Análisis de resultados de pruebas de segmento posterior</li> </ul>

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	(X)
Casos clínicos	(X)		
Otras (especificar) Seminarios		Otras (especificar) Entrega de prácticas	(X)

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciado en Optometría
Experiencia docente	Curso de inducción a la docencia
Otra característica	Experiencia clínica en atención de la salud visual

<p><b>Bibliografía básica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Carlson N. B. Clinical Procedures for Ocular Examination. 4° edition. USA: McGraw Hill; 2005.</li> <li>Elliott D. Clinical Procedures in Primary Eye Care. 4ª edition. USA: Saunders Ltd. Butterworth- Heinemann; 2013.</li> <li>Grosvenor T. Primary Care Optometry. 5° edition. USA: Butterworth-Heinemann; 2007.</li> <li>Martín R. Manual de Optometría. Barcelona España: Editorial Médica Panamericana; 2011.</li> <li>Montes R. Optometría. Aspectos avanzados y consideraciones especiales. Barcelona España: Elsevier; 2012.</li> </ol>
<p><b>Bibliografía complementaria</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Bruce M. Textbook of glaucoma. 4° edition. USA: Lippincott Williams and Wilkins; 2000.</li> <li>Birch J. Diagnosis of defective color vision. 2° edition. Edinburgh: Butterworth- Heinemann; 2001.</li> <li>Henson D. Visual fields. 2° edition. Great Britain: Butterworth- Heinemann; 2000.</li> <li>Tarek M. The glaucomas, concepts and fundamentals. USA: Lippincott Williams and Wilkins; 2000.</li> </ol>



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura  
FARMACOLOGÍA GENERAL**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 4°	<b>Créditos</b> 12	<b>Área</b>		
			<b>Área de conocimiento</b>	BIOMÉDICA	
			<b>Etapa</b>		
<b>Modalidad</b>	Curso ( X ) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T (X) P ( ) T/P ( )	
<b>Carácter</b>	Obligatorio(X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>		
			<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>	
			<b>Teóricas</b> 6	<b>Teóricas</b> 96	
			<b>Prácticas</b> 0	<b>Prácticas</b> 0	
			<b>Total</b> 6	<b>Total</b> 96	

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general**

El alumno será capaz de analizar los elementos que integran un efecto farmacológico, a partir del estudio de los conceptos básicos de “farmacodinamia” y “farmacocinética”, con la finalidad de anticipar las consecuencias de la prescripción de fármacos a un

sistema biológico.

### Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

1. Describir los conceptos básicos, la clasificación de la Farmacología y el origen de los fármacos.
2. Describir las interacciones moleculares específicas e inespecíficas de los fármacos sobre moléculas receptoras y no receptoras.
3. Identificar las diferentes expresiones de los fenómenos dosis-respuesta mediante el estudio de las formas de interacción farmacológica, susceptibilidad y variabilidad biológica.
4. Determinar las características físico-químicas capaces de alterar las concentraciones de fármaco en el torrente sanguíneo.
5. Señalar la importancia terapéutica que tienen las características físico-químicas en la formación de reservorios farmacológicos.
6. Establecer la trascendencia que tiene el metabolismo en el proceso farmacocinético como un elemento impredecible.
7. Comprender los procesos de translocación renal y enterohepática, que promueven la eliminación de los fármacos.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Fármacos en Optometría: origen y nomenclatura	14	0
2	Mecanismos de acción de los fármacos	14	0
3	Aspectos cualitativos y cuantitativos de la acción farmacológica	14	0
4	Importancia de la absorción de fármacos	14	0
5	Distribución de fármacos y formación de reservorios	14	0
6	Proceso de biotransformación de fármacos	14	0
7	Proceso de eliminación de fármacos	12	0
<b>Subtotal</b>		<b>96</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>		<b>96</b>	
Contenido temático			

Unidad	Tema y subtemas
<p><b>1</b></p>	<p><b>Fármacos en Optometría: origen y nomenclatura</b></p> <p>1.1 Contexto sociocultural y educativo de la prescripción farmacológica en Optometría</p> <p>1.2 Características de las principales ramas de estudio de la Farmacología</p> <p>    1.2.1 Concepto de Farmacología</p> <p>    1.2.2 Ramas en las que se divide la farmacología</p> <p>1.3 Diferencias conceptuales entre droga, medicamento y fármaco</p> <p>    1.3.1 Concepto</p> <p>    1.3.2 Características</p> <p>    1.3.3 Ejemplos</p> <p>1.4 Clasificación de los fármacos según su origen y actividad terapéutica</p> <p>    1.4.1 Según su origen</p> <p>    1.4.2 Fuentes de obtención</p> <p>    1.4.3 Clasificaciones funcionales</p> <p>1.5 Nomenclatura mundial de los fármacos</p> <p>    1.5.1 Nombre químico</p> <p>    1.5.2 Código o designación codificada</p> <p>    1.5.3 Nombre genérico u oficial</p> <p>    1.5.4 Nombre comercial</p>
<p><b>2</b></p>	<p><b>Mecanismos de acción de los fármacos</b></p> <p>2.1 Fuerzas de interacción molecular fármaco-receptor</p> <p>    2.1.1 Unión fármaco - receptor</p> <p>    2.1.2 Curva dosis - respuesta</p> <p>    2.1.3 Respuesta farmacológica</p> <p>2.2 Características de los receptores inotrópicos y metabotrópicos en el funcionamiento de la membrana celular</p> <p>    2.2.1 Membrana plasmática, generalidades</p> <p>    2.2.2 Acoplados a canales iónicos</p> <p>    2.2.3 Acoplados a proteínas G</p> <p>2.3 Blancos farmacológicos productores de efectos</p> <p>    2.3.1 Receptores</p> <p>    2.3.2 Enzimas</p> <p>    2.3.3 Canales</p> <p>    2.3.4 Transportadores</p> <p>2.4 Mecanismos de acción inespecíficos</p> <p>    2.4.1 Modificación de pH</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.4.2. Adsorbentes</li> <li>2.4.3 Surfactantes</li> <li>2.4.4 Osmóticos</li> <li>2.4.5 Intercambiadores iónicos</li> <li>2.4.6 Por reacciones de óxido/reducción</li> <li>2.5 Segundos mensajeros <ul style="list-style-type: none"> <li>2.5.1 Concepto y ejemplos</li> </ul> </li> <li>2.6 Teorías de respuesta farmacológica <ul style="list-style-type: none"> <li>2.6.1 Teoría de los receptores</li> <li>2.6.2 Teoría de la relación estructura/actividad</li> <li>2.6.3 Teoría de la ocupación de receptores</li> <li>2.6.4 "Ley de Clark y Gadumm"</li> </ul> </li> </ul>
<b>3</b>	<p><b>Aspectos cualitativos y cuantitativos de la acción farmacológica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Características y clasificación del agonismo farmacológico <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1 Características y ejemplos</li> <li>3.1.2 Concepto y ejemplos de</li> </ul> </li> <li>3.2 Adjetivos aplicables a la acción agonista <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1 Ejemplos</li> </ul> </li> <li>3.3 Características y clasificación de antagonismo farmacológico</li> <li>3.4 Importancia de la variabilidad biológica y la susceptibilidad a fármacos <ul style="list-style-type: none"> <li>3.4.1. Factores de la variabilidad</li> </ul> </li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Importancia de la absorción de fármacos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Importancia de las vías de administración y las formulaciones farmacéuticas en el proceso de absorción de los fármacos <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1.1 Vías de administración de fármacos</li> </ul> </li> <li>4.2 Absorción de fármacos <ul style="list-style-type: none"> <li>4.2.1 Concepto e importancia</li> </ul> </li> <li>4.3 El transporte molecular a través de la membrana como principal transportador de fármacos <ul style="list-style-type: none"> <li>4.3.1 Membrana celular</li> </ul> </li> <li>4.4 Características fisicoquímicas que permiten la translocación de los fármacos <ul style="list-style-type: none"> <li>4.4.1 Coeficiente de partición</li> <li>4.4.2 pH</li> <li>4.4.3 Ionización</li> <li>4.4.4 pka</li> <li>4.4.5 Sistema de Clasificación Biofarmacéutica</li> </ul> </li> </ul>

	<p>4.5 Factores fisiológicos que alteran la absorción de los fármacos</p> <p>4.5.1 Estado físico del fármaco</p> <p>4.5.2 Concentración del fármaco</p> <p>4.5.3 Vasculariación del sitio de absorción</p> <p>4.5.4 Área de la superficie de absorción</p> <p>4.6 Biodisponibilidad y medición del efecto del fármaco absorbido</p> <p>4.6.1 Biodisponibilidad</p> <p>4.6.2 Características de los estudios de biodisponibilidad</p> <p>4.7 Bioequivalencia como sustento clínico de los medicamentos genéricos</p> <p>4.7.1 Bioequivalencia</p> <p>4.8 Características de absorción de los fármacos en el tratamiento de enfermedades gastrointestinales</p> <p>4.8.1 Mecanismo de acción y absorción, ejemplos</p>
<b>5</b>	<p><b>Distribución de fármacos y formación de reservorios</b></p> <p>5.1 Modelos compartimentales que describen la distribución de fármacos</p> <p>5.1.1 Distribución</p> <p>5.2 Importancia e identificación de características fisicoquímicas que advierten la formación de reservorios</p> <p>5.2.1 Reservorio farmacológico</p> <p>5.3 Factores fisiológicos que alteran la distribución de los fármacos</p> <p>5.3.1 Irrigación sanguínea</p> <p>5.3.2 Unión a proteínas</p> <p>5.3.3 Afinidad a los tejidos</p> <p>5.4 Tejidos que forman reservorios farmacológicos</p> <p>5.4.1 Ejemplos</p> <p>5.5 Tejidos que inhiben la distribución de los fármacos</p> <p>5.5.1 Barrera placentaria</p> <p>5.5.2 Barrera hematoencefálica</p> <p>5.6 Los relajantes del músculo esquelético como ejemplo de distribución de fármacos</p> <p>5.6.1 Mecanismo de acción y distribución, ejemplos</p>
<b>6</b>	<p><b>Proceso de biotransformación de fármacos</b></p> <p>6.1 Componentes del proceso de biotransformación</p> <p>6.1.1 Biotransformación</p> <p>6.2 Consecuencias farmacológicas de la biotransformación (bioactivación y bioinactivación)</p> <p>6.2.1 Concepto y ejemplos</p>

	<p>6.3 Factores que alteran el proceso de la biotransformación</p> <p>6.3.1 Biológicos</p> <p>6.3.2 Variabilidad biológica</p> <p>6.3.3 farmacológicos</p> <p>6.3.4 Interacciones</p> <p>6.4 Los profármacos como innovación terapéutica</p> <p>6.4.1 Antecedentes</p> <p>6.4.2 Diferencia entre análogo del fármaco y profármaco</p> <p>6.4.3 Clasificación</p> <p>6.5 Los fármacos antidiabéticos como ejemplo de profármacos</p> <p>6.5.1 Clasificación</p> <p>6.5.2 Grupos, mecanismo de acción, biotransformación y ejemplos</p>
<b>7</b>	<p><b>Proceso de eliminación de fármacos</b></p> <p>7.1 Características específicas de los procesos de depuración, excreción y eliminación</p> <p>7.1.1 Eliminación de fármacos</p> <p>7.2 Comparación cinética de la eliminación de primer orden con la de orden cero</p> <p>7.2.1 Tipos de cinética de eliminación</p> <p>7.3 El proceso de translocación renal como principal vía de eliminación de fármacos del organismo</p> <p>7.3.1 Vía Renal</p> <p>7.4 El ciclo enterohepático como principal inhibidor de excreción de fármaco</p> <p>7.4.1 Vía Biliar</p> <p>7.5 Importancia del tiempo de vida media en el cálculo de los regímenes de dosificación y la acumulación de fármacos en el organismo</p> <p>7.5.1 Vida media</p> <p>7.6 Los antihipertensivos como ejemplo de eliminación de fármacos</p> <p>7.6.1 Grupos, mecanismo de acción, eliminación y ejemplos</p>

<b>Actividades didácticas</b>		<b>Evaluación del aprendizaje</b>	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	( X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	( )	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	(X)

Otras (especificar)	Otras (especificar) Entrega de prácticas ( )
---------------------	---

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Título o grado	<b>Licenciado en Optometría o químico farmacobiólogo</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	<b>Con conocimientos en farmacocinética, farmacodinamia y fisiología</b>

### **Bibliografía básica**

1. Brenner G.M, Farmacología Básica. Elsevier; 2019
2. Brenner G. M, Brenner y Stevens Farmacología Básica. 5ª edición. Elsevier Castellano; 2019
3. Brunton L, L. Goodman & Gilman Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. 13ª edición. México: McGraw-Hill; 2019.
4. Katzung G. M, Farmacología Básica y Clínica. 14ª edición. México: McGraw-Hill; 2019.
5. Lorenzo, P., Moreno, A. Leza, J. C., Lizasoain, I., Moro, M. a., & Portolés, A. Farmacología Básica y Clínica; Velázquez. 19ª edición. Médica Panamericana; 2017.

### **Bibliografía complementaria**

1. Aristil Chery. Manual de farmacología básica y clínica. 6a ed. México. Mc Grawill Hill. año 2013
2. Viruete C, S. Manual de Conocimientos Básicos de Farmacología.1ª edición. México. Universidad de Guadalajara; 2015
3. Winterton M, Edmunds. Introduction to Clinical Pharmacology: Elsevier; 2015.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**

**LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 4°	<b>Créditos</b> 6	<b>Área</b>	<b>BIOMÉDICA</b>	
			<b>Área de conocimiento</b>		
			<b>Etapa</b>		
<b>Modalidad</b>	Curso ( ) Taller ( )		<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P (X)	
	Laboratorio ( ) Seminario ( X )				
<b>Carácter</b>	Obligatorio(X)		<b>Horas</b>		
	Optativo ( )				
	Obligatorio de elección ( )				
	Optativo de elección ( )				
			<b>Semana</b>		<b>Semestre</b>
			<b>Teóricas</b>	<b>2</b>	<b>Teóricas</b> <b>32</b>
			<b>Prácticas</b>	<b>2</b>	<b>Prácticas</b> <b>32</b>
			<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>Total</b> <b>64</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general**

El alumno será capaz de aplicar las metodologías de laboratorio más utilizadas en el conocimiento de las diferentes áreas biomédicas para diseñar protocolos de investigación.

### Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

1. Realizar las pruebas básicas del área química que permitan saber las propiedades de los elementos y compuestos que auxilien en el análisis de los conceptos teóricos y su posible aplicación en otros métodos de laboratorio, así como en el diseño de protocolos de investigación.
2. Realizar las pruebas básicas en el área bioquímica que permitan identificar las propiedades de las biomoléculas para su posible aplicación en otros métodos de laboratorio, así como en el diseño de protocolos de investigación.
3. Realizar las pruebas básicas del área de Biología celular y molecular que permitan observar el comportamiento celular para su posible aplicación en otros métodos de laboratorio, así como en el diseño de protocolos de investigación.
4. Realizar las pruebas básicas en el área de Histología que permitan identificar las características de los tejidos y su función.
5. Realizar conceptos básicos en el área de Farmacología que permitan conocer las propiedades y las fases del desarrollo de los fármacos.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Laboratorio de Química básica	5	5
2	Laboratorio de Bioquímica general	5	5
3	Laboratorio de Biología celular	5	5
4	Laboratorio de Biología molecular	5	5
5	Laboratorio de Histología del Sistema Ocular	6	6
6	Laboratorio de Farmacología	6	6
subtotal		32	32
Total		64	

<b>Contenido temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Tema y subtemas</b>
<b>1</b>	<p><b>Laboratorio de Química Básica</b></p> <p>1.1 Medidas de seguridad en el trabajo de Laboratorio</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.1 Pictogramas de seguridad</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.2 Hojas de seguridad</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.3 Clasificación de los residuos</p> <p>1.2 Manejo de materiales peligrosos y/o biológico infecciosos</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.1 Principios básicos de bioseguridad</p> <p>1.3 Instrumentación química básica</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.1 Instrumental básico de laboratorio</p>
<b>2</b>	<p><b>Laboratorio de Bioquímica General</b></p> <p>2.1 Descripción de técnicas y actividades prácticas</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.1 Conversión de unidades</p> <p>2.2 Sistema Internacional de Unidades (SI)</p> <p>2.3 Soluciones (o disoluciones)</p> <p style="padding-left: 20px;">2.3.1 Concentración de soluciones</p> <p style="padding-left: 20px;">2.3.2 Concentración porcentual</p> <p style="padding-left: 20px;">2.3.3 Concentración molar</p> <p style="padding-left: 20px;">2.3.4 Concentración normal</p> <p>2.4 Preparación de soluciones</p> <p style="padding-left: 20px;">2.4.1 Cálculo y expresión de diluciones</p> <p>2.5 Potenciometría</p> <p style="padding-left: 20px;">2.5.1 Determinación de pH</p> <p style="padding-left: 20px;">2.5.2 Regulación del equilibrio ácido – base fisiológico</p> <p>2.6 Determinación de carbohidratos.</p> <p style="padding-left: 20px;">2.6.1 Identificación (reactivo de Benedict)</p> <p style="padding-left: 20px;">2.6.2 Espectrometría de masas</p> <p>2.7 Determinación de lípidos.</p> <p style="padding-left: 20px;">2.7.1 Identificación (Sudan III)</p> <p>2.8 Identificación de proteínas</p> <p style="padding-left: 20px;">2.8.1 Método de Lowry</p> <p style="padding-left: 20px;">2.8.2 Método de Bradford</p> <p style="padding-left: 20px;">2.8.3 Western Blot</p> <p style="padding-left: 20px;">2.8.4 Cromatografía</p> <p>2.9 Actividad enzimática</p>

<p><b>3</b></p>	<p><b>Laboratorio de Biología celular</b></p> <p>3.1 Medición de diferentes tipos celulares</p> <p>3.2 Descripción de métodos de purificación de células</p> <p>    3.2.1 Técnicas</p> <p>    3.2.2 Diversidad celular</p> <p>3.3 Revisión teórica de métodos de separación de componentes subcelulares</p> <p>    3.3.1 Centrifugación diferencial</p> <p>3.4 Tinción de muestras</p> <p>    3.4.1 Tinción de Giemsa</p> <p>    3.4.2 Tinción de Wright</p> <p>3.5 Descripción de métodos de visualización de estructuras celulares</p> <p>    3.5.1 Microscopio de campo claro e Iluminación de Köhler</p> <p>    3.5.2 Microscopía de contraste de fases</p> <p>    3.5.3 Microscopía confocal</p> <p>    3.5.4 Microscopio electrónico de transmisión</p> <p>    3.5.5 Microscopía de barrido</p> <p>3.6 Esterilización y técnicas asépticas de trabajo en el laboratorio</p> <p>    3.6.1 Técnicas</p> <p>3.7 Preparación de medios de cultivo</p> <p>    3.7.1 Técnicas</p> <p>3.8 Preparaciones microbiológicas</p> <p>    3.8.1 Técnicas de siembra o Inoculación para el cultivo de bacterias</p> <p>3.9 Aislamiento de microorganismos</p> <p>    3.9.1 Análisis microbiológico de muestras</p> <p>3.10 Aislamiento selectivo de bacterias</p> <p>    3.10.1 Técnica</p> <p>3.11 Identificación de bacterias Gram positivas y Gram Negativas</p> <p>    3.11.1 Tinción de Gram</p> <p>3.12 Prueba de catalasa para identificación de <i>S. aerous</i></p> <p>    3.12.1 Técnica</p>
<p><b>4</b></p>	<p><b>Laboratorio de Biología Molecular</b></p> <p>4.1 Descripción de técnicas y actividades prácticas</p> <p>4.2 Tinción nuclear</p> <p>4.3 Determinación de receptores específicos</p> <p>4.4 Determinación de apoptosis</p> <p>    4.4.1 Azul de Metileno</p> <p>    4.4.2 Fragmentación de ADN-marcadores</p>

	4.4.3 Anexina V+IP
<b>5</b>	5.1 Toma de la muestra 5.2 Fijación 5.3 Deshidratación 5.4 Inclusión 5.5 Microtomía 5.6 Tinción histológica de rutina (hematoxilina-eosina) 5.7 Montaje 5.8 Observación de preparaciones histológicas 5.9 Inmunohistoquímica e inmunofluorescencia 5.10 Citología de Impresión 5.11 Tinción PAS
<b>6</b>	<b>Laboratorio de Farmacología</b> 6.1 Laboratorio de Farmacología 6.1.1 Descripción de técnicas y actividades prácticas 6.1.2 Vías de administración de medicamentos 6.1.3 Concentración de fármacos 6.1.4 Dosificación de fármacos 6.1.5 Descubrimiento y desarrollo de fármacos

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	( X )	Examen final	( )
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	( )
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	(X)
Otras (especificar)		Otras (especificar)	
		Protocolo de investigación experimental	(X)
		Entrega de prácticas	(X)

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciado en Optometría
Experiencia docente	Curso de inducción docente
Otra característica	Experiencia en Laboratorio

### **Bibliografía básica**

1. Alberts B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., & Walters, P. (2016). *Biología Molecular de la Célula*. (6ª ed.). Omega.
2. Lodish, H., Berk, A., Kaiser, C. A., Krieger, M., Bretscher, A., Ploegh, H., Ammon, A. & Scott, M. (2016). *Biología celular y molecular*. (7ª e.). Editorial Médica panamericana.
3. Marshall W. J., Bangert S.K., Lapsley M. (2013). *Bioquímica Clínica*. (7ª ed.). España: Elsevier.
4. McKee T. & McKee J. (2020). *Bioquímica: las bases moleculares de la vida*. (7ª ed.). McGrawHill.
5. Kierszenbaum A. (2020). *Histología y Biología Celular: Introducción a la anatomía patológica*. (5ª ed.). España: Elsevier.
6. Ritter M. J. (2020). Rang y Dale. *Farmacología*. (9ª ed.). España: Elsevier.

### **Bibliografía complementaria**

1. Flores J. Armijo J. (2013). *Farmacología Humana*. (6a ed.). Elsevier.
2. Stephenson F. (2012). *Cálculo en Biología Molecular y Biotecnología*. (2a ed.). España : Elsevier.
3. Abbas A., Lichtman A., Pillai S. (2018). *Inmunología Celular y Molecular*. (9a ed.). Elsevier.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**  
**ÓPTICA OFTÁLMICA**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 4°	<b>Créditos</b> 6	<b>Área</b>		
			<b>Área de conocimiento</b>	ÓPTICA	
			<b>Etapa</b>		
<b>Modalidad</b>	Curso (X) Taller ( )		<b>Tipo</b>	T ( )	P ( )
	Laboratorio ( ) Seminario ( )			T/P (X)	
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X)		<b>Horas</b>		
	Optativo ( )				
	Obligatorio de elección ( )				
	Optativo de elección ( )				
			<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>	
			<b>Teóricas 2</b>	<b>Teóricas 32</b>	
			<b>Prácticas 2</b>	<b>Prácticas 32</b>	
			<b>Total 4</b>	<b>Total 64</b>	

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general:**

El alumno será capaz de analizar las características físicas, así como el cálculo, construcción, selección y uso de diferentes materiales oftálmicos.

**Objetivos específicos:**

El alumno será capaz de:

1. Describir las técnicas de construcción y criterios de selección de los diseños y materiales oftálmicos.
2. Seleccionar los filtros, lentes de protección y/o especiales utilizados como alternativas de protección, de acuerdo con las necesidades visuales del paciente.
3. Aplicar los criterios para la recomendación del armazón en las diferentes correcciones ópticas y características faciales del paciente.
4. Verificar el cumplimiento de los parámetros de construcción dispuestos en la receta.

<b>Índice temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>	<b>Horas semestre</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1</b>	Lentes oftálmicas	<b>12</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	Lentes de absorción	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	Lentes de protección	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	Lentes especiales	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	Elección de armazón	<b>4</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	Verificación de la receta	<b>4</b>	<b>8</b>
<b>subtotal</b>		<b>32</b>	<b>32</b>
<b>Total</b>		<b>64</b>	

<b>Contenido temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Tema y subtemas</b>
<b>1</b>	<b>Lentes Oftálmicas</b> 1.1 Definición 1.2 Características generales 1.2.1 Poder 1.2.2 Espesor 1.3 Clasificación

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.3.1 Por su efecto óptico</li> <li>1.3.2 Por su construcción</li> <li>1.4 Materiales <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.1 Materiales minerales</li> <li>1.4.2 Materiales orgánicos</li> <li>1.4.3 Propiedades Ópticas de los materiales</li> <li>1.4.4 Propiedades fotoeléctricas</li> <li>1.4.5 Propiedades mecánicas</li> </ul> </li> <li>1.5 Receta oftálmica <ul style="list-style-type: none"> <li>1.5.1 Selección del material</li> <li>1.5.2 Selección de moldes(marcado)</li> </ul> </li> <li>1.6 Elaboración de la lente oftálmica</li> <li>1.7 Lentes oftálmicas Multifocales <ul style="list-style-type: none"> <li>1.7.1 Bifocales</li> <li>1.7.2 Progresivas</li> </ul> </li> </ul>
<b>2</b>	<p><b>Lentes de absorción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Filtros <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 Filtros con transmisión fija</li> <li>2.1.2 Filtros con transmisión variable</li> </ul> </li> </ul>
<b>3</b>	<p><b>Lentes de protección</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Lentes resistentes al impacto <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1 Tipos y características</li> <li>3.1.2 Endurecido térmico</li> <li>3.1.3 Endurecido químico</li> <li>3.1.4 Prescripción</li> </ul> </li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Lentes Especiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Membranas de Fresnell <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1.1 Características</li> <li>4.1.2 Prescripción</li> </ul> </li> <li>4.2 Adiciones altas para pacientes de Visión Baja <ul style="list-style-type: none"> <li>4.2.1 Características</li> <li>4.2.2 Prescripción</li> </ul> </li> <li>4.3 Lentes para operadores de Rayos "X" <ul style="list-style-type: none"> <li>4.3.1 Características</li> <li>4.3.2 Prescripción</li> </ul> </li> <li>4.4 Lentes para ametropías altas <ul style="list-style-type: none"> <li>4.4.1 Características</li> </ul> </li> </ul>

	4.4.2 Prescripción
<b>5</b>	<p><b>Elección del Armazón</b></p> <p>5.1 Materiales</p> <p>5.1.1 Tipos</p> <p>5.1.2 Costos</p> <p>5.1.3 Durabilidad</p> <p>5.2 Reglas cosméticas</p> <p>5.2.1 Tipos de rostros</p> <p>5.3 Tipo de graduación</p> <p>5.3.1 Distancia interpupilar y altura del centro óptico</p> <p>5.3.2 Altas esferas y cilindros</p> <p>5.3.3 Prismas</p> <p>5.3.4 Tipo de material de la lente</p> <p>5.4 Necesidades del paciente</p> <p>5.4.1 Ocupación</p> <p>5.4.2 Recreación</p> <p>5.5 Medidas de armazones</p> <p>5.5.1 Sistema boxing</p> <p>5.5.2 Sistema datum</p> <p>5.5.3 Sistema gomac</p> <p>5.6 Normas del centrado</p> <p>5.6.1 Determinación del punto de referencia</p>
<b>6</b>	<p><b>Verificación de la receta</b></p> <p>6.1 Lensómetro</p> <p>6.1.1 Principio óptico</p> <p>6.1.2 Manual</p> <p>6.1.3 Centrado y corte</p> <p>6.2 Verificación de receta</p> <p>6.2.1 Poder esférico, cilíndrico y eje</p> <p>6.2.2 Distancia naso pupilar y altura de centro óptico</p> <p>6.2.3 Adición</p> <p>6.3 Poder prismático</p> <p>6.3.1 Curva base</p> <p>6.4 Espesor de la lente</p> <p>6.5 Tratamientos</p> <p>6.6 Ángulo pantoscópico</p>

	6.7 Distancia al vértice
--	--------------------------

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	(X)	Asistencia	(X)
Otras (especificar)		Otras (especificar) Prácticas	
		Entrega de prácticas	(X)

Perfil profesiográfico	
Título o grado	<b>Licenciado en Optometría</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	<b>Manejo de propiedades de materiales ópticos</b>

#### Bibliografía básica

1. American Academy of Ophthalmology. Óptica Clínica 2007- 2008
2. Joan Salvadó Arqués. Tecnología óptica. Primera edición. Barcelona.2001
3. Keith E., Richard L. Optometría. Ediciones Científicas y Técnicas. México: Salvat; 1998.
4. Katheryn D. Dispensing Pediatric Eyewear. USA: Butterworth- Heinemann; 2000.
5. Kellvin G. Bennett's Ophthalmic Prescription work. USA: Butterworth- Heinemann; 2000.
6. Margaret D. Practical Aspects of ophthalmic optics. Third edition. USA: Ed. Butterworth- Heinemann; 1988.
7. Rohlf, Jeffrey; Bullimore, Mark A. System For Ophthalmic Dispensing, Third Edition., Optometry and Vision Science: November 2007

#### Bibliografía complementaria

1. Clifford W. Essentials of Ophthalmic Lens Finishing. Second edition. USA: Butterworth- Heinemann; 2003.
2. Clifford W. Understanding Lens Surfacing. USA: Butterworth- Heinemann;

2000.

3. Jenean C. Frames and Lenses. The basic Bookshelf for Eye care Professionals; 2000.
4. José M. Lentes Progresivas, Evolución Científica hasta la quinta Generación, España: Ed. Complutense; 2000.



## Asignaturas obligatorias quinto semestre





**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**  
**DIAGNÓSTICO Y MANEJO OPTOMÉTRICO DE ENFERMEDADES DEL SEGMENTO**  
**POSTERIOR**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 5°	<b>Créditos</b> 12	<b>Área</b>	
			<b>Área de conocimiento</b>	Biomédica
			<b>Etapa</b>	

<b>Modalidad</b>	Curso ( X )	Taller ( )	<b>Tipo</b>	T ( X )	P ( )	T/P ( )
	Laboratorio ( )	Seminario ( )				

<b>Carácter</b>	Obligatorio ( X )	<b>Horas</b>
	Optativo ( )	
	Obligatorio elección ( )	
	Optativo de elección ( )	

	<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>
<b>Teóricas</b>	<b>6</b>	<b>Teóricas 96</b>
<b>Prácticas</b>	<b>0</b>	<b>Prácticas 0</b>
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>Total 96</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna ( X )</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	

<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Objetivo general:</b>	
El alumno será capaz de analizar los procesos fisiopatológicos de las enfermedades del segmento medio, posterior, órbita, vía visual, alteraciones congénitas y hereditarias, así como su manejo optométrico.	
<b>Objetivos específicos:</b>	
El alumno será capaz de:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer los procesos fisiopatológicos del glaucoma para su manejo clínico optométrico.</li> <li>2. Identificar las enfermedades del cristalino, úvea, retina, órbita y vía visual para su manejo clínico optométrico.</li> <li>3. Identificar las pruebas diagnósticas especiales para el manejo optométrico.</li> <li>4. Distinguir los procesos fisiopatológicos de las alteraciones oculares congénitas y hereditarias del segmento medio y posterior para su manejo clínico optométrico.</li> </ol>	

<b>Índice temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>	<b>Horas por semestre</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1</b>	Enfermedades del segmento medio y posterior	<b>28</b>	<b>0</b>
<b>2</b>	Retinopatías	<b>15</b>	<b>0</b>
<b>3</b>	Oclusiones vasculares y desprendimiento de retina	<b>15</b>	<b>0</b>
<b>4</b>	Maculopatías	<b>15</b>	<b>0</b>
<b>5</b>	Enfermedades del nervio óptico y la vía visual	<b>8</b>	<b>0</b>
<b>6</b>	Enfermedades de la órbita	<b>5</b>	<b>0</b>
<b>7</b>	Alteraciones oculares congénitas y hereditarias del segmento medio y posterior	<b>10</b>	<b>0</b>
<b>Subtotal</b>		<b>96</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>		<b>96</b>	

<b>Contenido temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Tema y subtemas</b>
<b>1</b>	<p><b>Enfermedades del segmento medio y posterior</b></p> <p>1.1 Subluxación de cristalino</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.1 Definición</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.2 Etiología</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.3 Proceso del daño</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.4 Manejo optométrico</p> <p>1.2 Afaquia</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.1 Definición</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.2 Etiología</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.3 Proceso del daño</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.4 Manejo optométrico</p> <p>1.3 Catarata</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.1 Definición</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.2 Fisiopatología</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.3 Patogenia (signos y síntomas)</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.4 Diagnóstico: métodos de exploración</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.5 Clasificación etiológica (Metabólica, Traumática, Congénita, Senil)</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.6 Alternativas de tratamiento</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.7 Manejo optométrico</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.8 Detección</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.9 Canalización</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.10 Ayudas ópticas</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.11 Pronostico</p> <p>1.4 Uveítis</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.1 Clasificación etiológica (exógenas, endógenas y secundarias)</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.2 Clasificación anatómica (anterior (iridociclitis e iritis), intermedia, posterior, panuveítis y endoftalmitis)</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.3 Fisiopatología</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.4 Patogenia (signos y síntomas)</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.5 Clasificación clínica (aguda y crónica)</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.6 Evolución de la enfermedad</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.7 Diagnóstico</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.8 Pronóstico</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.9 Complicaciones</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.10 Manejo optométrico</li> <li>1.4.11 Canalización</li> <li>1.5 Glaucoma <ul style="list-style-type: none"> <li>1.5.1 Concepto</li> <li>1.5.2 Etiología</li> <li>1.5.3 Características epidemiológicas</li> <li>1.5.4 Fisiopatología</li> <li>1.5.5 Patogenia (signos y síntomas)</li> <li>1.5.6 Clasificación (primario, secundario, congénito, normotensional, hipertensión ocular, pseudoexfoliativo, facolítico, pigmentario, por células fantasmas, neovascular, con bloqueo pupilar y sin bloqueo pupilar)</li> <li>1.5.7 Diagnóstico</li> <li>1.5.8 Interpretación de hallazgos (tonométricos, gonioscópicos, fondoscópicos, campimétricos y pruebas especializadas)</li> <li>1.5.9 Alternativas de tratamiento (farmacológico y quirúrgico)</li> <li>1.5.10 Manejo optométrico</li> <li>1.5.11 Diagnóstico y canalización</li> </ul> </li> </ul>
<b>2</b>	<p><b>Retinopatías</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Análisis de la fluorangiografía retiniana <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 Fases (prearterial, arterial, arteriovenosa, venosa, y terminal)</li> <li>2.1.2 Análisis de resultados</li> </ul> </li> <li>2.2 Retinopatía diabética <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 Etiología</li> <li>2.2.2 Factores de riesgo</li> <li>2.2.3 Epidemiología</li> <li>2.2.4 Fisiopatología</li> <li>2.2.5 Patogenia</li> <li>2.2.6 Clasificación y cuadro clínico (no proliferativa (leve, moderada y severa), proliferativa sin <sup>CAR</sup>, con <sup>CAR</sup> y avanzada)</li> <li>2.2.7 Complicaciones</li> <li>2.2.8 Evolución de la enfermedad</li> <li>2.2.9 Diagnóstico</li> <li>2.2.10 Manejo optométrico</li> <li>2.2.11 Canalización</li> </ul> </li> <li>2.3 Retinopatía hipertensiva</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>2.3.1 Etiología</li><li>2.3.2 Factores de riesgo</li><li>2.3.3 Epidemiología</li><li>2.3.4 Fisiopatología</li><li>2.3.5 Patogenia</li><li>2.3.6 Clasificación según el grado, los signos y síntomas</li><li>2.3.7 Complicaciones</li><li>2.3.8 Evolución de la enfermedad</li><li>2.3.9 Diagnóstico</li><li>2.3.10 Alternativas de tratamiento</li><li>2.3.11 Manejo optométrico</li><li>2.3.12 Canalización</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>2.4 Miopía degenerativa<ul style="list-style-type: none"><li>2.4.1 Etiología</li><li>2.4.2 Factores de riesgo</li><li>2.4.3 Características epidemiológicas</li><li>2.4.4 Fisiopatología</li><li>2.4.5 Patogenia (signos y síntomas)</li><li>2.4.6 Complicaciones</li><li>2.4.7 Evolución de la enfermedad</li><li>2.4.8 Diagnóstico</li><li>2.4.9 Alternativas de tratamiento</li><li>2.4.10 Manejo optométrico</li><li>2.4.11 Canalización oportuna</li><li>2.4.12 Pronóstico</li></ul></li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>2.5 Retinopatía del prematuro<ul style="list-style-type: none"><li>2.5.1 Concepto</li><li>2.5.2 Etiología y factores de riesgo</li><li>2.5.3 Fisiopatología</li><li>2.5.4 Evolución de la enfermedad (grados según el desarrollo del niño y la presentación de la enfermedad)</li><li>2.5.5 Diagnóstico y métodos de ayuda</li><li>2.5.6 Complicaciones</li><li>2.5.7 Alternativas de tratamiento</li><li>2.5.8 Manejo optométrico (detección y canalización)</li></ul></li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>2.6 Retinosis pigmentaria<ul style="list-style-type: none"><li>2.6.1 Concepto</li></ul></li></ul>

	<p>2.6.2 Etiología y características genéticas</p> <p>2.6.3 Fisiopatología y Patogenia (signos y síntomas)</p> <p>2.6.4 Complicaciones</p> <p>2.6.5 Evolución</p> <p>2.6.6 Diagnóstico</p> <p>2.6.7 Alternativas de tratamiento</p> <p>2.6.8 Manejo optométrico (detección y canalización)</p>
<p><b>3</b></p>	<p><b>Oclusiones vasculares y desprendimiento de retina</b></p> <p>3.1 Oclusión venosa retiniana</p> <p>3.1.1 Etiología</p> <p>3.1.2 Factores de riesgo</p> <p>3.1.3 Características epidemiológicas</p> <p>3.1.4 Fisiopatología</p> <p>3.1.5 Patogenia (signos y síntomas)</p> <p>3.1.6 Clasificación (ramas y central, isquémica y no isquémica o profundida)</p> <p>3.1.7 Complicaciones</p> <p>3.1.8 Manejo optométrico</p> <p>3.1.9 Canalización oportuna</p> <p>3.1.10 Pronóstico</p> <p>3.2 Oclusión de arteria retiniana</p> <p>3.2.1 Etiología</p> <p>3.2.2 Factores de riesgo</p> <p>3.2.3 Características epidemiológicas</p> <p>3.2.4 Fisiopatología</p> <p>3.2.5 Patogenia (signos y síntomas)</p> <p>3.2.6 Clasificación (ramas y central)</p> <p>3.2.7 Alternativas de tratamiento</p> <p>3.2.8 Manejo optométrico</p> <p>3.2.9 Canalización oportuna</p> <p>3.2.10 Pronóstico</p> <p>3.3 Desprendimiento de retina</p> <p>3.3.1 Etiología</p> <p>3.3.2 Factores de riesgo</p> <p>3.3.3 Características epidemiológicas</p> <p>3.3.4 Clasificación (regmatógeno y no regmatógeno)</p>

	<p>3.3.5 Fisiopatología</p> <p>3.3.6 Patogenia (signos y síntomas)</p> <p>3.3.7 Alternativas de tratamiento</p> <p>3.3.8 Manejo optométrico</p> <p>3.3.9 Canalización oportuna</p>
4	<p><b>Maculopatías</b></p> <p>4.1 Degeneración macular senil</p> <p>4.1.1 Etiología</p> <p>4.1.2 Factores de riesgo</p> <p>4.1.3 Características epidemiológicas</p> <p>4.1.4 Clasificación (seca y húmeda)</p> <p>4.1.5 Fisiopatología</p> <p>4.1.6 Patogenia (signos y síntomas)</p> <p>4.1.7 Signos angiográficos</p> <p>4.1.8 Complicaciones</p> <p>4.1.9 Evolución</p> <p>4.1.10 Diagnóstico</p> <p>4.1.11 Alternativas de tratamiento (conceptos básicos)</p> <p>4.1.12 Manejo optométrico</p> <p>4.1.13 Canalización</p> <p>4.1.14 Pronóstico</p> <p>4.2 Coriorretinopatía serosa central</p> <p>4.2.1 Etiología</p> <p>4.2.2 Factores de riesgo</p> <p>4.2.3 Características epidemiológicas</p> <p>4.2.4 Evolución</p> <p>4.2.5 Fisiopatología</p> <p>4.2.6 Patogenia (signos y síntomas)</p> <p>4.2.7 Signos angiográficos</p> <p>4.2.8 Complicaciones</p> <p>4.2.9 Evolución</p> <p>4.2.10 Diagnóstico</p> <p>4.2.11 Alternativas de tratamiento (conceptos básicos)</p> <p>4.2.12 Manejo optométrico</p> <p>4.2.13 Canalización oportuna</p> <p>4.2.14 Pronóstico</p> <p>4.3 Agujero macular</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.3.1 Etiología</li> <li>4.3.2 Factores de riesgo</li> <li>4.3.3 Características epidemiológicas</li> <li>4.3.4 Clasificación</li> <li>4.3.5 Fisiopatología</li> <li>4.3.6 Patogenia (signos y síntomas)</li> <li>4.3.7 Signos angiográficos</li> <li>4.3.8 Complicaciones</li> <li>4.3.9 Evolución de la enfermedad</li> <li>4.3.10 Diagnóstico</li> <li>4.3.11 Alternativas de tratamiento (conceptos básicos)</li> <li>4.3.12 Manejo optométrico</li> </ul>
5	<p><b>Enfermedades del nervio óptico y la vía visual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1 Neuritis óptica <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1.1 Etiología</li> <li>5.1.2 Factores de riesgo</li> <li>5.1.3 Características epidemiológicas</li> <li>5.1.4 Fisiopatología</li> <li>5.1.5 Patogenia (signos y síntomas)</li> <li>5.1.6 Clasificación</li> <li>5.1.7 Complicaciones</li> </ul> </li> <li>5.2 Papiledema <ul style="list-style-type: none"> <li>5.2.1 Etiología</li> <li>5.2.2 Factores de riesgo</li> <li>5.2.3 Características epidemiológicas</li> <li>5.2.4 Fisiopatología</li> <li>5.2.5 Patogenia (signos y síntomas)</li> <li>5.2.6 Complicaciones</li> </ul> </li> <li>5.3 Neuropatía óptica isquémica anterior <ul style="list-style-type: none"> <li>5.3.1 Etiología</li> <li>5.3.2 Factores de riesgo</li> <li>5.3.3 Características epidemiológicas</li> <li>5.3.4 Fisiopatología</li> <li>5.3.5 Patogenia (signos y síntomas)</li> <li>5.3.6 Clasificación</li> <li>5.3.7 Complicaciones</li> </ul> </li> <li>5.4 Lesiones del campo visual</li> </ul>

	<p>5.4.1 Clasificación y etiología (hemianopsias, cuadrantopsias, y escotomas periféricos y centrales)</p> <p>5.4.2 Manejo optométrico</p> <p>5.4.3 Exploración y pruebas especiales</p> <p>5.4.4 Canalización</p> <p>5.4.5 Manejo optométrico</p>
<b>6</b>	<p><b>Enfermedades de la órbita</b></p> <p>6.1 Celulitis orbitaria y periorbitaria</p> <p>6.1.1 Etiología</p> <p>6.1.2 Factores de riesgo</p> <p>6.1.3 Características epidemiológicas</p> <p>6.1.4 Evolución</p> <p>6.1.5 Fisiopatología</p> <p>6.1.6 Patogenia (signos y síntomas)</p> <p>6.1.7 Complicaciones</p> <p>6.1.8 Diagnóstico diferencial</p> <p>6.1.9 Manejo optométrico</p> <p>6.1.10 Canalización oportuna</p> <p>6.1.11 Pronóstico</p> <p>6.2 Fractura de órbita</p> <p>6.2.1 Etiología</p> <p>6.2.2 Características epidemiológicas</p> <p>6.2.3 Evolución</p> <p>6.2.4 Fisiopatología</p> <p>6.2.5 Complicaciones</p> <p>6.2.6 Diagnóstico diferencial</p> <p>6.2.7 Manejo optométrico</p> <p>6.2.8 Canalización</p> <p>6.2.9 Pronóstico</p>
<b>7</b>	<p><b>Alteraciones oculares congénitas y hereditarias del segmento medio y posterior</b></p> <p>7.1 Lenticono</p> <p>7.1.1 Concepto</p> <p>7.1.2 Descripción clínica</p> <p>7.2 Esferofaquia</p> <p>7.2.1 Concepto</p>

	7.2.2 Descripción clínica
	7.3 Microfaquia
	7.3.1 Concepto
	7.3.2 Descripción clínica
	7.4 Aniridia
	7.4.1 Concepto
	7.4.2 Descripción clínica
	7.5 Membrana pupilar persistente
	7.5.1 Concepto
	7.5.2 Descripción clínica
	7.6 Policoria
	7.6.1 Concepto
	7.6.2 Descripción clínica
	7.7 Vítreo primario persistente
	7.7.1 Concepto
	7.7.2 Descripción clínica
	7.8 Retinoblastoma
	7.8.1 Etiología
	7.8.2 Factores de riesgo
	7.8.3 Características epidemiológicas
	7.8.4 Evolución y Fisiopatología
	7.8.5 Clasificación
	7.8.6 Patogenia (signos y síntomas)
	7.8.7 Complicaciones
	7.8.8 Diagnóstico diferencial
	7.8.9 Manejo optométrico
	7.8.10 Canalización
	7.8.11 Pronostico
	7.9 Degeneración de conos y bastones
	7.9.1 Concepto
	7.9.2 Descripción clínica
	7.10 Colobomas
	7.10.1 Concepto
	7.10.2 Descripción clínica

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	( X )	Exámenes parciales	( X )
Trabajo en equipo	( )	Examen final	( X )
Lecturas	( X )	Trabajos y tareas	( )
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	( X )
Prácticas (taller o laboratorio)	( )	Participación en clase	( X )
Práctica de campo	( )	Asistencia	( X )
Otras (especificar)		Otras (especificar)	

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciado en Optometría
Experiencia docente	Curso de inducción a la docencia
Otra característica	Con experiencia en docencia y práctica clínica

### Bibliografía básica

1. Bagheri. Nika Manual de Oftalmología del Wills Eye Hospital 7a edición, Barcelona: Lippincot William and Willkins 2017
2. Batterbury, M., & Murphy, C. (2018). Ophthalmology: An illustrated colour text (4a ed.). Londres, Inglaterra: Elsevier Health Sciences.
3. Basak. Oftalmología clínica. Panamá: Jaypee-Highlights; 2012.
4. Friedman, N. J., Kaiser, P. K., & Trattler, W. B. (2017). Review of Ophthalmology (3a ed.). Filadelfia, PA, Estados Unidos de América: Elsevier - Health Sciences Division.
5. García J. Manual de oftalmología. Barcelona: Elsevier; 2012.
6. Kanski, Jack J., autor. Clinical ophthalmology: A systematic approach; 8va. Edición. Barcelona España: Elsevier, 2016
7. Scanlon, P. H., Sallam, A., & Wijngaarden, P. (Eds.). (s/f). A practical manual of diabetic retinopathy management /.

### Bibliografía complementaria

1. Arévalo F. Diabetes en oftalmología. Panamá: Jaypee-Highlights; 2012.

2. Campos J. Oftalmología. 4.<sup>a</sup> ed. Madrid: Academia de Estudios MIR; 2010.
3. Savino J. Neuro-ophthalmology. 2.<sup>o</sup> ed. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health; 2012.
4. Giaconi, J. A., K., S., Nouri-Mahdavi, K., Coleman, A. L., & Caprioli, J. (Eds.). (2018). Pearls of glaucoma management. Berlín, Alemania: Springer.
5. Wong, T. Y., Ng, W. Y., & Foo, L. L. (2018). Practical guide to viva and osce in ophthalmology examinations. Singapur, Singapur: World Scientific Publishing
6. Yanoff. Myron (2020) Oftalmología clínica. España: Elsevier; 5a edición
2. 7. Zilfyan, A. (Ed.). (2018). Difficulties in cataract surgery. Londres, Inglaterra: IntechOpen.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



Programa de la asignatura

**FARMACOLOGÍA Y TERAPÉUTICA OCULAR**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 5°	<b>Créditos</b> 12	<b>Área</b>			
			<b>Área de conocimiento</b>	Biomédica		
			<b>Etapa</b>			
<b>Modalidad</b>	Curso ( X ) Laboratorio ( )	Taller ( ) Seminario ( )	<b>Tipo</b>	T ( X )	P ( )	T/P ( )
<b>Carácter</b>	Obligatorio ( X ) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		Horas			
			<b>Semana</b>		<b>Semestre</b>	
			<b>Teóricas</b>	<b>6</b>	<b>Teóricas</b>	<b>96</b>
			<b>Prácticas</b>	<b>0</b>	<b>Prácticas</b>	<b>0</b>
			<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>Total</b>	<b>96</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna ( X )</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	

<b>Asignatura subsecuente</b>	
-------------------------------	--

**Objetivo general**

El alumno será capaz de seleccionar la opción farmacológica para el diagnóstico, prevención y tratamiento de alteraciones del segmento ocular anterior, así como el diagnóstico y prevención de alteraciones del segmento posterior.

**Objetivos específicos**

El alumno será capaz de:

1. Describir la respuesta de los tejidos oculares a los fármacos utilizados.
2. Analizar las formulaciones farmacéuticas oftálmicas de acuerdo con las necesidades fisio-farmacológicas del paciente.
3. Diferenciar las lágrimas artificiales e inmunomoduladores oftálmicos en el tratamiento individualizado del paciente.
4. Elegir el fármaco necesario para prevenir y controlar las alteraciones infecciosas de los anexos y del segmento ocular anterior.
5. Elegir el fármaco necesario para controlar la respuesta del sistema inmune en el manejo de la alergia, el dolor y la inflamación.
6. Elegir el fármaco necesario para apoyar el diagnóstico diferencial mediante fármacos que permitan la exploración de anexos, segmento anterior y segmento posterior ocular.
7. Elegir el antioxidante necesario para prevenir alteraciones visuales degenerativas.
8. Justificar la aplicación terapéutica o diagnóstica de fármacos oftálmicos con base en la selección de una meta y el cuadro clínico.

**Índice temático**

Unidad	Tema	Horas por semestre	
		Teóricas	Prácticas
<b>1</b>	Farmacocinética ocular	<b>12</b>	<b>0</b>
<b>2</b>	Aplicación tópica de fármacos oftálmicos	<b>12</b>	<b>0</b>
<b>3</b>	Terapéutica de las alteraciones lagrimales	<b>12</b>	<b>0</b>

<b>4</b>	Terapéutica de las alteraciones infecciosas	<b>12</b>	<b>0</b>
<b>5</b>	Terapéutica de la alergia, el dolor y la inflamación ocular	<b>12</b>	<b>0</b>
<b>6</b>	Fármacos de apoyo diagnóstico optométrico	<b>12</b>	<b>0</b>
<b>7</b>	Antioxidantes oftálmicos	<b>12</b>	<b>0</b>
<b>8</b>	Farmacoterapia para el paciente oftálmico	<b>12</b>	<b>0</b>
<b>Subtotal</b>		<b>96</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>		<b>96</b>	<b>0</b>

<b>Contenido temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Temas y subtemas</b>
<b>1</b>	<p><b>Farmacocinética ocular</b></p> <p>1.1 Modelo de farmacocinética fisiológica y su estudio en el ojo humano</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.1 Bicompartimental</p> <p>1.2 Particularidades del proceso de translocación ocular de fármacos</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.1 Efecto flip–flop lagrimal</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.2 Rutas de entrada</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.3 Clasificación biofarmacéutica aplicada a los tejidos oculares</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.4 Factores que alteran la absorción de fármacos tópicos oftálmicos</p> <p>1.3 El modelo bicompartimental de distribución de fármacos oftálmicos</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.1 Efecto flip-flop en humor acuoso</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.2 Biodisponibilidad. Productiva y no productiva</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.3 Reservorios oculares y su relación con las reacciones adversas a medicamentos</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.4 Factores que alteran la distribución de los fármacos</p> <p>1.4 Importancia del metabolismo ocular y profármacos</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.1 Sitios importantes de biotransformación ocular de fármacos</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.2 Isoformas P450 que actúan en el proceso de biotransformación ocular de fármacos</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.3 Factores que afectan la biotransformación ocular de fármacos</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.4 Importancia de los profármacos en ojo</p> <p>1.5 Barreras biológicas de eliminación de fármacos en el ojo</p> <p style="padding-left: 20px;">1.5.1 Mecanismos de eliminación ocular de fármacos</p> <p style="padding-left: 20px;">1.5.2 Características y funciones de las barreras oculares</p> <p style="padding-left: 20px;">1.5.3 Factores que alteran la eliminación de fármacos del tejido ocular</p>
<b>2</b>	<b>Aplicación tópica de fármacos oftálmicos</b>

	<p>2.1 Instrucciones y técnicas para la aplicación de fármacos tópicos oftálmicos en pacientes pediátricos, geriátricos y con visión baja o invidentes</p> <p>2.2 Ventajas y desventajas de la administración tópica de fármacos</p> <p>2.3 Formulaciones farmacéuticas oftálmicas</p> <p>    2.3.1 Líquidas</p> <p>    2.3.2 Semisólidas</p> <p>    2.3.3 Sólidas</p> <p>2.4 Insertos oftálmicos</p> <p>    2.4.1 Intraoculares</p> <p>    2.4.2 Extraoculares</p>
<b>3</b>	<p><b>Terapéutica de las alteraciones lagrimales</b></p> <p>3.1 Propiedades físicas de la lágrima natural</p> <p>3.2 Propiedades químicas de las lágrimas artificiales</p> <p>3.3 Funciones de las lágrimas artificiales</p> <p>    3.3.1 Absorción</p> <p>    3.3.2 funciones</p> <p>3.4 Criterios de selección de lágrimas artificiales (DEWS)</p> <p>3.5 Inmunomoduladores</p> <p>    3.5.1 Mecanismo de acción</p> <p>    3.5.2 Uso terapéutico</p>
<b>4</b>	<p><b>Terapéutica de las alteraciones infecciosas</b></p> <p>4.1 Antibióticos oftálmicos</p> <p>4.2 Efectos antimicrobianos y su relación con el sistema inmune</p> <p>    4.2.1 Bactericida</p> <p>    4.2.2 Bacteriostático</p> <p>4.3 Importancia del efecto post-antibiótico y la <sup>MIC</sup> en la toma de decisiones terapéuticas</p> <p>    4.3.1 Concentración dependiente</p> <p>    4.3.2 Tiempo dependiente</p> <p>4.4 El espectro antibiótico como apoyo en la terapéutica</p> <p>    4.4.1 Empírico</p> <p>    4.4.2 Definitiva</p> <p>4.5 Mecanismos de acción de los antibacterianos oftálmicos</p> <p>    4.5.1 Fármacos que actúan en la formación de la pared celular</p> <p>    4.5.2 Fármacos que actúan sobre membrana celular</p>

	<p>4.5.3 Fármacos que afectan la síntesis de proteínas celulares</p> <p>4.5.4 Fármacos que afectan la síntesis de ADN</p> <p>4.5.5 Antifolatos</p> <p>4.6 Criterios de selección de antibacterianos tópicos oftálmicos</p> <p>4.6.1 Condiciones asociadas al fármaco (interacción)</p> <p>4.6.2 Condiciones asociadas al paciente (restricción)</p> <p>4.7 Antivirales oftálmicos</p> <p>4.7.1 Mecanismo de acción</p> <p>4.7.2 Terapéutica optométrica</p> <p>4.8 Antifúngicos oftálmico</p> <p>4.8.1 Mecanismo de acción</p> <p>4.8.2 Terapéutica optométrica</p>
5	<p><b>Terapéutica de la alergia, el dolor y la inflamación ocular</b></p> <p>5.1 Descongestión ocular con vasoconstrictores</p> <p>5.1.1 Mecanismo de acción</p> <p>5.1.2 Terapéutica optométrica</p> <p>5.2 Terapia preventiva de la alergia ocular</p> <p>5.2.1 Mecanismo de acción</p> <p>5.2.2 Terapéutica optométrica</p> <p>5.3 Terapéutica antialérgica oftálmica</p> <p>5.3.1 Mecanismo de acción</p> <p>5.3.2 Terapéutica optométrica</p> <p>5.4 Terapéutica del dolor y la inflamación</p> <p>5.4.1 Mecanismo de acción</p> <p>5.4.2 Terapéutica optométrica</p> <p>5.5 Aplicación tópica de desinflamatorios esteroides</p> <p>5.5.1 Mecanismo de acción</p> <p>5.5.2 Terapéutica optométrica</p>
6	<p><b>Fármacos de apoyo diagnóstico optométrico</b></p> <p>6.1 Midriáticos y ciclopéjicos</p> <p>6.1.1 Mecanismo de acción</p> <p>6.1.2 Terapéutica optométrica</p> <p>6.2 Anestésicos tópicos</p> <p>6.2.1 Mecanismo de acción</p> <p>6.2.2 Terapéutica optométrica</p> <p>6.3 Tinciones diagnósticas en oftalmología</p>

	6.3.1 Mecanismo de acción 6.3.2 Terapéutica optométrica
<b>7</b>	<b>Antioxidantes oftálmicos</b> 7.1 Estrés oxidativo ocular 7.2 Producción e inhibición de radicales libres 7.3 Acumulación ocular de radicales libres 7.3.1 Reservorios temporales 7.3.2 Reservorios atemporales 7.3.3 Consecuencias clínicas oculares 7.4 Antioxidantes como tratamiento preventivo para el estrés oxidativo ocular 7.4.1 Indicación y manejo terapéutico
<b>8</b>	<b>Farmacoterapia para el paciente oftálmico</b> 8.1 Farmacoterapia y responsabilidad farmacológica en optometría 8.1.1 Reforma al artículo 79 de la Ley General de Salud 8.1.2 Consultorio optométrico (Reforma NOM-005-SSA3-2016) 8.2 Metas terapéuticas 8.3 Criterios de selección de fármacos oftálmicos a partir de datos clínicos 8.3.1 Casos clínicos 8.4 Farmacoterapia para pacientes especiales y multimórbidos 8.4.1 Uso racional de medicamentos (OMS) 8.4.2 Farmacovigilancia optométrica

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	( X )	Exámenes parciales	( X )
Trabajo en equipo	( X )	Examen final	( X )
Lecturas	( X )	Trabajos y tareas	( X )
Trabajo de investigación	( X )	Presentación de tema	( X )
Prácticas (taller o laboratorio)	( )	Participación en clase	( X )
Práctica de campo	( )	Asistencia	( )
Otras (especificar)	( )	Otras (especificar) Entrega de prácticas	( )

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Título o grado	<b>Licenciado en Optometría o médico oftalmólogo</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	<b>Actividad clínica prescriptiva comprobable</b>

<p><b>Bibliografía básica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brunton L, L. Goodman &amp; Gilman Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. 13ª edición. México: McGraw-Hill; 2019.</li> <li>2. Ohia S, Sharif N, Handbook of Basic and Clinical Ocular Pharmacology and therapeutics: Academic Press; 2021</li> <li>3. Whitcup S, Azar D, Pharmacologic Therapy of Ocular Disease. 1st edition: Springer; 2017</li> <li>4. Katzung G. M, Farmacología Básica y Clínica. 14ª edición. México: McGraw- Hill; 2019.</li> <li>5. Golan, D, E, Armstrong, E. J., &amp; Armstrong, A.W. Pincipios de Farmacología: Bases fisiopatológicas del Tratamiento Farmacológico: Wolters Kluwer; 2017.</li> <li>6. Whalen, K., Finkel, R., &amp; Panavelil, T, A. Farmacología Ilustrada. 7ª edición: Artmed; 2019.</li> </ol>
<p><b>Bibliografía complementaria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Philip M. The 2021-2026 World Outlook for Ophthalmic Drugs: Parquer; 2020.</li> <li>2. Awwad, S., Ahmed, A. H. M., Sharma, G., Heng, J. S., Khaw, P. T., Brocchini, S., &amp; Lockwood, A. Principles of Pharmacology in the eye. Brithish Journal of Pharmacology, 174 (23), 4205-4223. 2017.</li> <li>3. Castro-Balado, A., Mondelo – García, C., González- Barcia, M., Zarra-Ferro, I., Otero-Espinar, F. J., Ruibal-Morell, A., &amp; Fernández- Ferreiro, A. Ocular Biodistribution Studies Using Molecular Imaging: Pharmaceutics, 11(5), 237; 2019.</li> <li>4. Shaw, M. E., &amp; Lee, A. Ophthalmic Nursing: CRC Press; 2018.</li> </ol>



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



Programa de la asignatura  
**CLÍNICA DE ATENCIÓN PRIMARIA I**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 5°	<b>Créditos</b> 8	<b>Área</b>				
			<b>Área de conocimiento</b>	Clínica			
			<b>Etapa</b>				
<b>Modalidad</b>	Curso ( ) Laboratorio ( X )	Taller ( ) Seminario ( )	<b>Tipo</b>	T ( )	P ( X )	T/P ( )	
<b>Carácter</b>	Obligatorio ( X ) Optativa ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )			<b>Horas</b>			
				<b>Semana</b>		<b>Semestre</b>	
				Teóricas	0	Teóricas	0
				Prácticas	8	Prácticas	128
				<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>Total</b>	<b>128</b>

<b>Seriación</b>	
Ninguna ( X )	
Obligatoria ( )	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
Indicativa ( )	
<b>Asignatura antecedente</b>	

<b>Asignatura subsecuente</b>	
-------------------------------	--

<p><b>Objetivo general</b></p> <p>El alumno será capaz de analizar los resultados de los procedimientos y técnicas optométricas registradas en el expediente clínico para la construcción de los diagnósticos refractivo y binocular, así como para el tratamiento refractivo y la canalización oportuna.</p>
<p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>El alumno será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar las técnicas de evaluación refractiva y binocular para mejorar su habilidad clínica.</li> <li>2. Interpretar un diagnóstico y tratamiento refractivo mediante el análisis de la información del expediente clínico.</li> <li>3. Identificar signos patológicos que apoyen el diagnóstico diferencial.</li> </ol>

<b>Índice temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>	<b>Horas por semestre</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1</b>	Diagnóstico y tratamiento refractivo	<b>0</b>	<b>42</b>
<b>2</b>	Pruebas diagnósticas de visión binocular	<b>0</b>	<b>43</b>
<b>3</b>	Pruebas diagnósticas de salud ocular	<b>0</b>	<b>43</b>
<b>Subtotal</b>		<b>0</b>	<b>128</b>
<b>Total</b>		<b>128</b>	

<b>Contenido temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Temas y subtemas</b>
<b>1</b>	<b>Diagnóstico y tratamiento refractivo</b> 1.1 Identificación de ametropías

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1 Identificación presuntiva de ametropías con base en anamnesis y pruebas preliminares</li> <li>1.2 Medición de ametropías <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1 Retinoscopía objetiva</li> <li>1.2.2 Retinoscopía subjetiva</li> </ul> </li> <li>1.3 Selección del tratamiento <ul style="list-style-type: none"> <li>1.3.1 Con base en la magnitud de la ametropía</li> <li>1.3.2 Con base en el tipo de paciente</li> <li>1.3.3 Con base en la ocupación</li> </ul> </li> <li>1.4 Criterios de canalización <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.1 Por anisometropía</li> <li>1.4.2 Por ametropía alta</li> <li>1.4.3 Por alteraciones de binocularidad</li> <li>1.4.4 Por alteraciones patológicas</li> </ul> </li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>2</b></p>	<p><b>Pruebas diagnósticas de visión binocular</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Generalidades <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 Identificación presuntiva del estado binocular con base en anamnesis, pruebas preliminares y estado refractivo</li> </ul> </li> <li>2.2 Medición de anomalías <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 Fusión sensorial</li> <li>2.2.2 Fusión motora</li> <li>2.2.3 Acomodación</li> <li>2.2.4 Convergencia</li> </ul> </li> <li>2.3 Criterios de remisión <ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.1 Alteraciones en fusión sensorial</li> <li>2.3.2 Alteraciones en fusión motora</li> <li>2.3.3 Problemas acomodativos</li> <li>2.3.4 Alteración del estado de vergencias</li> </ul> </li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>3</b></p>	<p><b>Pruebas diagnósticas de salud ocular</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Aplicación de técnicas de evaluación de salud ocular y vías visuales <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1 Reflejos pupilares</li> <li>3.1.2 Biomicroscopía</li> <li>3.1.3 Oftalmoscopia</li> <li>3.1.4 Tonometría (Goldman, Schiötz e Icare)</li> <li>3.1.5 Campo visual (Grid de Amsler, pantalla tangente y confrontación de campos)</li> </ul> </li> </ul>

	<p>3.1.6 Pruebas especiales</p> <p>3.2 Registro de signos clínicos</p> <p>3.2.1 Reporte de reflejos pupilares</p> <p>3.2.2 Reporte escrito y gráfico en biomicroscopía y oftalmoscopia</p> <p>3.2.3 Reporte de tonometría</p> <p>3.2.4 Reporte gráfico en grid Amsler y pantalla tangente</p> <p>3.2.5 Registro de signos clínicos anormales en pruebas de topografía y campimetría</p> <p>3.3 Criterios de remisión</p> <p>3.3.1 Integración de datos clínicos en salud ocular de segmento anterior para remisión</p> <p>3.3.2 Integración de datos clínicos en salud ocular de segmento posterior para remisión</p>
--	---

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	( )	Exámenes parciales	( X )
Trabajo en equipo	( X )	Examen final	( X )
Lecturas	( )	Trabajos y tareas	( X )
Trabajo de investigación	( X )	Presentación de tema	( )
Prácticas (taller o laboratorio)	( )	Participación en clase	( )
Práctica de campo	( X )	Asistencia	( X )
Otras (especificar)	( X )	Otras (especificar)	( X )
– Práctica clínica		– Entrega de bitácora	
		– Asistencia a sesiones clínicas	

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciado en Optometría
Experiencia docente	Curso de inducción a la docencia
Otra característica	Experiencia en práctica clínica

<p><b>Bibliografía básica</b></p> <p>1. Domarus A. Medicina Interna. 14.ª edición. Madrid: Harout; 2000.</p> <p>2. Barbieri R. Endocrinología y reproducción. 4.ª ed. Buenos Aires: Medicina</p>
--

Panamericana; 2001.

3. Hereman W. E., Oletta J. Semiología médica. New York: McGraw Hill; 2001.
4. Carlson N. Procedimientos clínicos en el examen visual. España: Génova; 1990.
5. Edwards K. Optometría. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas; 1993.
6. Herranz, M. R., & Antolínez, V. G. Manual de Optometría 2.a edición. Médica panamericana; 2019
7. Kunzel, A, Camacho, G, et. al. (2017) Manual de atención primaria en salud: Visual y Ocular. Hospital universitario San Ignacio.
8. Elliot, D. (2020) Clinical procedures in primary eye care. Elsevier.

#### **Bibliografía complementaria**

1. Engler B. Introducción a las teorías de la personalidad. México: McGraw Hill; 1996.
2. Higashida B. Ciencias de la salud. México: McGraw Hill; 1996.
3. Pastor J. Guiones de Oftalmología. España: McGraw Hil; 1998.
4. Mayor. Propedéutica Médica. México: Interamericana; 1984.
5. Salomón P. Manual de psiquiatría. México: Manual Moderno; 1976.
6. López, A. J. G., & España, W. K. Consentimiento informado y responsabilidad médica 1.a edición. La Ley; 2017.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



Programa de la asignatura  
**PRINCIPIOS DE LENTES DE CONTACTO**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 5°	<b>Créditos</b> 10	<b>Área</b>				
			<b>Área de conocimiento</b>	Óptica			
			<b>Etapa</b>				
<b>Modalidad</b>	Curso ( <input checked="" type="checkbox"/> ) Laboratorio ( )	Taller ( ) Seminario ( )	<b>Tipo</b>	T ( )	P ( )	T/P ( <input checked="" type="checkbox"/> )	
<b>Carácter</b>	Obligatorio ( <input checked="" type="checkbox"/> ) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )	<b>Horas</b>					
				<b>Semana</b>		<b>Semestre</b>	
				<b>Teóricas</b>	<b>4</b>	<b>Teóricas</b>	<b>64</b>
				<b>Prácticas</b>	<b>2</b>	<b>Prácticas</b>	<b>32</b>
				<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>Total</b>	<b>96</b>

<b>Seriación</b>	
Ninguna ( <input checked="" type="checkbox"/> )	
Obligatoria ( )	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	

<b>Asignatura subsecuente</b>	
-------------------------------	--

### **Objetivo general**

El alumno será capaz de comparar las bases anatómo-fisiológicas del segmento anterior en la adaptación de los lentes de contacto, sus diferentes tipos y materiales, desarrollo histórico, propiedades físicas y químicas, así como en sus procesos de fabricación, verificación y cálculo.

### **Objetivos específicos**

El alumno será capaz de:

1. Identificar la importancia de la anatomía del segmento anterior en la adaptación de lentes de contacto, así como de la fisiología corneal y la película lagrimal.
2. Conocer el desarrollo histórico de los lentes de contacto, sus materiales y diseños.
3. Verificar los parámetros que conforman los lentes de contacto rígidos.
4. Conocer las propiedades físicoquímicas y los principios de adaptación de los lentes de contacto con base en su diseño.
5. Conocer las indicaciones visuales, terapéuticas y contraindicaciones para el uso de los lentes de contacto.
6. Analizar las características y efectos ópticos de la corrección de anomalías refractivas con lentes de contacto.

### **Índice temático**

<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>	<b>Horas por semestre</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1</b>	Anatomía y fisiología del segmento anterior del ojo aplicada a los lentes de contacto	<b>10</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	Historia de los lentes de contacto	<b>11</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	Nomenclatura y diseño de los lentes de contacto	<b>10</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	Química, clasificación y propiedades físicas de los lentes	<b>11</b>	<b>6</b>

	de contacto		
5	Indicaciones y contraindicaciones del uso de los lentes de contacto	11	5
6	Principios ópticos de los lentes de contacto	11	5
<b>Subtotal</b>		<b>64</b>	<b>32</b>
<b>Total</b>		<b>96</b>	

<b>Contenido temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Temas y subtemas</b>
<b>1</b>	<p><b>Anatomía y fisiología del segmento anterior del ojo aplicada a los lentes de contacto</b></p> <p>1.1 Párpados</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.1 Parpadeo normal</p> <p>1.2 Película lagrimal</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.1 Función óptica</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.2 Función física</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.3 Estructura y características de las fases</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.4 Valores normales de secreción básica y refleja</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.5 Papel de los párpados en la producción, distribución y drenaje de las lagrimas</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.6 Cambios lagrimales fisiológicos en usuarios de lentes de contacto</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.7 Humectando la cornea</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.8 Principios de fluidos</p> <p>1.3 Conjuntiva</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.1 Dimensiones de saco</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.2 Topografía</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.3 Glándulas de la conjuntiva</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.4 Inervación</p> <p>1.4 Córnea</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.1 Propiedades óptico-físicas</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.2 Control de hidratación</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.3 Funciones de las capas celulares</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.4 Necesidades metabólicas y nutrición</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.5 Composición química</p> <p style="padding-left: 20px;">1.4.6 Sensibilidad corneal y lentes de contacto</p>

	<p>1.4.7 Topografía corneal</p> <p>1.4.8 Permeabilidad corneal</p> <p>1.4.9 Parámetros fisiológicos necesarios para mantener la integridad corneal (niveles de oxígeno, glucosa y pH)</p> <p>1.4.10 Consumo de oxígeno</p> <p>1.4.11 Características fisiológicas de los nervios corneales</p>
<b>2</b>	<p><b>Historia de los lentes de contacto</b></p> <p>2.1 Fechas, personajes y aportaciones trascendentales (1508-1987)</p> <p>2.1.1 Leonardo Da Vinci</p> <p>2.1.2 Sir John Frederick William Herschel</p> <p>2.1.3 August Muller</p> <p>2.1.4 Adolf Eugene Fick</p> <p>2.1.5 Feimblom</p> <p>2.1.6 Mullen y Obrig</p> <p>2.1.7 K. Tuohy</p> <p>2.1.8 Butterfield</p> <p>2.1.9 Wichterle y Lim</p> <p>2.1.10 Rynco Scientific</p> <p>2.1.11 Danker Laboratories</p> <p>2.1.12 Syntex Ophthalmics</p> <p>2.1.13 Vistakon Inc.</p> <p>2.2 Primeros conceptos</p> <p>2.3 Lentes de vidrio</p> <p>2.4 Lentes plásticos esclerales</p> <p>2.5 Lentes corneales</p> <p>2.6 Lentes de hidrogel</p> <p>2.7 Lentes rígidos permeables al gas</p> <p>2.8 Lentes de hidrogel de silicona</p>
<b>3</b>	<p><b>Nomenclatura y diseño de los lentes de contacto</b></p> <p>3.1 Construcción y terminología empleada en el diseño de los lentes de contacto</p> <p>3.2 Propósito y verificación de: curva base, diámetro total, curvas periféricas (anterior y posterior), fundido, zona óptica, curva central anterior, bordes, espesor (central, periférico y promedio), poder de vértice (anterior y posterior), fenestraciones, tinte y marcado</p>
<b>4</b>	<p><b>Química, clasificación y propiedades físicas de los lentes de contacto</b></p> <p>4.1 Propiedades químicas de los materiales</p>

	<p>4.1.1 Propiedades de los monómeros, polímeros (termoplásticos y termo estáticos) y copolímeros</p> <p>4.2 Propiedades físicas de los polímeros termoplásticos y termoestáticos</p> <p>4.2.1 Densidad</p> <p>4.2.2 Índice de refracción</p> <p>4.2.3 Transmisión óptica</p> <p>4.2.4 Estabilidad dimensional</p> <p>4.2.5 Contenido acuoso</p> <p>4.2.6 Medida de los poros</p> <p>4.2.7 Carga eléctrica</p> <p>4.2.8 Fuerza tensil</p> <p>4.2.9 Módulo de rigidez</p> <p>4.2.10 Resistencia al calor</p> <p>4.2.11 Humectabilidad</p> <p>4.3 Clasificación de los lentes de contacto por materiales</p> <p>4.3.1 Lentes rígidos, propiedades</p> <p>4.3.2 Lentes flexibles (fluoropolimeros), propiedades</p> <p>4.3.3 Lentes elastomericos, propiedades</p> <p>4.3.4 Lentes suaves (hidrogel)</p> <p>4.3.5 Lentes de centro rígido y periferia suave, propiedades</p> <p>4.3.6 Lentes de biopolímero, propiedades</p> <p>4.4 Clasificación por diseño: ventajas, desventajas y principios de adaptación</p> <p>4.4.1 Lentes esféricos</p> <p>4.4.2 Lentes asfericos</p> <p>4.4.3 Lentes tóricos</p> <p>4.4.4 Lentes centrifugados</p> <p>4.4.5 Lentes moldeados</p> <p>4.4.6 Lentes torneados</p>
5	<p><b>Indicaciones y contraindicaciones del uso de los lentes de contacto</b></p> <p>5.1 Indicaciones visuales</p> <p>5.1.1 Para mejorar la visión</p> <p>5.1.2 Para mantener u obtener binocularidad</p> <p>5.2 Indicaciones terapéuticas de acuerdo con el estado de salud ocular</p> <p>5.2.1 Queratopatía bulosa</p> <p>5.2.2 Erosión corneal recurrente</p> <p>5.2.3 Problemas de epitelio corneal recurrente</p>

	<p>5.2.4 Síndrome de ojo seco</p> <p>5.2.5 Queratitis filamentosa</p> <p>5.2.6 Entropión</p> <p>5.2.7 Herida penetrante en cornea</p> <p>5.2.8 Liberación de fármacos tópicos</p> <p>5.2.9 Anestesia corneal e hipo sensibilidad</p> <p>5.2.10 Lesiones del V y VI par craneal</p> <p>5.3 Contraindicaciones</p> <p>5.3.1 Por enfermedades del segmento anterior</p> <p>5.3.2 Por enfermedades del segmento posterior</p> <p>5.3.3 Por enfermedades de origen sistémico</p> <p>5.3.4 Factores ambientales</p>
<b>6</b>	<p><b>Principios ópticos de los lentes de contacto</b></p> <p>6.1 Poder efectivo (distancia al vértice)</p> <p>6.2 Lentes de contacto y sistema ocular</p> <p>6.3 Poder del lente lagrimal o fluida</p> <p>6.4 Relación entre curvatura y poder</p> <p>6.5 Sobre-refracción</p> <p>6.6 Lentes esféricos sobre una córnea tórica</p> <p>6.7 Astigmatismo residual y su corrección</p> <p>6.8 Cálculo del lente final</p> <p>6.9 Profundidad sagital</p> <p>6.10 Efecto de radio de la zona óptica sobre la refracción</p> <p>6.11 Óptica de un lente bifocal</p> <p>6.12 Efectos ópticos con lentes de contacto</p>

<b>Actividades didácticas</b>		<b>Evaluación del aprendizaje</b>	
Exposición	( X )	Exámenes parciales	( X )
Trabajo en equipo	( X )	Examen final	( X )
Lecturas	( X )	Trabajos y tareas	( X )
Trabajo de investigación	( X )	Presentación de tema	( X )
Prácticas (taller o laboratorio)	( X )	Participación en clase	( X )
Práctica de campo	( )	Asistencia	( X )
Otras (especificar)	( X )	Otras (especificar)	

—	Seminarios
---	------------

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciado en Optometría
Experiencia docente	Curso de inducción a la docencia
Otra característica	Experiencia clínica en adaptación de lentes de contacto

### **Bibliografía básica**

1. Bennett ES. Clinical manual of contact lenses. Philadelphia: Lippincott Company Philadelphia; 1994.
2. Saona CL. Contactología. 2.ª ed. España: Elsevier Masson; 2006
3. Mandell, RB. Contact lens Practice. 4.ª edition. Springfield: Charles C Thomas; 1998.
4. Mountague R. Lentes de contacto: aspectos médicos. Barcelona: Scriba S.A.; 1997.
5. Phillips AJ. Contact Lenses, 3.ª edition. Boston: Stone Janet Butterworths; 1989.

### **Bibliografía complementaria**

1. Loowther GE. Procedures and Techniques. Boston: Butterworth-Heinemann; 1992.
2. Wainstock F. Contact lens fitting a clinical text atlas. USA: Grower Medical Publishers; 1989.
3. Duran JA., Complicaciones de las lentes de contacto. España: Tecimedia editoraial. S. L; 1998.
4. Tomlinson A. Complications of Contact lens Wear. USA: Mosby Year Book; 1992.
5. Mannis M.J. Zadnik K. Coral-Ghamem C. Kara-Jóse N. Contact lenses in Ophthalmic Practice. USA. ED. Springer-Verlag. 2004



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



Programa de la asignatura

**ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL APLICADA A LA OPTOMETRÍA**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 5°	<b>Créditos</b> 10	<b>Área</b>				
			<b>Área de conocimiento</b>	Metodológica			
			<b>Etapa</b>				
<b>Modalidad</b>	Curso ( X )		Taller ( )	<b>Tipo</b>	T ( )	P ( )	T/P ( X )
	Laboratorio ( )		Seminario ( )				
<b>Carácter</b>	<b>Obligatorio ( X )</b>			<b>Horas</b>			
	<b>Optativo ( )</b>						
	<b>Obligatorio de elección ( )</b>						
	<b>Optativo de elección ( )</b>						
		<b>Semana</b>		<b>Semestre</b>			
		<b>Teóricas</b>	<b>4</b>	<b>Teóricas</b>	<b>64</b>		
		<b>Prácticas</b>	<b>2</b>	<b>Prácticas</b>	<b>32</b>		
		<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>Total</b>	<b>96</b>		

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna ( X )</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	

<b>Asignatura subsecuente</b>	
-------------------------------	--

**Objetivo general:**  
El alumno será capaz de analizar estadísticamente la información de la investigación científica optométrica.

- Objetivos específicos:**  
El alumno será capaz de:
1. Aplicar los conceptos básicos de la estadística descriptiva a la optometría.
  2. Aplicar los principios de la probabilidad a la optometría.
  3. Aplicar la estadística inferencial en casos relacionados a la optometría.

<b>Índice temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>	<b>Horas por semestre</b>	
<b>1</b>	Estadística descriptiva	<b>25</b>	<b>16</b>
<b>2</b>	Probabilidad	<b>14</b>	<b>0</b>
<b>3</b>	Estadística inferencial	<b>25</b>	<b>16</b>
<b>Subtotal</b>		<b>64</b>	<b>32</b>
<b>Total</b>		<b>96</b>	

<b>Contenido temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Temas y subtemas</b>
<b>1</b>	<b>Estadística descriptiva</b> 1.1 Concepto 1.2 Objetivos 1.3 Definición de población 1.4 Definición de muestra 1.5 Muestreo no probabilístico 1.6 Muestreo probabilístico <ul style="list-style-type: none"> <li>1.6.1 Aleatorio simple</li> <li>1.6.2 Estratificado</li> <li>1.6.3 Pareado</li> <li>1.6.4 Tamaño de la muestra</li> </ul>

	<p>1.7 Tipos de variables</p> <p>1.7.1 Discreta</p> <p>1.7.2 Continua</p> <p>1.8 Escalas de medición</p> <p>1.8.1 Nominal</p> <p>1.8.2 Ordinal</p> <p>1.8.3 Intervalo</p> <p>1.8.4 Razón</p> <p>1.9 Cuadros y gráficas</p> <p>1.9.1 Sectores</p> <p>1.9.2 Barras</p> <p>1.10 Distribución de frecuencias</p> <p>1.10.1 Histograma</p> <p>1.10.2 Polígono de frecuencias</p> <p>1.10.3 Ojiva</p> <p>1.10.4 Desviación estándar (cajas)</p> <p>1.11 Representación gráfica de distribuciones de frecuencia</p> <p>1.11.1 Asimetría positiva</p> <p>1.11.2 Asimetría negativa</p> <p>1.11.3 Curva simétrica</p> <p>1.11.4 Platocúrtica</p> <p>1.11.5 Mesocúrtica</p> <p>1.11.6 Leptocúrtica</p> <p>1.11.7 Bimodal</p> <p>1.11.8 Multimodal</p> <p>1.11.9 En forma de u</p> <p>1.11.10 En forma de j</p> <p>1.11.11 En forma de j invertida</p>
<b>2</b>	<p><b>Probabilidad</b></p> <p>2.1 Distribuciones de probabilidad</p> <p>2.1.1 Definición</p> <p>2.1.2 Propiedades de distribución normal</p> <p>2.1.3 La distribución muestral de la media</p> <p>2.1.4 La distribución muestral de la diferencia entre dos medias muestrales</p>
<b>3</b>	<p><b>Estadística inferencial</b></p> <p>3.1 Concepto</p>

<p>3.2 Objetivos</p> <p>3.3 Pruebas paramétricas</p> <p>    3.3.1 Concepto de hipótesis estadística</p> <p>    3.3.2 Hipótesis sobre una muestra poblacional</p> <p>    3.3.3 Hipótesis sobre dos medias poblacionales</p> <p>3.4 Introducción al análisis de varianza (anova)</p> <p>    3.4.1 Análisis de varianza para un diseño experimental aleatorizado con un factor</p> <p>    3.4.2 Prueba de comparación múltiple de medias (prueba de fisher o lsd)</p> <p>3.5 Pruebas no paramétricas aplicadas en optometría</p> <p>    3.5.1 Chi-cuadrada de bondad de ajuste</p> <p>    3.5.2 Chi-cuadrada de independencia</p>
--

<b>Actividades didácticas</b>		<b>Evaluación del aprendizaje</b>	
Exposición	( )	Exámenes parciales	( X )
Trabajo en equipo	( )	Examen final	( X )
Lecturas	( X )	Trabajos y tareas	( )
Trabajo de investigación	( X )	Presentación de tema	( )
Prácticas (taller o laboratorio)	( X )	Participación en clase	( X )
Práctica de campo	( )	Asistencia	( X )
Otras (especificar)	( X )	Otras (especificar)	
– Ejercicios dentro y fuera del aula			

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Título o grado	<b>Licenciatura en ciencias de la salud</b>
Experiencia docente	<b>Sí</b>
Otra característica	<b>Manejo de estadística</b>

<b>Bibliografía básica</b>
----------------------------

1. Dawson SB y Trapp RG. Bioestadística médica. México: Manual moderno; 1997.
2. Wayne W.D. Bioestadística: Base para el análisis de las ciencias de la salud. México: Limusa; 2009.
3. Duran DA; Cisneros CA y Vargas, VA. Bioestadística. México: UNAM, FES Iztacala; 2005.
4. Duran DA; Cisneros CA y Vargas, VA. Formulario y tablas estadísticas. México: UNAM, FES Iztacala; 2005.
5. Duran DA; Vargas VA y Cisneros CA. Bioestadística: problemario. México: UNAM, FES Iztacala; 2010.

### **Bibliografía complementaria**

1. Elorza H. Estadística para las ciencias del comportamiento. México: Harla; 1986.
2. Labastida N. Estadística. México: IPN; 1991.
3. Duran DA, Vargas, VA. Análisis estadístico con Excel. México: UNAM, FES Iztacala; 2011.
4. Alonso TA. Diseños en investigación y estadística aplicada. México: UNAM, FES Iztacala; 2010.
5. Hernández SR, Fernández CC, Baptista LP. Metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill; 2003.
6. Flores-Ruiz Eric, Miranda-Novales María Guadalupe, Villasís-Keever Miguel Ángel. El protocolo de investigación VI: cómo elegir la prueba estadística adecuada. Estadística inferencial. Rev. alerg. Méx. [revista en la Internet]. 2017 Sep [citado 2021 Jun 14] ; 64( 3 ): 364-370. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-91902017000300364&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902017000300364&lng=es). [http:// dx.doi.org/10.29262/ram.v64i3.304](http://dx.doi.org/10.29262/ram.v64i3.304).
7. Llinas SH. Estadística inferencial. Colombia: UN. 2017.
8. Bauce G J., Córdova M, y Avila A. Operacionalización de variables. *Revista del Instituto Nacional de Higiene "Rafael Rangel* 49.2 (2018): 2.
9. Arteaga P, Vigo JM, y Batanero C. Niveles de lectura de gráficos estadísticos en estudiantes de formación profesional. (2017): 129-136.
10. Batanero C, Gea MM y Begué N. El sentido del muestreo. *Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas* 100 (2019): 121-124.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



Programa de la asignatura  
**BIOÉTICA EN OPTOMETRÍA**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 5°	<b>Créditos</b> 4	<b>Área</b>			
			<b>Área de conocimiento</b>	Clínica		
			<b>Etapa</b>			
<b>Modalidad</b>	Curso ( X )      Taller ( )		<b>Tipo</b>	T ( X )    P ( )    T/P ( )		
	Laboratorio ( )      Seminario ( )					
<b>Carácter</b>	Obligatorio ( X )			<b>Horas</b>		
	Optativo ( )					
			<b>Semana</b>		<b>Semestre</b>	
			<b>Teóricas</b>	<b>2</b>	<b>Teóricas</b>	<b>32</b>
			<b>Prácticas</b>	<b>0</b>	<b>Prácticas</b>	<b>0</b>
			<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>Total</b>	<b>32</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna ( X )</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	

<b>Asignatura subsecuente</b>	
-------------------------------	--

<p><b>Objetivo general</b></p> <p>El alumno será capaz de aplicar los fundamentos éticos y bioéticos en la relación optometrista-paciente.</p>
<p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>El alumno será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar las relaciones entre ética, moral, religión, dignidad humana, formación de virtudes y bioética.</li> <li>2. Comparar las diferentes teorías éticas estableciendo semejanzas y diferencias.</li> <li>3. Reconocer los principios y reglas éticas del ejercicio profesional.</li> <li>4. Identificar el consentimiento informado como el procedimiento para respetar el principio de autonomía de las personas.</li> <li>5. Conocer los códigos, normas y reglamentos en los que se fundamenta la toma de decisiones ante dilemas éticos.</li> </ol>

<b>Índice temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>	<b>Horas por semestre</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1</b>	Introducción a la ética y bioética	<b>8</b>	<b>0</b>
<b>2</b>	Elementos básicos de la ética en Optometría	<b>6</b>	<b>0</b>
<b>3</b>	Valores y principios bioéticos	<b>6</b>	<b>0</b>
<b>4</b>	Ética y ejercicio profesional optométrico	<b>12</b>	<b>0</b>
<b>Subtotal</b>		<b>32</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>		<b>32</b>	

<b>Contenido temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Temas y subtemas</b>
<b>1</b>	<p><b>Introducción a la ética y bioética</b></p> <p>1.1 Filosofía, ética y humanismo</p> <p>1.1.1 Conceptos generales</p>

	<p>1.1.2 Antecedentes históricos de la bioética</p> <p>1.2 La dignidad del ser humano</p> <p>1.2.1 Ser persona</p> <p>1.2.2 Actos libres</p> <p>1.2.3 El valor de la vida</p> <p>1.2.4 Dignidad</p> <p>1.2.5 Sentidos de la vida</p> <p>1.3 Estrategias para la formación de virtudes</p> <p>1.3.1 Estrategias para el desarrollo de virtudes sociales</p> <p>1.3.2 Disciplina y virtudes</p> <p>1.4 Eutanasia</p> <p>1.5 Antecedentes históricos de la ética</p> <p>1.5.1 La ética en el mundo homérico</p> <p>1.5.2 Heráclito</p> <p>1.5.3 Sócrates: las virtudes y el cuidado de sí</p> <p>1.5.4 Platón</p> <p>1.5.5 Los estoicos “El dominio de sí”</p> <p>1.5.6 Ética epicúrea como problema de la vida feliz</p> <p>1.5.7 Ética en la modernidad</p> <p>1.5.8 Kant: la razón práctica</p> <p>1.5.9 Ética vitalista</p> <p>1.5.10 Posmodernidad</p>
2	<p><b>Elementos básicos de la ética en Optometría</b></p> <p>2.1 Deontología</p> <p>2.1.1 Definiciones</p> <p>2.2 Axiología</p> <p>2.2.1 Valores estructurales</p> <p>2.2.2 La individuación</p> <p>2.2.3 Valores convencionales</p> <p>2.2.4 El ser humano y su proceso de desarrollo</p> <p>2.2.5 Condiciones constitutivas</p> <p>2.2.6 Trabajo y sociabilidad</p> <p>2.2.7 Principio ético de socialidad/subsidiariedad</p> <p>2.3 Objeción de conciencia</p>
3	<p><b>Valores y principios bioéticos</b></p> <p>3.1 Valores de la ética</p> <p>3.1.1 Responsabilidad</p>

	<p>3.2 Principios</p> <p>3.2.1 Autonomía</p> <p>3.2.2 Beneficencia</p> <p>3.2.3 No maleficencia</p> <p>3.2.4 Confianza</p> <p>3.3 Ejercicio profesional ético</p> <p>3.3.1 Consentimiento informado</p> <p>3.3.2 Dilema ético</p>
<b>4</b>	<p><b>Ética y ejercicio profesional optométrico</b></p> <p>4.1 Derechos humanos</p> <p>4.1.1 Del personal de salud</p> <p>4.1.2 De la persona enferma</p> <p>4.1.3 Muerte digna</p> <p>4.2 Código de ética en servicios de salud</p> <p>4.3 Código de ética optométrico</p> <p>4.3.1 Desarrollo</p> <p>4.3.2 American Optometry Association</p> <p>4.3.3 Colegio de Optometría México</p> <p>4.4 Bioética en la investigación en salud visual</p> <p>4.5 Casos relacionados a la ciencia y a la tecnología en los dilemas éticos en la Optometría</p>

<b>Actividades didácticas</b>		<b>Evaluación del aprendizaje</b>	
Exposición	( )	Exámenes parciales	( )
Trabajo en equipo	( X )	Examen final	( )
Lecturas	( X )	Trabajos y tareas	( X )
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	( )
Prácticas (taller o laboratorio)	( )	Participación en clase	( X )
Práctica de campo	( )	Asistencia	( X )
Otras (especificar)	( X )	Otras (especificar)	( )
— Películas			

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Título o grado	<b>Licenciado en Optometría o profesionistas del área de la salud</b>
Experiencia docente	<b>Sí</b>
Otra característica	<b>Experiencia en ética y bioética</b>

#### **Bibliografía básica**

1. Gutiérrez R. Introducción a la ética. México: Esfinge; 2001.
2. Gutiérrez R. Introducción a la filosofía. México: Esfinge; 2001.
3. Lucas R. Bioética para todos. México: Trillas; 2003.
4. Enciso M. Ley General de Salud. México: Distribuidora y Editorial Mexicana; 2002.
5. Ramon Lucas Lucas, Explícame la bioética; Palabra; Edición 1st; 2013.
6. Cantú M, P. Bioética e investigación en salud, Trillas; 2016.
7. García R, H. Bioética General, 3ª ed, Trillas; 2018.

#### **Bibliografía complementaria:**

1. Cabanchik S. El giro pragmático en filosofía. Barcelona: Gedisa; 2003.
2. Lino C. Bioética, Historia, Principios, Cuestiones. Madrid: Palabra; 2005.
3. Javier S. Principios de Bioética Laica. Barcelona: Gedisa; 2004.
4. Platts M. La ética a través de su historia. México: UNAM; 1988.
5. Schmelkes S. La formación de valores en educación básica. México: SEP; 2004.
6. Rivero P, Introducción a la bioética. Desde una perspectiva filosófica; Fondo de Cultura Económica; Edición 1st (2021)
7. Sánchez G, M. Bioética en Ciencias de la Salud; Elsevier; Edición 2 (2021)
8. León, F. Bioética; Palabra; Edición 1st ( 2011)



## Asignaturas obligatorias sexto semestre





**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



Programa de la asignatura  
**CLÍNICA DE ATENCIÓN PRIMARIA II**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 6°	<b>Créditos</b> 8	<b>Área</b>				
			<b>Área de conocimiento</b>	Clínica			
			<b>Etapa</b>				
<b>Modalidad</b>	Curso ( ) Taller ( ) Laboratorio (X) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T ( )	P (X)	T/P ( )	
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )			<b>Horas</b>			
				<b>Semana</b>		<b>Semestre</b>	
				<b>Teóricas</b>	<b>0</b>	<b>Teóricas</b>	<b>0</b>
				<b>Prácticas</b>	<b>8</b>	<b>Prácticas</b>	<b>128</b>
				<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>Total</b>	<b>128</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general:**

El alumno será capaz de aplicar las pruebas objetivas y subjetivas necesarias para dar un diagnóstico y tratamiento oportuno a la visión binocular.

**Objetivos específicos:**

El alumno será capaz de:

1. Identificar oportunamente las anomalías de la visión binocular no estrábicas.
2. Identificar los signos patológicos del segmento anterior para el tipo de acción terapéutica.
3. Identificar el diagnóstico refractivo en programas de atención primaria de la salud visual.
4. Identificar las condiciones que justifiquen la canalización del paciente a la atención clínica especializada.

**Índice temático**

Unidad	Tema	Horas por semestre	
		Teóricas	Prácticas
<b>1</b>	Diagnóstico y tratamiento de alteraciones de la visión binocular	<b>0</b>	<b>48</b>
<b>2</b>	Identificación de signos patológicos del segmento anterior y posible tratamiento	<b>0</b>	<b>24</b>
<b>3</b>	Programas de promoción y protección de la salud visual	<b>0</b>	<b>32</b>
<b>4</b>	Introducción a las clínicas especializadas	<b>0</b>	<b>24</b>
<b>Subtotal</b>		<b>0</b>	<b>128</b>
<b>Total</b>		<b>128</b>	

<b>Contenido temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Tema y subtemas</b>
<b>1</b>	<p><b>Diagnóstico y tratamiento de alteraciones de la visión binocular</b></p> <p>1.1 Desarrollo de habilidades clínicas que apoyan el diagnóstico y tratamiento de las anomalías de la visión binocular</p> <p>1.1.1 Evaluación del estado de fusión sensorial</p> <p>1.1.2 Evaluación de fusión motora</p> <p>1.1.3 Evaluación del estado acomodativo</p> <p>1.1.4 Evaluación del estado de convergencia</p> <p>1.1.5 Integración de datos clínicos para conformar el diagnóstico de anomalías de la visión binocular</p> <p>1.2 Criterios de canalización interna y externa</p> <p>1.2.1 Consideraciones clínicas para la remisión interna</p> <p>1.2.2 Consideraciones clínicas para la remisión a instituciones de salud externas</p>
<b>2</b>	<p><b>Identificación de signos patológicos del segmento anterior y posible tratamiento</b></p> <p>2.1 Desarrollo de habilidades clínicas para el diagnóstico patológico diferencial</p> <p>2.1.1 Hallazgos clínicos en biomicroscopía que apoyen el diagnóstico de salud ocular</p> <p>2.1.2 Relación de valores en pruebas de lagrime, que apoyen el diagnóstico de salud ocular</p> <p>2.1.3 Hallazgos clínicos en oftalmoscopia que apoyen el diagnóstico de salud ocular</p> <p>2.1.4 Integración de datos clínicos que apoyen el diagnóstico de salud ocular</p> <p>2.2 Desarrollo de habilidades clínicas para sugerir la acción terapéutica del segmento anterior</p> <p>2.2.1 Selección de sustancia activa de acuerdo con el diagnóstico de salud ocular</p> <p>2.2.2 Selección de tratamiento definitivo para patologías del segmento anterior</p> <p>2.2.3 Meta terapéutica</p> <p>2.3 Criterios de canalización interna y externa</p> <p>2.3.1 Aspectos clínicos para realizar una remisión interna</p> <p>2.3.2 Aspectos clínicos para realizar una remisión externa</p>

<b>3</b>	<p><b>Programas de promoción y protección de la salud visual</b></p> <p>3.1 Definición de criterios y estrategias de prevención de las anomalías de la visión binocular y patológica del segmento anterior</p> <p>3.1.1 Criterios y estrategias de prevención en visión binocular</p> <p>3.1.2 Estrategias de prevención en visión binocular. (Ergonomía visual e higiene visual)</p> <p>3.1.3 Criterios de la clínica de optometría <sup>FESI UNAM</sup> para la prevención de anomalías de visión binocular</p> <p>3.1.4 Estrategias de prevención en patología del segmento anterior</p> <p>3.1.5 Guías de práctica clínica</p> <p>3.1.6 Criterios de la clínica de optometría <sup>FESI UNAM</sup> para la prevención de patologías del segmento anterior</p> <p>3.1.7 Detección de factores de riesgo de acuerdo con la actividad y lugar de vivienda</p> <p>3.2 Desarrollo de materiales audiovisuales e impresos para la promoción y prevención de la salud visual</p> <p>3.2.1 Materiales de prevención y cuidados en visión binocular</p> <p>3.2.2 Materiales de prevención y cuidados para evitar patologías oculares del segmento anterior</p>
<b>4</b>	<p><b>Introducción a las clínicas especializadas</b></p> <p>4.1 Importancia de la atención especializada en optometría</p> <p>4.1.1 Áreas de especialidad en optometría</p> <p>4.2 Criterios clínicos para la atención optométrica especializada</p> <p>4.2.1 Criterios clínicos para la atención en patología</p> <p>4.2.2 Criterios clínicos para la atención en baja visión</p> <p>4.2.3 Criterios clínicos para la atención en lentes de contacto</p> <p>4.2.4 Criterios clínicos para la atención en terapia visual</p> <p>4.3 Importancia del trabajo integral y multidisciplinario</p> <p>4.3.1 Definición de trabajo integral y su importancia</p> <p>4.3.2 Definición de trabajo multidisciplinario y su importancia en la salud visual</p>

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	( X )	Exámenes parciales	( X )
Trabajo en equipo	( X )	Examen final	( X )
Lecturas	( X )	Trabajos y tareas	( X )

Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	( )	Participación en clase	( )
Práctica de campo	(X)	Asistencia	(X)
Otras (especificar)	(X)	Otras (especificar)	(X)
– Práctica clínica		– Entrega de bitácora	
		– Asistencia a sesiones clínicas	

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Título o grado	<b>Licenciado en Optometría</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	<b>Experiencia en práctica clínica</b>

**Bibliografía básica**

- Herranz R. Manual de optometría. Madrid: Médica Panamericana; 2011.
- Montés R. Optometría principios básicos y aplicación clínica. España: Elsevier; 2011.
- Scheiman M. Clinical management of binocular vision: heteroforias, accommodative and eye movement disorders. 4ª edition. USA: J.B. Lippincott Company; 2013.
- Stidwill D, Fletcher R. Binocular vision theory, investigation and practical aspects. USA: Blackwell; 2011.
- Nigel W. Visual Development. 2a edition. USA: Springer; 2006.
- Scheiman, M., & Wick, B. Clinical Management of Binocular Vision: heterophoric, accommodative, and eye movement disorders. 5ª edition. Wolters Kluwer; 2019.
- Rosenfield, M, Goodwin, D, Myung, E (2018). Clinical Case in eye care. Wolters-Kluwer.
- Yanoff, M. (2021). Advances in ophthalmology and optometry. Elsevier

**Bibliografía complementaria**

- Furlan W., García MJ y Muñoz EL. Fundamentos de optometría, Refracción ocular. 2.ª ed. España: Editorial Universidad de Valencia. Servei de Publicacions; 2009.
- Rosenfield M, Logan N. Optometry: Science, techniques and clinical management. USA. 2nd edition. Butterworth-Heinemann; 2009.
- Benjamin W. Borish's clinical refraction. 2nd edition. USA: Butterworth-Heinemann;

2006.

4. Elliott DB. Clinical procedures in primary eye care E-book. 5th ed. Elsevier; 2020.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**  
**DIAGNÓSTICO DE ESTRABISMO**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 6°	<b>Créditos</b> 10	<b>Área</b>			
			<b>Área de conocimiento</b>	Clínica		
			<b>Etapa</b>			
<b>Modalidad</b>	Curso ( <input type="checkbox"/> ) Taller ( <input type="checkbox"/> )		<b>Tipo</b>	T ( <input type="checkbox"/> ) P ( <input type="checkbox"/> ) T/P ( <input type="checkbox"/> )		
	Laboratorio ( <input type="checkbox"/> ) Seminario ( <input type="checkbox"/> )					
<b>Carácter</b>	Obligatorio ( <input type="checkbox"/> )			<b>Horas</b>		
	Optativo ( <input type="checkbox"/> )					
			<b>Semana</b>		<b>Semestre</b>	
			<b>Teóricas</b>	<b>4</b>	<b>Teóricas</b>	<b>64</b>
			<b>Prácticas</b>	<b>2</b>	<b>Prácticas</b>	<b>32</b>
			<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>Total</b>	<b>96</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna ( <input type="checkbox"/> )</b>	
<b>Obligatoria ( <input type="checkbox"/> )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( <input type="checkbox"/> )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general:**

El alumno será capaz de comparar las características y sensorialidad que se evalúa en el paciente con estrabismo, y aplicar los procedimientos clínicos para su análisis y registro en la historia clínica.

**Objetivos específicos:**

El alumno será capaz de:

1. Clasificar de manera gráfica los distintos tipos de estrabismo.
2. Identificar la etiología de los diferentes tipos de estrabismo.
3. Realizar los procedimientos clínicos para explorar el aspecto motor del estrabismo y su registro en la historia clínica.
4. Realizar los procedimientos clínicos para explorar el aspecto sensorial del estrabismo y su registro en la historia clínica.

**Índice temático**

Unidad	Tema	Horas semestre	
		Teóricas	Prácticas
<b>1</b>	Estrabismo	<b>4</b>	<b>0</b>
<b>2</b>	Tipos de estrabismos	<b>10</b>	<b>0</b>
<b>3</b>	Exploración motora del paciente estrábico	<b>30</b>	<b>20</b>
<b>4</b>	Condiciones de adaptación sensorial y procedimientos de exploración	<b>20</b>	<b>12</b>
<b>Subtotal</b>		<b>64</b>	<b>32</b>
<b>Total</b>		<b>96</b>	

**Contenido temático**

Unidad	Tema y subtemas
<b>1</b>	<b>Estrabismo</b> 1.1 Concepto 1.1.1 Su desarrollo en el modelo del proceso visual de Caloroso 1.2 Características y clasificación 1.2.1 Dirección 1.2.2 Lateralidad

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.3 Magnitud</li> <li>1.2.4 Frecuencia</li> <li>1.2.5 Concomitancia</li> <li>1.3 Nomenclatura</li> <li>1.4 Esquema estrabológico</li> </ul>
<b>2</b>	<p><b>Tipos de estrabismos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Alteraciones motoras <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 Alteraciones de las vergencias</li> <li>2.1.2 Alteraciones de las versiones</li> <li>2.1.3 Versiones oblicuas</li> </ul> </li> <li>2.2 Primarios</li> <li>2.3 Paralíticos <ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.1 Endotropia no acomodativa <sup>ETNA</sup> (endotropia infantil)</li> <li>2.3.2 Endotropia parcialmente acomodativa <sup>ETPA</sup></li> <li>2.3.3 Endotropia acomodativa <sup>ETA</sup></li> <li>2.3.4 Desviación vertical disociada <sup>DVD</sup></li> <li>2.3.5 Exotropía intermitente <sup>X(T)</sup></li> <li>2.3.6 Exotropía constante <sup>XTC</sup></li> <li>2.3.7 Desviación horizontal disociada <sup>DHD</sup></li> </ul> </li> <li>2.4 Relacionados con síndromes <ul style="list-style-type: none"> <li>2.4.1 Parálisis del <sup>III</sup> nervio</li> <li>2.4.2 Parálisis del <sup>IV</sup> nervio</li> <li>2.4.3 Parálisis del <sup>VI</sup> nervio</li> </ul> </li> <li>2.5 Metabólicos <ul style="list-style-type: none"> <li>2.5.1 síndrome Duane</li> <li>2.5.2 síndrome Möebius</li> <li>2.5.3 síndrome Brown</li> </ul> </li> <li>2.6 Pseudoestrabismo <ul style="list-style-type: none"> <li>2.6.1 Metabólicos</li> <li>2.6.2 Traumáticos</li> </ul> </li> </ul>
<b>3</b>	<p><b>Exploración motora del paciente estrábico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Historia clínica</li> <li>3.2 Procedimientos para medir la refracción <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1 Mohindra</li> <li>3.2.2 Refracción con cicloplejia</li> </ul> </li> <li>3.3 Procedimientos para medir la <sup>CA/A</sup></li> </ul>

	<p>3.3.1 CA/A calculada en el paciente con estrabismo</p> <p>3.3.2 CA/A gradiente en el paciente con estrabismo</p> <p>3.4 Procedimientos de exploración</p> <p>3.4.1 Versiones</p> <p>3.4.2 Ducciones</p> <p>3.4.3 Pantalleo (cover-test)</p> <p>3.4.4 Hirschberg</p> <p>3.4.5 Krimsky</p> <p>3.4.6 Brückner</p> <p>3.4.7 Hess-Lancaster</p> <p>3.4.8 Posner</p>
<b>4</b>	<p><b>Condiciones de adaptación sensorial y procedimientos de exploración</b></p> <p>4.1 Ambliopía</p> <p>4.1.1 Concepto</p> <p>4.1.2 Desarrollo</p> <p>4.1.3 Clasificación</p> <p>4.1.4 Procedimientos clínicos para medir la AV a los pacientes con estrabismo</p> <p>4.2 Fijación excéntrica</p> <p>4.2.1 Concepto</p> <p>4.2.2 Desarrollo</p> <p>4.2.3 Clasificación</p> <p>4.2.4 Procedimientos clínicos para medirla</p> <p>4.3 Supresión</p> <p>4.3.1 Concepto</p> <p>4.3.2 Desarrollo</p> <p>4.3.3 Supresión estrábica</p> <p>4.3.4 Supresión anisométrica</p> <p>4.4 Correspondencia retiniana anómala (CRA)</p> <p>4.4.1 Concepto</p> <p>4.4.2 Ángulos: objetivo, subjetivo y de anomalía</p> <p>4.4.3 Clasificación</p> <p>4.4.4 Procedimientos clínicos para evaluarla</p>

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	( X )	Exámenes parciales	( X )
Trabajo en equipo	( X )	Examen final	( X )

Lecturas	( X )	Trabajos y tareas	( X )
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	( X )
Prácticas (taller o laboratorio)	( X )	Participación en clase	( X )
Prácticas de campo	( )	Asistencia	( )
Otras (especificar)	( X )	Otras (especificar)	( X )
– Elaboración de material de diagnóstico y presentación de caso clínico		– Presentación de casos clínicos	
		– Entrega de prácticas	

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Título o grado	<b>Licenciado en Optometría o estrabólogo</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	<b>Experiencia clínica en el manejo de pacientes con estrabismo</b>

#### **Bibliografía básica**

1. Griffin J. Binocular anomalies theory, testing and therapy. 5a edition. USA: Optometric Extension Program Foundation; 2010.
2. Caloroso E., Rouse M. Clinical management of strabismus. USA: Butterworth Heinemann; 1993.
3. Romero D. Estrabismo: aspectos clínicos y tratamiento. México: Dala S. A. de C. V; 2010.
4. Palomo C., Nieto A. Manual de procedimientos clínicos en optometría pediátrica y estrabismo. España: Ediciones Complutense; 2017.
5. Scheiman M. Clinical management of binocular vision: heteroforias, accommodative and eye movement disorders. 4.ª edition. USA: J.B. Lippincott Williams and Wilkins; 2014.

#### **Bibliografía complementaria:**

- Bermúdez M. Ambliopía desde la optometría pediátrica. Colombia: Ediciones Unisalle, Universidad La Salle; 2019.
- López A. Optometría pediátrica. España: Ediciones Ulleye; 2014
- Merchán P. Pautas de corrección de defectos refractivos en niños. Colombia: Ediciones Unisalle, U. La Salle; 2020.
- Ronderos E. Exotropias intermitentes. Colombia: Unisalle, Universidad La Salle; 2020.
- Savino P., Danesh-Meyer H. *Neurophthalmology*. 3a edition. LWW; 2018.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



Programa de la asignatura

**PROCEDIMIENTOS DE ADAPTACIÓN BÁSICA DE LENTES DE CONTACTO**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 6°	<b>Créditos</b> 10	<b>Área</b>			
			<b>Área de conocimiento</b>	Óptica		
			<b>Etapas</b>			
<b>Modalidad</b>	Curso ( x ) Laboratorio ( )	Taller ( ) Seminario ( )	<b>Tipo</b>	T ( )	P ( )	T/P ( x )
<b>Carácter</b>	Obligatorio ( x ) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )	<b>Horas</b>				
			<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>		
			<b>Teóricas</b>	<b>4</b>	<b>Teóricas</b>	<b>64</b>
			<b>Prácticas</b>	<b>2</b>	<b>Prácticas</b>	<b>32</b>
			<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>Total</b>	<b>96</b>

**Objetivo general:**

El alumno será capaz de aplicar los procedimientos de evaluación-pre-adaptación, inserción, remoción, mantenimiento y seguimiento en la adaptación de lentes de contacto rígidos y blandos.

**Objetivos específicos:**

El alumno será capaz de:

1. Identificar la importancia de datos, medidas y exámenes clave para la adaptación

- de los lentes de contacto, aplicando el procedimiento de evaluación-pre-adaptación, que debe ser registrado en la historia clínica.
2. Realizar el procedimiento de adaptación de lentes de contacto rígidos permeables al gas (criterios básicos de adaptación, seguimiento y régimen de limpieza).
  3. Usar el procedimiento de adaptación de lentes de contacto blandos (criterios básicos de adaptación, seguimiento y régimen de limpieza).

<b>Índice temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>	<b>Horas por semestre</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1</b>	Evaluación preliminar a la adaptación de lentes de contacto	<b>14</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	Procedimiento de adaptación de lentes de contacto rígidos permeables al gas	<b>25</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	Procedimiento de adaptación de lentes de contacto blandos	<b>25</b>	<b>12</b>
<b>Subtotal</b>		<b>64</b>	<b>32</b>
<b>Total</b>		<b>96</b>	

<b>Contenido temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Temas y subtemas</b>
<b>1</b>	<p><b>Evaluación preliminar a la adaptación de lentes de contacto</b></p> <p>1.1 Interrogatorio</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.1 Ficha de identificación</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.2 Historia de salud general e importancia en la adaptación de lentes de contacto</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.3 Historia de salud ocular e importancia en la adaptación de lentes de contacto</p> <p>1.2 Medidas del segmento anterior para la adaptación de lentes de contacto</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.1 Diámetro corneal</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.2 Apertura palpebral</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.3 Diámetro pupilar</li> <li>1.2.4 Tensión palpebral</li> <li>1.3 Examen del segmento anterior <ul style="list-style-type: none"> <li>1.3.1 Sistema lagrimal</li> <li>1.3.2 Conjuntiva</li> <li>1.3.3 Evaluación de la función corneal</li> </ul> </li> <li>1.4 Evaluación refractiva para la adaptación de lentes de contacto <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.1 Agudeza visual</li> <li>1.4.2 Refracción</li> <li>1.4.3 Queratometría</li> </ul> </li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>2</b></p>	<p><b>Procedimiento de adaptación de lentes de contacto rígidos permeables al gas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Control del funcionamiento mecánico <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 Fuerza palpebral</li> <li>2.1.2 Fuerza del flujo lagrimal</li> <li>2.1.3 Fuerza capilar o de fluido</li> <li>2.1.4 Fuerza de tensión de las orillas</li> <li>2.1.5 Fuerza de gravedad</li> </ul> </li> <li>2.2 Selección de diseño y material <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 Por salud ocular</li> <li>2.2.2 Por el tiempo de uso</li> <li>2.2.3 Por error refractivo</li> <li>2.2.4 Por previas adaptaciones</li> </ul> </li> <li>2.3 Técnicas de adaptación <ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.1 Alineamiento apical</li> <li>2.3.2 Libramiento apical</li> <li>2.3.3 Asférica</li> </ul> </li> <li>2.4 Procedimiento de adaptación <ul style="list-style-type: none"> <li>2.4.1 Criterios para la selección del lente de prueba</li> <li>2.4.2 Comportamiento mecánico de los lentes de prueba</li> <li>2.4.3 Sobre refracción y evaluación de la visión con el lente de prueba</li> <li>2.4.4 Orden final de los lentes de contacto</li> <li>2.4.5 Instrucciones al paciente</li> <li>2.4.6 Motivo para recurrir al especialista y manejo</li> <li>2.4.7 Fecha de la próxima cita</li> </ul> </li> <li>2.5 Seguimiento de la adaptación de lentes de contacto rígidos permeables al gas</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.5.1 Interrogatorio</li> <li>2.5.2 Examen clínico del paciente</li> <li>2.6 Mantenimiento de los lentes de diagnóstico. Régimen de limpieza para lentes de contacto rígidos permeables al gas <ul style="list-style-type: none"> <li>2.6.1 Soluciones</li> <li>2.6.2 Instrucciones al paciente</li> <li>2.6.3 Procedimiento de inserción y remoción por el especialista</li> <li>2.6.4 Procedimiento de inserción y remoción por el paciente</li> </ul> </li> </ul>
<b>3</b>	<p><b>Procedimiento de adaptación de lentes de contacto blandos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Control del funcionamiento mecánico <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1 Fuerza palpebral</li> <li>3.1.2 Fuerza del flujo lagrimal</li> <li>3.1.3 Fuerza capilar o de fluido</li> <li>3.1.4 Fuerza de presión sobre el lente</li> </ul> </li> <li>3.2 Selección de diseño y material <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1 Modalidad de uso</li> </ul> </li> <li>3.3 Procedimiento de adaptación <ul style="list-style-type: none"> <li>3.3.1 Selección del lente de prueba</li> <li>3.3.2 Comportamiento mecánico del lente de prueba. Técnicas adicionales de evaluación, ¿cómo se observa?</li> <li>3.3.3 Sobre refracción</li> <li>3.3.4 Agudeza visual</li> <li>3.3.5 Sensibilidad al contraste</li> <li>3.3.6 Orden final de los lentes</li> <li>3.3.7 Indicaciones al paciente</li> </ul> </li> <li>3.4 Seguimiento de la adaptación de lentes de contacto blandos <ul style="list-style-type: none"> <li>3.4.1 Interrogatorio</li> <li>3.4.2 Agudeza visual y sobrerrefracción</li> <li>3.4.3 Evaluación biomicroscópica de la adaptación</li> <li>3.4.4 Evaluación de las superficies del lente</li> <li>3.4.5 Biomicroscopía al retirar el lente</li> <li>3.4.6 Queratometrías</li> <li>3.4.7 Indicaciones al paciente</li> <li>3.4.8 Manejo algunos problemas asociados con los lentes hidrofílicos</li> </ul> </li> <li>3.5 Régimen de limpieza para lentes de contacto blandos <ul style="list-style-type: none"> <li>3.5.1 Procedimiento de limpieza</li> </ul> </li> </ul>

	3.5.2 Instrucciones al paciente 3.5.3 Biofilm
--	--

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	( X )	Exámenes parciales	( X )
Trabajo en equipo	( )	Examen final	( X )
Lecturas	( X )	Trabajos y tareas	( X )
Trabajo de investigación	( X )	Presentación de tema	( X )
Prácticas (taller o laboratorio)	( X )	Participación en clase	( X )
Práctica de campo	( )	Asistencia	( )
Otras (especificar)	( X )	Otras (especificar)	( X )
– Práctica clínica		– Presentación de bitácoras de adaptación	

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciado en Optometría
Experiencia docente	Curso de inducción a la docencia
Otra característica	Experiencia en la práctica clínica de adaptación de lentes de contacto

<p><b>Bibliografía básica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bennett ES. Clinical manual of contact lenses. J.B. Philadelphia: Lippincott Company Philadelphia; 2008.</li> <li>2. Efron N. Contact lens practice. 2° edition. USA: Elsevier Science; 2010.</li> <li>3. Gasson A. The contact lens manual, 4°edition. USA: Elsevier Science; 2010.</li> <li>4. Milton M. Contactología aplicada. España Madrid: Colegio Nacional de ópticos y optometristas; 2007.</li> <li>5. Milton M. Prescripción y adaptación de lentes de contacto. 3.ª ed. Barcelona, España: Elsevier Masson; 2005.</li> </ol>
<p><b>Bibliografía complementaria</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Durán de la Colina J. Complicaciones de las lentes de contacto. Madrid, España: Tecimedia editorial SL; 1998.</li> </ol>

2. Loowther G. Procedures and techniques. Snyder Christopher. Boston: Butterworth Heinemann; 1992.
3. Mandell RB. Contact lens practice. 4° edition. Springfield <sup>USA</sup>: Thomas Publishers; 1998.
4. Mountague R. Contact lens practice. 4° edition. <sup>USA</sup>: Chapman & Hall medical; 1994.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



Programa de la asignatura

**LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA EN MATERIALES Y DISEÑOS ÓPTICOS**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 6°	<b>Créditos</b> 6	<b>Área</b>			
			<b>Área de conocimiento</b>	Óptica		
			<b>Etapas</b>			
<b>Modalidad</b>	Curso ( ) Taller ( )		<b>Tipo</b>	T ( )	P ( )	T/P (X)
	Laboratorio (X) Seminario ( )					
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X)			<b>Horas</b>		
	Optativo ( )					
			<b>Semana</b>		<b>Semestre</b>	
			<b>Teóricas</b>	<b>2</b>	<b>Teóricas</b>	<b>32</b>
			<b>Prácticas</b>	<b>2</b>	<b>Prácticas</b>	<b>32</b>
			<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>Total</b>	<b>64</b>

<b>Seriación</b>	
Ninguna (X)	
Obligatoria ( )	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
Indicativa ( )	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general:**

El alumno será capaz de elaborar investigación clínica de los diferentes materiales ópticos utilizados para el diagnóstico, corrección y rehabilitación de anomalías visuales.

**Objetivos específicos:**

El alumno será capaz de:

1. Elaborar proyectos de investigación a partir de los diferentes diseños y materiales ópticos utilizados en la corrección de las anomalías visuales.
2. Elaborar proyectos de investigación basados en la comparación de las propiedades ópticas de los materiales empleados para la corrección, protección y rehabilitación de anomalías visuales.
3. Conocer las diferentes ayudas ópticas en baja visión para realizar investigación.

**Índice temático**

Unidad	Tema	Horas por semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Materiales y diseños ópticos para la corrección de anomalías visuales	5	0
2	Descripción de las propiedades ópticas de los materiales	5	0
3	Ayudas ópticas	5	0
4	Elaboración de protocolos de investigación	17	32
<b>Subtotal</b>		<b>32</b>	<b>32</b>
<b>Total</b>		<b>64</b>	

**Contenido temático**

Unidad	Tema y subtemas
1	<b>Materiales y diseños ópticos para la corrección de anomalías visuales</b> 1.1 Clasificación de los materiales y sus propiedades 1.1.1 Materiales utilizados en la construcción de lentes 1.1.2 Características generales de los materiales

	<p>1.2 Medidas Ópticas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1 Transmisión y Reflexión de la luz</li> <li>1.2.2 Ley de Lambert Beer</li> <li>1.2.3 Calculo de índice de refracción clásico y sus limitaciones</li> <li>1.2.4 Calculo numérico del índice de refracción</li> <li>1.2.5 Calculo del número de Abbe</li> </ul> <p>1.3 Técnicas de caracterización ópticas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.3.1 Espectrofotometría Ultravioleta Visible</li> </ul>
<b>2</b>	<p><b>Descripción de las propiedades ópticas de los materiales</b></p> <p>2.1 Oftálmicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 Propiedades físicas de las lentes</li> <li>2.1.2 Propiedades ópticas de las lentes</li> <li>2.1.3 Aplicaciones de los tipos de lentes</li> </ul> <p>2.2 Materiales fotocromáticos y filtros de absorción</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 Colores y longitud de onda de absorción de materiales cromáticos</li> <li>2.2.2 Propiedades químicas de los materiales fotocromáticos</li> <li>2.2.3 Propiedades físicas de los materiales físicos</li> <li>2.2.4 Procesos de implementación industrial en lentes oftálmicas</li> <li>2.2.5 Propiedades físicas de los filtros de absorción</li> </ul> <p>2.3 Lentes de contacto y sus propiedades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.1 Química de los materiales para lentes de contacto</li> <li>2.3.2 Lentes de contacto rígidas</li> <li>2.3.3 Lentes de contacto permeables a los gases</li> <li>2.3.4 Lentes de contacto blandas</li> </ul> <p>2.4 Tratamientos <sup>UV</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.4.1 Tipo <sup>A</sup> y sus propiedades</li> <li>2.4.2 Tipo <sup>B</sup> y sus propiedades</li> </ul>
<b>3</b>	<p><b>Ayudas ópticas</b></p> <p>3.1 Telescopios</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1 Tipos</li> <li>3.1.2 Elementos y características</li> </ul> <p>3.2 Lupas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1 Propiedades y usos</li> </ul> <p>3.3 Microscopios</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.3.1 Elementos y sus funciones</li> <li>3.3.2 Ventajas e inconvenientes</li> </ul>

	<p>3.4 Adiciones altas</p> <p>3.4.1 Características generales y su aplicación en visión baja</p> <p>3.5 Filtros</p> <p>3.5.1 Tipos de filtros y sus características</p> <p>3.5.2 Aplicaciones</p> <p>3.6 Prismas</p> <p>3.6.1 Refracción en un prisma equilátero</p> <p>3.6.2 Prismas delgados</p> <p>3.6.3 Potencia prismática</p> <p>3.7 Espejos</p> <p>3.7.1 Tipos</p> <p>3.7.1 Aplicaciones</p>
<b>4</b>	<p><b>Elaboración de protocolos de investigación</b></p> <p>4.1 Clasificación de la investigación</p> <p>4.1.1 Investigación cualitativa</p> <p>4.1.2 Investigación cuantitativa</p> <p>4.1.3 Investigación mixta</p> <p>4.2 Elementos de un protocolo</p> <p>4.2.1 Introducción</p> <p>4.2.2 Marco teórico</p> <p>4.2.3 Planteamiento del problema</p> <p>4.2.4 Justificación</p> <p>4.2.5 Preguntas de investigación</p> <p>4.2.6 Objetivos</p> <p>4.2.7 Hipótesis</p> <p>4.2.8 Materiales y métodos</p> <p>4.2.9 Bibliografía y anexos</p> <p>4.3 Creación del protocolo aplicado a la optometría</p> <p>4.3.1 Enfermedades de la córnea</p> <p>4.3.2 Enfermedades del segmento anterior</p> <p>4.3.3 Enfermedades del segmento posterior</p>

<b>Actividades didácticas</b>		<b>Evaluación del aprendizaje</b>	
Exposición	( X )	Exámenes parciales	( )
Trabajo en equipo	( )	Examen final	( )

Lecturas	( X )	Trabajos y tareas	( X )
Trabajo de investigación	( X )	Presentación de tema	( )
Prácticas (taller o laboratorio)	( X )	Participación en clase	( )
Práctica de campo	( )	Asistencia	( X )
Otras (especificar)	( X )	Otras (especificar)	( X )
– Práctica clínica		– Entrega de prácticas	

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Título o grado	<b>Licenciado en Optometría, en Física o en Tecnología</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	<b>Experiencia en práctica clínica</b>

<p><b>Bibliografía básica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alonso, José; Gómez-Pedrero, José A.; QUIROGA, Juan A. Modern ophthalmic optics. Cambridge University Press, 2019.</li> <li>2. Artal, Pablo (ed.). Handbook of Visual Optics, Two-Volume Set. CRC Press, 2017.</li> <li>3. Hernández-Sampieri, Roberto; Torres, Christian Paulina Mendoza. Metodología de la investigación. México DF: McGraw-Hill Interamericana, 2018.</li> <li>4. Herranz R. Manual de optometría. Madrid: Médica Panamericana; 2011.</li> <li>5. Malacara, Daniel. Óptica básica. Fondo de cultura económica, 2015.</li> <li>6. Montés R. Optometría principios básicos y aplicación clínica. España: Elsevier. 2011.</li> <li>7. Nigel W. Visual Development. 2a edition. USA: Springer; 2006.</li> <li>8. Scheiman M. Clinical management of binocular vision: heteroforias, accommodative and eye movement disorders. 4ª edition. USA: J.B. Lippincott Company; 2013.</li> <li>9. Stidwill D, Fletcher R. Binocular vision theory, investigation and practical aspects. USA: Blackwell; 2011.</li> </ol>
<p><b>Bibliografía complementaria</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. AL-JUNDI, Azzam; SAKKA, SAIAh. Protocol writing in clinical research. Journal of clinical and diagnostic research: JCDR, 2016, vol. 10, no 11, p. ZE10.</li> </ol>

2. BASS, Michael, et al. Handbook of Optics, Volume IV: Optical Properties of Materials Nonlinear Optics, Quantum Optics, 2010, vol. 4.
3. BASS, Michael. Handbook of optics: volume ii-design, fabrication, and testing; sources and detectors; radiometry and photometry. McGraw-Hill Education, 2010.
4. Benjamin [W.](#) Borish's clinical refraction. 2nd edition. USA: Butterworth-Heinemann; 2006.
5. CAVALCANTE NEVES, Danilo Augusto; GONG CHEN, Felipe. Resistencia al impacto de materiales para lentes oftálmicas. 2020.
6. DEL ÁGUILA, María del Mar Rodríguez, et al. Cómo elaborar un protocolo de investigación en salud. Medicina clínica, 2007, vol. 129, no 8, p. 299-302.
7. EPERJESI, Frank; FOWLER, Colin W.; EVANS, Bruce JW. Do tinted lenses or filters improve visual performance in low vision? A review of the literature. Ophthalmic and Physiological Optics, 2002, vol. 22, no 1, p. 68-77.
8. Essilor Academy Europe, & Meslin, D. (s. f.). Materiales y Tratamientos [Libro electrónico].  
<https://www.essiloracademy.eu/en/publications/ophthalmicoptics-files>
9. Furlan W., García MJ y Muñoz EL. Fundamentos de optometría. Refracción ocular. 2.ª ed. España: Editorial Universidad de Valencia. Servei de Publicacions; 2009.
10. LORENZINI, Marie-Céline; WITTICH, Walter. Factors related to the use of magnifying low vision aids: a scoping review. Disability and rehabilitation, 2020, vol. 42, no 24, p. 3525-3537.
11. MUSGRAVE, Christopher Stephen Andrew; FANG, Fengzhou. Contact lens materials: a materials science perspective. Materials, 2019, vol. 12, no 2, p. 261.
12. ROSENBLUM, Y. Z., et al. Spectral filters in low-vision correction. Ophthalmic and Physiological Optics, 2000, vol.20, no 4, p. 335-341.
13. Rosenfield M, Logan N. Optometry: Science, techniques and clinical management. USA. 2nd edition. Butterworth-Heinemann; 2009.
14. RUIZ DE LOS PAÑOS ANDRADE, Marina; YEPES RODRÍGUEZ, Paula. Caracterización de filtros solares comerciales. 2020.



## Asignaturas optativas sexto semestre





**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**  
**PRINCIPIOS BÁSICOS DE ADMINISTRACIÓN**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 6°	<b>Créditos</b> 4	<b>Área</b>			
			<b>Área de conocimiento</b>	Clínica		
			<b>Etapas</b>			
<b>Modalidad</b>	Curso (X) Taller (X) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T (X )	P ( )	T/P (X)
<b>Carácter</b>	Obligatorio ( ) Optativo (X) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>			
		<b>Semana</b>				<b>Semestre</b>
		<b>Teóricas</b>	<b>1</b>	<b>Teóricas</b>	<b>16</b>	
		<b>Prácticas</b>	<b>2</b>	<b>Prácticas</b>	<b>32</b>	
		<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>Total</b>	<b>48</b>	

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna ( X )</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

<p><b>Objetivo general:</b> El alumno será capaz de analizar las actividades administrativas necesarias para la prestación de los servicios optométricos.</p>
<p><b>Objetivos específicos:</b> El alumno será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los conceptos básicos de administración, servicio y salud.</li> <li>2. Diferenciar las fases y etapas de la administración de los servicios de salud visual, además de vincularlos con la misión del optometrista.</li> <li>3. Identificar la participación del optometrista en el sector salud y en el mundo empresarial, a nivel nacional e internacional.</li> <li>4. Conocer el campo laboral en México y el extranjero para involucrarse en el mundo laboral.</li> </ol>

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas por semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Concepto de administración, empresa y mercado, y su relación con el optometrista	4	8
2	Fases y etapas de la administración y gestión de los servicios de salud visual	4	8
3	Operaciones, sistema de negocios y organización	4	8
4	Niveles de intervención laboral del optometrista	4	8
<b>Subtotal</b>		<b>16</b>	<b>32</b>
<b>Total</b>		<b>48</b>	

Contenido temático	
Unidad	Temas y subtemas
1	<p><b>Concepto de administración, empresa y mercado, y su relación con el optometrista</b> 1.1 Introducción a la administración de empresas</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1 Orígenes de la administración</li> <li>1.1.2 Teorías del siglo <sup>XX</sup> de la administración científica</li> <li>1.1.3 Definición de administración etapas de la administración (planeación) y funciones del administrador</li> <li>1.2 Empresa</li> <li>1.3 Planeación</li> <li>1.4 La organización y la toma de decisiones</li> </ul>
<b>2</b>	<p><b>Fases y etapas de la administración y gestión de los servicios de salud visual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Proceso administrativo aplicado a los sectores y empresas en que se desarrolla el optometrista</li> </ul>
<b>3</b>	<p><b>Operaciones, sistema de negocios y organización</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Supuestos generales <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1 Sistema de negocios y organización</li> <li>3.1.2 Dirección y control</li> <li>3.1.3 Comunicación y barreras de comunicación</li> </ul> </li> <li>3.2 Inversión <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1 Conceptos económicos básicos</li> <li>3.2.2 Los impuestos ISR, IVA, ISAN</li> </ul> </li> <li>3.3 Análisis de costos y gastos operativos <ul style="list-style-type: none"> <li>3.3.1 tipos de inversiones</li> </ul> </li> <li>3.4 Análisis de ingresos. <ul style="list-style-type: none"> <li>3.4.1 clasificación de costos</li> </ul> </li> <li>3.5 Preparación del estado de resultados. <ul style="list-style-type: none"> <li>3.5.1 clasificación de ingresos</li> </ul> </li> <li>3.6 Preparación del balance general <ul style="list-style-type: none"> <li>3.6.1 Balance general</li> </ul> </li> <li>3.7 Preparación del flujo de efectivo.</li> <li>3.8 Cálculo de indicadores de desempeño financiero.</li> <li>3.9 Análisis de sensibilidad y evaluación de escenarios desde el punto de vista financiero</li> <li>3.10 Definición de indicadores de desempeño financiero a futuro</li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Niveles de intervención laboral del optometrista</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Intervención del optometrista en el mundo empresarial <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1.1 Intervención del optometrista en el mundo laboral</li> <li>4.1.2 Optometría a nivel internacional</li> </ul> </li> </ul>

Actividades didácticas	Evaluación del aprendizaje
Exposición ( X )	Exámenes parciales ( X )

Trabajo en equipo	( X )	Examen final	( X )
Lecturas	( X )	Trabajos y tareas	( X )
Trabajo de investigación	( X )	Presentación de tema	( X )
Prácticas (taller o laboratorio)	( X )	Participación en clase	( X )
Prácticas de campo	( )	Asistencia	( X )
Otras (especificar)	( X )	Otras (especificar)	( X )
– Seminarios		– Entrega de prácticas	

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Título o grado	<b>Licenciado en Mercadotecnia, Administración u Optometría</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción docente</b>
Otra característica	<b>Conocimientos del ramo de la óptica y administración</b>

#### **Bibliografía básica**

1. Hair L. Marketing. USA: Thomson learning; 2002.
2. Patricia D. Fundamentos de mercadotecnia. México: Trillas; 2001.
3. Frye R. Estrategias básicas de mercadotecnia. México: Trillas; 2004.
4. Kotler P. Fundamentos de marketing. USA: Prentice hall hispanoamericana; 2003.
5. Fernandez V. Fundamentos de mercadotecnia. México: Thomson learning; 2002.
6. Chiavenato I. Teoría general de la administración. 8.ª ed. México: Mc Graw Hill.
7. Hernández y Rodríguez S. Administración. 3.ª ed. México: Mc Graw Hill.
8. Del Río González C. Manual de costos, presupuestos, adquisiciones y abastecimiento. Cengage Learning; 2012.

#### **Bibliografía complementaria**

1. Barajas M. Curso introductorio a la administración. México: Trillas; 1996.
2. Prentice H, Stephen P. Administración teoría y práctica. México: Prentice hall; 1995.
3. Alhambra M, Garza T. Administración contemporánea reto para la empresa mexicana. México: Alambra mexicana; 1995.
4. Cecsa T. Principios de administración. México: Prentice Hall; 1992
5. Donald C. Administración, conceptos y aplicaciones. México: Mosley; 1995.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**  
**LECTURA DE LA INVESTIGACIÓN MÉDICA**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 6°	<b>Créditos</b> 4	<b>Área</b>			
			<b>Área de conocimiento</b>	Metodológica		
			<b>Etapa</b>			
<b>Modalidad</b>	Curso ( ) Taller ( X )		<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P ( X )		
	Laboratorio ( ) Seminario ( )					
<b>Carácter</b>	Obligatorio ( )			<b>Horas</b>		
	Optativo ( X )					
			Obligatorio de elección ( )			
			Optativo de elección ( )			
			<b>Semana</b>		<b>Semestre</b>	
			<b>Teóricas</b>	<b>1</b>	<b>Teóricas</b>	<b>16</b>
			<b>Prácticas</b>	<b>2</b>	<b>Prácticas</b>	<b>32</b>
			<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>Total</b>	<b>48</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna ( X )</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general:**

El alumno será capaz de discriminar lecturas científicas eficientes para la investigación en las áreas relacionadas con el campo de la Optometría.

**Objetivos específicos:**

El alumno será capaz de:

1. Seleccionar los artículos científicos con base en el conocimiento de los elementos que integran la escritura científica, para mejorar y ampliar la producción de conocimiento en el área de Optometría.

**Índice temático**

Unidad	Tema	Horas por semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Cómo y para qué leer revistas médicas	16	32
<b>Subtotal</b>		<b>16</b>	<b>32</b>
<b>Total</b>		<b>48</b>	

**Contenido temático**

Unidad	Tema y subtemas
1	<p><b>Cómo y para qué leer revistas médicas</b></p> <p>1.1 Elección de palabras clave</p> <p>    1.1.1 Utilidad</p> <p>    1.1.2 Tesoros</p> <p>1.2 Elección de las diferentes fuentes electrónicas</p> <p>    1.2.1 Medline</p> <p>    1.2.2 Pubmed</p> <p>    1.2.3 Lilacs</p> <p>    1.2.4 Google académico</p> <p>1.3 Búsqueda de la información en diferentes fuentes</p> <p>    1.3.1 Hemerográfica</p> <p>    1.3.2 Electrónica</p> <p>1.4 Lectura de informe científico</p> <p>    1.4.1 Cómo leer un texto científico</p> <p>1.5 Elaboración de material de apoyo para presentación en congreso</p>

	1.5.1 Ponencia 1.5.2 Conferencia 1.5.3 Conferencia magistral 1.5.4 Elaboración de cartel 1.6 Redacción de un trabajo científico 1.6.1 Formato IMRaD o IMRyD 1.6.2 Cómo escribir un trabajo científico 1.6.3 Diferentes tipos de trabajo científico 1.7 La importancia de la publicación 1.7.1 ¿Por qué publicar? 1.7.2 ¿Dónde publicar? 1.7.3 ¿Cómo publicar? 1.8 Reglas básicas para redactar 1.8.1 Estilo de redacción 1.8.2 Lenguaje
--	---

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	( )	Exámenes parciales	( )
Trabajo en equipo	( )	Examen final	( )
Lecturas	( X )	Trabajos y tareas	( )
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	( X )
Prácticas (taller o laboratorio)	( X )	Participación en clase	( X )
Prácticas de campo	( )	Asistencia	( )
Otras (especificar):	( )	Otras (especificar):	( X )
		– Entrega de prácticas	

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Título o grado	<b>Licenciado en Optometría o profesional del área de la salud</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	<b>Conocimientos en lo relativo al análisis de documentos científicos</b>

<p><b>Bibliografía básica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gordillo, M. Manual de investigación clínica. México: Manual Moderno; 2010.</li> <li>Méndez, R. El protocolo de investigación, lineamientos para su elaboración y</li> </ol>
---

- análisis. 2.ª ed. México: Trillas; 2011.
3. Zavala, S. Guía a la redacción en el estilo APA, 6.ª ed. Biblioteca Universidad Metropolitana. 2006.
  4. Martínez F, Papuzinski C. Literature search for clinicians: the ABC of Pub Med in less than a thousand words. Medwave 2013.
  5. Cruz A. Evaluación del desarrollo de una aptitud para la lectura crítica de textos de investigación en dos grupos de médicos mexicanos. Archivos en Medicina Familiar, 2007 (9)3.
  6. Guía de elaboración de citas estilo Vancouver. Biblioteca central, área de procesos técnicos. Universidad de Piura. Perú; 2011.
  7. González, TM y Mattar, S. Las claves de las palabras clave en los artículos científicos. Revista MVZ Córdoba. 2012; 17(2): 2955-2956.
  8. Díaz, J. Guía práctica de lectura crítica de artículos originales en ciencias de la salud. Madrid: Instituto Nacional de Gestión Sanitaria; 2013.
  9. Sánchez, U; Arbey, A. Pautas para diseñar ponencias o presentaciones académicas e investigativas. Revista Virtual Universidad Católica del Norte. 2011: 1(30): 1-9.
  10. Pérez, F. La importancia de publicar. Ciencia, Cultura y Sociedad. 2016; 3(1): 5-6.
  11. Ardito, F. El artículo científico y la importancia de su publicación. Seminario Publicaciones Científicas. Cusco, Perú: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. 2012; 26.
  12. Ferriols; R, y Ferriols; F. Escribir y publicar un artículo científico original. Barcelona: Ediciones Mayo; 2005.
  13. Villagrán; A. Algunas claves para escribir correctamente un artículo científico. Revista chilena de pediatría. 2009; 80(1): 70-78.
  14. González; M. y Máttar, S. ¿Formato IMRaD o IMRyD para artículos científicos? Revista MVZ Córdoba. 2010 15(1): 1895-1896.

### **Bibliografía complementaria**

1. Sampieri R; Fernández C. Metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill; 2003.
2. Rodríguez R. Motores de búsqueda sobre salud en internet. ACIMED; 2003
3. González, M., & Máttar, S. (2010). ¿Formato IMRaD o IMRyD para artículos científicos? *Revista MVZ Córdoba*, 15(1). <https://doi.org/10.21897/rmvz.326>
4. Alonso-Arévalo J, Saraiva R y Flórez-Holguín R. Revistas depredadoras: fraude en la ciencia. *Cuadernos de documentación multimedia* 31 (2020): 1-6.
5. Delgado-López-Cózar, E y Martín-Martín, A. El Factor de Impacto de las revistas científicas sigue siendo ese número que devora la ciencia española:¿ hasta

cuándo?. *Anuario ThinkEPI* 13 (2019).

6. Babini, D. La comunicación científica en América Latina es abierta, colaborativa y no comercial: desafíos para las revistas. *Palabra clave* 8.2 (2019).

7. Banzato, G. Soberanía del conocimiento para superar inequidades: Políticas de Acceso Abierto para revistas científicas en América Latina. *Mecila Working Paper Series* 18 (2019): 1-8.



## Asignaturas obligatorias séptimo semestre





**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**  
**CLÍNICA DE ESPECIALIDAD I**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 7°	<b>Créditos</b> 12	<b>Área</b>	
			<b>Área de conocimiento</b>	CLÍNICA
			<b>Etapa</b>	
<b>Modalidad</b>	Curso ( ) Taller ( ) Laboratorio (X) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T ( ) P (X) T/P ( )
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )			<b>Horas</b>
	<b>Semana</b>		<b>Semestre</b>	
	<b>Teóricas</b>	<b>0</b>	<b>Teóricas</b>	<b>0</b>
	<b>Prácticas</b>	<b>12</b>	<b>Prácticas</b>	<b>192</b>
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>Total</b>	<b>192</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Si</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general**

El alumno será capaz de validar las pruebas objetivas y subjetivas necesarias para

establecer el diagnóstico, tratamiento y plan de seguimiento en pacientes de las diferentes áreas de especialidad de la Optometría.

### Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

1. Realizar el diagnóstico de las enfermedades del segmento anterior y justificar su tratamiento.
2. Examinar a pacientes de baja visión para su diagnóstico a través de técnicas específicas.
3. Examinar a pacientes con estrabismo para su diagnóstico a través de técnicas específicas.
4. Examinar a pacientes para la adaptación de lentes de contacto.

### Índice temático

Unidad	Tema	Horas semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Manejo integral del paciente con patología del segmento anterior	0	48
2	Evaluación y diagnóstico del paciente con visión baja	0	48
3	Evaluación y diagnóstico del paciente con estrabismo	0	48
4	Adaptación de lentes de contacto blandos y rígidos permeables al gas	0	48
<b>subtotal</b>		<b>0</b>	<b>192</b>
<b>Total</b>		<b>192</b>	

### Contenido temático

Unidad	Temas y subtemas
1	Manejo integral del paciente con patología del segmento anterior

	1.1 Procedimiento diagnóstico 1.2 Manejo clínico 1.3 Plan de seguimiento y referencia
<b>2</b>	<b>Evaluación y diagnóstico del paciente con visión baja</b> 2.1 Detección y manejo del paciente con predisposición a la baja visión 2.2 Selección de las técnicas diagnósticas 2.3 Diagnóstico y seguimiento de la baja visión 2.4 Sugerencias de tratamiento y referencias
<b>3</b>	<b>Evaluación y diagnóstico del paciente con estrabismo</b> 3.1 Selección de las técnicas diagnósticas 3.2 Diagnóstico 3.3 Sugerencia de tratamiento y referencias
<b>4</b>	<b>Adaptación de lentes de contacto blandos y rígidos permeables al gas</b> 4.1 Aplicación de pruebas diagnósticas 4.2 Selección del lente de contacto 4.3 Adaptación y seguimiento 4.4 Visitas de control

Actividades Didácticas		Evaluación del Aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	( )
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	( )
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	( )	Participación en clase	( )
Prácticas de campo	(X)	Asistencia	(X)
Otras (especificar)		Otras (especificar)	
Práctica clínica	(X)	Entrega de bitácora	(X)
		Asistencia a sesiones clínicas	(X)

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciado en Optometría
Experiencia docente	Curso de inducción a la docencia
Otra característica	Experiencia en práctica clínica especializada

<b>Bibliografía básica</b>
----------------------------

1. Brilliant R. Essentials of low vision practice. Boston, USA: Butterworth Heinemann; 1999.
2. Camacho M. Terapia y entrenamiento visual. 2ª edición. Colombia: CMYK Diseño e Impresos SAS; 2019.
3. Coco M. Manual de Baja visión y Rehabilitación Visual. Ed. Médica Panamericana. 2015.
4. Dandona L, R Dandona, Naduvilath TH, et al. Carga de deficiencia visual moderada en la población urbana en el sur de la India: Oftalmología; 1999.
5. Dandona L, R Dandona, Naduvilath TJ, et al. Simple vista la política de atención se centran casi exclusivamente en la catarata adecuada para hacer frente a la ceguera en la India: Lancet; 1998.
6. Dandona R., Dandona L. La ceguera de error de refracción. Boletín de la Organización Mundial de la Salud, 2001.
7. Durairaj, Chandrasekar. "Ocular pharmacokinetics." Pharmacologic Therapy of Ocular Disease. Springer, Cham, 2016. 31-55.
8. Gellert GA, las Organizaciones no Gubernamentales en Salud Internacional: éxitos del pasado, retos futuros, International Journal of Health Planning and Management; 1996.
9. Holden BA, Rao GN, Knox KM, Sulaiman SM, Discapacidad Visual: Un problema global corregir. MJA; 1997.
10. Macnaughton J. Evaluación en baja visión. Ed. Masson, 2006
11. Nowakowski W. Primary low vision care. Editorial Appleton & Lange; 1995.
12. Rojas S., Saucedo A. Oftalmología. Ed. Manual Moderno. 2014
13. Scheiman, M.& Wick, B. Optometric Management of learning-related vision problems (2ª. ed.). USA: Mosby. 2005.
14. Sheiman M., Wick B. Clinical management of binocular vision. Heterophoric, accommodative, and eye movement disorders. 5ta edition. USA: Wolters Kluwer; 2019.
15. Wen, Xiaofeng, et al. "The influence of age and sex on ocular surface microbiota in healthy adults." Investigative ophthalmology & visual science 58.14 (2017): 6030-6037.

#### **Bibliografía complementaria**

1. Schwab L, La prestación de atención de los ojos de las naciones en desarrollo: 178 paradigmas, las paradojas, y el progreso. Ophthalmic Epidemiology; 1994.

2. Schwab L. Cuidado países en desarrollo. 3ª edición. USA: American Academy of Ophthalmology; 1998.
3. Thylefors B, Cuidado Primario y el diseño del Programa de la OMS para la Prevención de la Ceguera. Internacional de Oftalmología Clínica, 1990.
4. Thylefors B, Negrel AD, Pararajasegaram R, Dadzie KY, los datos globales sobre la ceguera. Boletín de la Organización Mundial de la Salud; 1995.
5. Thylefor B. Una iniciativa mundial para la eliminación de la ceguera evitable. USA: American Journal of Ophthalmology; 1998.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**

**TÓPICOS ESPECIALES DE LENTES DE CONTACTO**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 7°	<b>Créditos</b> 10	<b>Área</b>	<b>CLÍNICO</b>	
			<b>Área de conocimiento</b>		
			<b>Etapa</b>		
<b>Modalidad</b>	Curso ( x ) Taller ( ) Laboratorio ( x ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P (X)	
<b>Carácter</b>	Obligatorio(X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )			<b>Horas</b>	
	<b>Semana</b>		<b>Semestre</b>		
<b>Teóricas</b>		<b>2</b>	<b>Teóricas</b>		<b>32</b>
<b>Prácticas</b>		<b>0</b>	<b>Prácticas</b>		<b>0</b>
<b>Total</b>		<b>2</b>	<b>Total</b>		<b>32</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general**

El alumno será capaz de adaptar lentes de contacto de diseño especial a diferentes tipos de pacientes, identificando y manejando las complicaciones provocadas por su adaptación y/o uso inadecuado.

<p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>El alumno será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar los procedimientos de adaptación de lentes de contacto de diseño especial.</li> <li>2. Manejar las complicaciones provocadas por el uso y adaptación inadecuados de los lentes de contacto.</li> </ol>
--

<b>Índice temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>	<b>Horas semestre</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1</b>	Adaptación de lentes de contacto con características especiales	<b>16</b>	<b>0</b>
<b>2</b>	Diagnóstico y manejo de complicaciones originadas por el uso inadecuado de lentes de contacto	<b>16</b>	<b>0</b>
<b>subtotal</b>		<b>32</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>		<b>32</b>	

<b>Contenido temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Tema y subtemas</b>
<b>1</b>	<p><b>Adaptación de lentes de contacto con características especiales</b></p> <p>1.1 Lentes de contacto tóricos</p> <p>    1.1.1. Rígidos</p> <p>    1.1.2 Hidrofílicos</p> <p>1.2 Lentes de contacto para córneas irregulares</p> <p>    1.2.1 Queratocono</p> <p>    1.2.2 Cirugía refractiva</p> <p>    1.2.3 Postcirugía de catarata</p> <p>    1.2.4 Post traumática</p> <p>1.3 Lentes de contacto terapéuticos</p> <p>    1.3.1. Definición</p> <p>    1.3.2 Clasificación</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.3.3 Indicaciones</li> <li>1.4 Lentes de contacto entintados <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.1. Concepto</li> <li>1.4.2 Clasificación</li> <li>1.4.3 Procedimiento de adaptación</li> <li>1.4.4 Manejo y cuidados</li> </ul> </li> <li>1.5 Lentes de contacto para presbicia <ul style="list-style-type: none"> <li>1.5.1 Lentes bifocales</li> <li>1.5.2 Lentes multifocales</li> <li>1.5.3 Monovisión</li> </ul> </li> <li>1.6 Lentes de contacto en pacientes pediátricos <ul style="list-style-type: none"> <li>1.6.1 Concepto</li> <li>1.6.2 Procedimiento de adaptación</li> <li>1.6.3 Manejo (bebés e infantes)</li> <li>1.6.4 indicaciones</li> </ul> </li> <li>1.7 Lentes de contacto esféricos <ul style="list-style-type: none"> <li>1.7.1 Definición</li> <li>1.7.2 Diseño</li> <li>1.7.3 Selección del paciente</li> <li>1.7.4 Procedimiento de adaptación</li> <li>1.7.5 Manejo y cuidados</li> </ul> </li> <li>1.8 Lentes de geometría inversa <ul style="list-style-type: none"> <li>1.8.1 Definición</li> <li>1.8.2 Diseño</li> <li>1.8.3 Selección del paciente</li> <li>1.8.4 Procedimiento de adaptación</li> <li>1.8.5 Manejo y cuidados</li> </ul> </li> </ul>
<b>2</b>	<p><b>Diagnóstico y manejo de complicaciones originadas por el uso inadecuado de lentes de contacto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Complicaciones <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 Párpados</li> <li>2.1.2 Cornea</li> <li>2.1.3. Película lagrimal</li> </ul> </li> <li>2.2 Readaptación en caso de complicaciones <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 Hipoxia</li> <li>2.2.2 Problemas físicos del lente</li> </ul> </li> </ul>

2.2.3 Flexión
2.2.4 Pobre humectabilidad

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	( )	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	(X)	Presentación de tema	(-)
Prácticas	( )	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	( )
Otras (especificar):		Otras (especificar)	
		Entrega de prácticas / Protocolos de Investigación	(X)

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciado en Optometría
Experiencia docente	Curso de inducción a la docencia
Otra característica	Experiencia clínica

**Bibliografía básica:**

1. Bennett E S. Clinical manual of contact lenses. Philadelphia: J.B. Lippincott Company Philadelphia; 2008.
2. Efron N. Contact lens practice, 2° edition. USA: Elsevier Science; 2010.
3. Gasson A. The contact lens manual, 4° edition. USA: Elsevier Science; 2010.
4. Hom M. M. Contactología aplicada. España, Madrid: Colegio Nacional de ópticos y optometristas; 2007.
5. Hom M. M. Prescripción y adaptación de lentes de contacto. 3° edición. Barcelona España: Elsevier Masson; 2005.

**Bibliografía complementaria:**

1. Duran de la Colina J A. Complicaciones de las Lentes de Contacto. Madrid: Tecnimedia editorial; 1998.
2. Loowther G E. Procedures and techniques. Boston: Butterworth Heinemann; 1992.
3. Mandell R B. Contact lens practice. 4° edition. Springfield, USA: Publishers;

1998.

4. Mountague R. Contact lens practice. 4° edition. USA: Chapman & Hall medical; 1994.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**  
**EVALUACIÓN OPTOMÉTRICA DEL PACIENTE CON BAJA VISIÓN**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 7°	<b>Créditos</b> 10	<b>Área</b>		
			<b>Área de conocimiento</b>	CLÍNICA	
			<b>Etapa</b>		
<b>Modalidad</b>	Curso (X) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P (X)	
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>		
			<b>Semana</b>		<b>Semestre</b>
			<b>Teóricas</b> 4	<b>Teóricas</b> 64	
			<b>Prácticas</b> 2	<b>Práctica</b> 32	
			<b>Total</b> 6	<b>Total</b> 96	
<b>Seriación</b>					
<b>Ninguna (X)</b>					
<b>Obligatoria ( )</b>					
<b>Asignatura antecedente</b>					
<b>Asignatura subsecuente</b>					
<b>Indicativa ( )</b>					
<b>Asignatura antecedente</b>					

Asignatura subsecuente	
------------------------	--

**Objetivo general**

El alumno será capaz de evaluar al paciente con baja visión, enfatizando la importancia de su estudio epidemiológico, los programas de prevención y su rehabilitación multidisciplinaria.

**Objetivos específicos**

El alumno será capaz de:

1. Identificar los conceptos y características de la discapacidad visual, incluyendo su aspecto legal, su impacto social y la importancia de su prevención y diagnóstico oportuno.
2. Emplear los instrumentos de medición y técnicas diagnósticas específicas para la evaluación optométrica de las características visuales y patológicas del paciente.
3. Seleccionar las pruebas electro-diagnósticas y especiales para confirmar el diagnóstico y monitorear el estado patológico causal de la baja visión, con el fin de establecer el plan de rehabilitación y el pronóstico del daño visual.

Índice temático			
Unidad	Temas	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Discapacidad visual: un problema de salud pública	32	0
2	Proceso de evaluación optométrica de la baja visión	16	16
3	Pruebas diagnósticas y monitoreo patológico de la baja visión	16	16
subtotal		64	32

		Total	96
Unidad	Tema y subtemas		
	<p><b>Discapacidad visual: un problema de salud pública</b></p> <p>1.1 Concepto de discapacidad visual</p> <p>    1.1.1 Baja Visión</p> <p>    1.1.2 Ceguera</p> <p>1.2 Estudio epidemiológico de la discapacidad visual</p> <p>    1.2.1 Estadísticas a nivel mundial</p> <p>    1.2.2 Estadística en Latinoamérica</p> <p>    1.2.3 Estadísticas Nacionales</p> <p>    1.2.4 Discapacidad visual en niños</p> <p>    1.2.5 Intervención temprana</p> <p>1.3 Enfermedades que generan discapacidad visual</p> <p>    1.3.1 Enfermedades congénitas</p> <p>    1.3.2 Enfermedades del desarrollo</p> <p>    1.3.3 Enfermedades secundarias a enfermedades crónico degenerativas</p> <p>1.4 Programas de prevención de la discapacidad visual</p> <p>    1.4.1 Tipos de prevención</p> <p>    1.4.2 Promoción y educación sanitaria</p> <p>    1.4.3 Salud comunitaria</p> <p>    1.4.4 Estrategias Visión 2020 y OMS</p>		

**2**

**Proceso de evaluación optométrica de la baja visión**

2.1 La entrevista inicial con el paciente con baja visión

2.1.1 Diferencias entre el interrogatorio pediátrico y geriátrico en pacientes con discapacidad visual

2.2 Diseño y aplicación de cuestionarios de calidad de vida y desarrollo de actividades diarias

2.2.1 Formatos e interpretación de resultados

2.3 Pruebas preliminares

2.3.1 Criterios de selección y variaciones de las técnicas preliminares

2.4 Técnicas especiales para la medición de la agudeza visual en pacientes con baja visión

2.4.1 Características, ventajas y desventajas de las cartillas para la medición de la agudeza visual lejana y cercana

2.5 Recomendaciones para la valoración del estado refractivo del paciente con baja visión

2.5.1 Técnicas de retinoscopía, subjetivo grueso y criterios de prescripción de la Rx

2.6 Valoración de la percepción del color

2.6.1 Instrumentos de medición, variaciones en la técnica e interpretación de los resultados

2.7 Valoración de la sensibilidad al contraste

2.7.1 Instrumentos de medición, variaciones en la técnica e interpretación de los resultados

2.8 Valoración de los campos visuales

2.8.1 Instrumentos de medición, variaciones en la técnica e interpretación de los resultados

2.9 Historia clínica optométrica especializada en el manejo del paciente con baja visión

2.9.1 Formatos y criterios clínicos para el registro del expediente de primera vez y seguimiento

2.10 Reporte clínico de referencia interdisciplinaria y a centros especializados en la rehabilitación integral del paciente

2.10.1 Formatos y criterios clínicos para la referencia del paciente

2.11 Certificado optométrico de legalidad de la ceguera

2.11.1 Formatos, validez oficial y criterios para su expedición

<b>3</b>	<p><b>Pruebas diagnósticas y monitoreo patológico de la discapacidad visual</b></p> <p>3.1 Estudios complementarios para el diagnóstico y seguimiento de las enfermedades que provocan discapacidad visual</p> <p>3.1.1 Para la evaluación del segmento anterior, posterior y neurooftalmológicas</p> <p>3.2 Solicitud para realizar los estudios complementarios</p> <p>3.2.1 Criterios clínicos y formatos de solicitud de laboratorios y hospitales de referencia</p> <p>3.3 Retinograma con y sin medios de contraste.</p> <p>3.4 Recomendaciones finales sobre el reporte clínico.</p> <p>3.5 Tomografía de coherencia óptica</p>
----------	--

<b>Actividades didácticas</b>		<b>Evaluación del aprendizaje</b>	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	(X)	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	(X)	Asistencia	(X)
Otras (especificar)		Otras (especificar)	
		Entrega de prácticas	(X)

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Título o grado	<b>Lic. en Optometría</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	<b>Experiencia clínica en el manejo de rehabilitación del paciente con baja visión</b>

### **Bibliografía básica**

1. Coco M. Manual de baja visión y rehabilitación visual. Panamericana; 2015
2. Rojas S. Oftalmología. Manual Moderno; 2014.
3. Brown B. The Low Vision Handbook for Eyecare Professionals. 2ed. Thorofare, NJ <sup>USA</sup>; Slack Incorporated; 2007.
4. Scheimann M. Low vision Rehabilitation, a practical guide for occupational therapists. Slack incorporated; 2011.
5. Pallero R. Ajuste Psicosocial a la discapacidad visual en personas mayores. Madrid, ONCE, 2008.
6. González M. Baja Visión. Editorial Ciencias Médicas. La Habana: 2010.

### **Bibliografía complementaria**

1. Lafuente A. Atención temprana a niños con ceguera o deficiencia visual. 1a edición. México: Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE); 2000.
2. Faye E, Darren A. Manual de entrenamiento Lighthouse para residentes de oftalmología. Un Nuevo enfoque en la atención de la baja visión. <sup>USA</sup>; Lighthouse International; 2003.
3. Visión 2020. Manual para cursos de salud ocular comunitaria. Ecuador 2004.
4. Mcnaughton J. Evaluación en baja visión. Masson; 2006.
5. Cubbidge R. Campos visuales (Fundamentos del ojo), Masson; 2006.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**  
**TERAPIA VISUAL**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 7°	<b>Créditos</b> 10	<b>Área</b>		
			<b>Área de conocimiento</b>	CLÍNICA	
			<b>Etapa</b>		
<b>Modalidad</b>	Curso (X) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P (X)	
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>		
		Semana			
		Teóricas			4
		Prácticas			2
		Total			6
		Semestre			
		Teóricas	64		
		Prácticas	32		
		Total	96		

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general**

El alumno será capaz de elaborar programas de terapia visual para las anomalías de la

visión binocular estrábicas y no estrábicas.
<b>Objetivos específicos</b>
El alumno será capaz de:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizar el método analítico integrador para el diagnóstico de la visión binocular.</li> <li>2. Identificar diferentes modelos de terapia visual</li> <li>3. Realizar los procedimientos de entrenamiento visual para las anomalías binoculares estrábicas y no estrábicas.</li> <li>4. Diseñar el plan de tratamiento para el paciente con alteraciones de la visión binocular.</li> <li>5. Aplicar los procedimientos de entrenamiento para los pacientes con estrabismo.</li> </ol>

<b>Índice temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>	<b>Horas semestre</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1</b>	Métodos de análisis de la visión binocular	<b>4</b>	<b>0</b>
<b>2</b>	Principios y filosofías de la terapia visual	<b>4</b>	<b>0</b>
<b>3</b>	Terapia visual para anomalías de acomodación	<b>10</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	Terapia visual para ambliopía	<b>10</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	Terapia antipresiva	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	Terapia visual para anomalías de vergencias	<b>10</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	Terapia visual para disfunciones de movimientos oculares	<b>5</b>	<b>4</b>
<b>8</b>	Terapia visual para estrabismo	<b>16</b>	<b>8</b>
<b>subtotal</b>		<b>64</b>	<b>32</b>
<b>Total</b>		<b>96</b>	

<b>Contenido temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Tema y subtemas</b>
<b>1</b>	<b>Métodos de análisis de la visión binocular</b> 1.1 Modelos de visión 1.2 Métodos analíticos

<p><b>2</b></p>	<p><b>Principios y filosofías de la terapia visual</b></p> <p>2.1 Antecedentes históricos</p> <p>2.2 Concepto de Ortóptica</p> <p>2.3 Javal y la escuela francesa</p> <p>2.4 Worth y la escuela inglesa</p> <p>2.5 Filosofía actual</p> <p>2.6 Concepto de terapia visual</p>
<p><b>3</b></p>	<p><b>Terapia visual para anomalías de acomodación</b></p> <p>3.1 Objetivos generales y procedimientos del plan de tratamiento</p> <p>    3.1.1 Estrategias generales de manejo, criterio de Mitchell Scheiman</p> <p>3.2 Procedimientos de terapia para insuficiencia acomodativa y acomodación mal sostenida</p> <p>    3.2.1 plan de terapia</p> <p>    3.2.2 procedimientos de entrenamiento en consultorio y casa</p> <p>3.3 Procedimientos de terapia para exceso acomodativo</p> <p>3.4 procedimientos de terapia para infacilidad acomodativa</p> <p>    3.4.1 plan de terapia</p> <p>    3.4.2 procedimientos de entrenamiento en consultorio y casa</p>
<p><b>4</b></p>	<p><b>Terapia visual para ambliopía</b></p> <p>4.1 Tratamiento para ambliopía con fijación central o excéntrica inestable</p> <p>    4.1.1 Oclusiones</p> <p>    4.1.2 Terapia visual activa monocular</p> <p>4.2 Tratamiento para la ambliopía con fijación excéntrica estable</p> <p>    4.2.1 pleóptica</p> <p>    4.2.2 otros procedimientos para eliminar la fijación excéntrica</p>
<p><b>5</b></p>	<p><b>Terapia antisupresiva</b></p> <p>5.1 Ejercicios para segundo grado de fusión</p> <p>    5.1.1 cheiroscoPIO</p> <p>    5.1.2 cuerda de Brock</p> <p>    5.1.3 dibujos con filtro rojo-verde</p> <p>    5.1.4 barra de lectura</p> <p>    5.1.5 otros métodos</p> <p>5.2 Ejercicios para tercer grado de fusión</p> <p>    5.2.1 estereoscopios</p>

	5.2.2 estereogramas
<b>6</b>	<p><b>Terapia visual para anomalías de vergencias</b></p> <p>6.1 Hipercorrección</p> <p>6.1.1 Estrategias generales de manejo, criterio de Mitchell Scheiman</p> <p>6.1.2 Hipercorrección</p> <p>6.1.3 Hipocorrección</p> <p>6.1.4 Entrenamiento de divergencia</p> <p>6.1.5 Entrenamiento de convergencia</p> <p>6.1.6 Prismas de ayuda o auxiliares</p> <p>6.2 Hipocorrección</p> <p>6.2.1 objetivos del plan de terapia, criterio de Mitchell Scheiman</p> <p>6.2.2 Insuficiencia de convergencia</p> <p>6.2.3 Insuficiencia de divergencia</p> <p>6.2.4 Exceso de convergencia</p> <p>6.2.5 Exceso de divergencia</p> <p>6.2.6 Exoforia básica</p> <p>6.2.7 Endoforia básica</p> <p>6.2.8 Disfunción de vergencias fusionales</p> <p>6.2.9 Hiperforia</p> <p>6.3 Entrenamiento de divergencia</p> <p>6.4 Entrenamiento de convergencia</p> <p>6.5 Prismas de ayuda o auxiliares</p>
<b>7</b>	<p><b>Terapia visual para disfunciones de movimientos oculares</b></p> <p>7.1 Plan general de tratamiento, criterio de Mitchell Scheiman</p> <p>7.2 Procedimientos de entrenamiento para mejorar los movimientos sacádicos y de seguimiento</p>
<b>8</b>	<p><b>Terapia visual para estrabismo</b></p> <p>8.1 Tratamiento médico y quirúrgico</p> <p>8.2 Tratamiento pre y/o posquirúrgico</p> <p>8.2.1 Fase I establecer la corrección óptica inicial</p> <p>8.2.2 Fase II mejorar la función visual monocular</p> <p>8.2.3 Fase III establecer fusión periférica normal</p> <p>8.2.4 Fase IV establecer fusión central foveal</p> <p>8.2.5 Fase V establecer visión binocular</p> <p>8.2.6 Fase VI programa de mantenimiento en casa</p>

<b>Actividades didácticas</b>		<b>Evaluación del aprendizaje</b>	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo.	( )	Asistencia	( )
Otras (especificar) Foro de casos clínicos		Otras (especificar) Presentación de casos clínicos	
		Entrega de prácticas	(X)

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Título o grado	<b>Lic. en Optometría con posgrado en el área de visión binocular y terapia visual</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	<b>Experiencia clínica en terapia visual</b>

### **Bibliografía básica**

1. Scheiman M. Clinical management of binocular vision: heteroforias, accommodative and eye movement disorders. 4ª edition. usa: J.B. Lippincott Company; 2013.
2. Bernal J., Better A. Manual de ortóptica y terapia visual. Colombia: Fundación Universitaria del Área Andina. 2012.
3. Herranz R. Manual de optometría. Madrid: Médica Panamericana; 2011.
4. Stidwill D, Fletcher R. Binocular vision theory, investigation and practical aspects. usa: Blackwell; 2011.

### **Bibliografía complementaria**

1. Ciuffreda K. Ambliopia. usa: Butterworth Heinemann; 1991.
2. Press J. Applied concepts in vision therapy. UA: Mosby; 1997.
3. Caloroso E., Rouse M. Clinical management of strabismus. usa: Butterworth-Heinemann; 1993.
4. Griffin J. Binocular anomalies, theory, testing and therapy. 5a edition. USA: Optometric extension program foundation; 2010.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**

**SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 7°	<b>Créditos</b> 4	<b>Área</b>	<b>METODOLÓGICA</b>	
			<b>Área de conocimiento</b>		
			<b>Etapa</b>		
<b>Modalidad</b>	Curso ( ) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( X )		<b>Tipo</b>	T ( X ) P ( ) T/P ( )	
<b>Carácter</b>	Obligatorio(X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>		
		<b>Semana</b>			<b>Semestre</b>
		<b>Teóricas</b> 2			<b>Teóricas</b> 32
		<b>Prácticas</b> 0			<b>Prácticas</b> 0
		<b>Total</b> 2			<b>Total</b> 32

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	<b>EPIDEMIOLOGÍA</b>

**Objetivo general**

El alumno será capaz de analizar diferentes tipos de investigación para generar nuevos

conocimientos en su práctica profesional.

### Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

1. Identificar la importancia de la investigación optométrica en su práctica profesional.
2. Describir los elementos de un protocolo de investigación aplicado a la Optometría.
3. Comprender los alcances y repercusiones éticas de los protocolos aplicados a la investigación optométrica.

### Índice temático

Unidad	Tema	Horas semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Productividad científica en Optometría	5	0
2	Protocolo de Investigación	5	0
3	Epidemiología en Optometría	6	0
4	Investigación Cuantitativa	6	0
5	Investigación Cualitativa	6	0
6	Ética de la investigación optométrica	4	2
<b>subtotal</b>		<b>32</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>		<b>32</b>	

### Contenido temático

Unidad	Tema y subtemas
1	<p><b>Productividad científica en optometría</b></p> <p>1.1 Áreas de ejercicio profesional</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.1 Conceptos de la investigación</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.2 Investigación básica</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.3 Investigación Clínica</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.4 Ingeniería y desarrollo en optometría</p> <p>1.2 Áreas de productividad</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.1 Desarrollo de Fármacos en optometría</p>

	<p>1.2.2 Negocios nacionales e internacionales</p> <p>1.2.3 Desarrollo de estudios de posgrado</p> <p>1.2.4 Desarrollo de Estudios en salud pública</p>
<b>2</b>	<p><b>Protocolo de investigación</b></p> <p>2.1 Importancia</p> <p>    2.1.1 Investigación Optométrica en México y el mundo</p> <p>2.2 Tipos</p> <p>    2.2.1 Protocolos de Investigación básica y clínica</p> <p>    2.2.2 Ensayos clínicos</p> <p>    2.2.3 Estudios de incidencia y prevalencia</p>
<b>3</b>	<p><b>Epidemiología en Optometría</b></p> <p>3.1 Diseño de estudios epidemiológicos</p> <p>    3.1.1 Epidemiología básica</p> <p>    3.1.2 Epidemiología clínica</p> <p>3.2 Medidas epidemiológicas</p> <p>    3.2.1 Frecuencias, Tasas, Razones, Proporciones, Mortalidad, Morbilidad, Letalidad, Riesgo</p>
<b>4</b>	<p><b>Investigación Cuantitativa</b></p> <p>4.1. Aplicación en optometría</p> <p>    4.1.1 Definición y características de la investigación cuantitativa</p> <p>    4.1.2 Estudios clínicos y básicos en optometría</p>
<b>5</b>	<p><b>Investigación Cualitativa</b></p> <p>5.1 Aplicación en optometría</p> <p>    5.1.1 Definición y características de la investigación cualitativa</p> <p>    5.1.2 Estudios cualitativos en optometría</p> <p>    5.1.3 Antropología optométrica</p>
<b>6</b>	<p><b>Ética en la investigación optométrica</b></p> <p>6.1 Concepto</p> <p>6.2 Importancia en la investigación optométrica</p> <p>    6.2.1 Aspectos ético-legales en la investigación en salud</p> <p>    6.2.2 Normatividad en el desarrollo de protocolos básicos y clínicos</p>

<b>Actividades didácticas</b>		<b>Evaluación del aprendizaje</b>	
Exposición	( X )	Exámenes parciales	( )
Trabajo en equipo	( )	Examen final	( )
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	( X )

	Presentación de tema	( X )
Prácticas	( )	Participación en clase ( X )
Prácticas de campo	( )	Asistencia ( X )
Otras (especificar):	Otras (especificar)	

Perfil profesiográfico	
Título o grado	<b>Licenciado en optometría o profesional del área de la salud Profesionista con experiencia en investigación científica</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	<b>Experiencia clínica</b>

<p><b>Bibliografía básica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. García, M. Metodología de la investigación. México: FESI, UNAM, 2004</li> <li>2. Gordillo, M. Manual de Investigación Clínica. México: Manual Moderno, 2012.</li> <li>3. Hernández Sampieri Roberto. Metodología de la investigación. Ed. Mc. Graw Hill. 2018</li> <li>4. Méndez, R. El protocolo de investigación, lineamientos para su elaboración y análisis. México: Trillas, 2ª edición, 2011.</li> <li>5. Gil, Piédrola. <i>Medicina Preventiva y Salud Pública</i>. 12a. ed. Barcelona: Elsevier, 2016.</li> <li>6. Celentano, David D., Scd Mhs, and Moyses Szklo. Gordis. Epidemiología. Elsevier, 2019.</li> </ol>
<p><b>Bibliografía complementaria</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cañedo DL. Investigación clínica. México. Editorial Interamericana, 1990.</li> <li>2. Sol R. Manual práctico de estilo. Barcelona: Ediciones Urano; 1992 Barcelona.</li> <li>3. American Psychological Association. Manual de estilo de publicaciones de la American Psychological Association. México: Manual Moderno, 2002</li> </ol>



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**

**SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN OPTOMÉTRICA**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 7°	<b>Créditos</b> 6	<b>Área</b>	
			<b>Área de conocimiento</b>	METODOLÓGICA
			<b>Etapa</b>	
<b>Modalidad</b>	Curso ( ) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( X )		<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P (X)
<b>Carácter</b>	Obligatorio(X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>	
			<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>
			<b>Teóricas 2</b>	<b>Teóricas 34</b>
			<b>Prácticas 2</b>	<b>Prácticas 32</b>
			<b>Total 4</b>	<b>Total 64</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	<b>Metodología de la Investigación</b>
<b>Asignatura subsecuente</b>	<b>Epidemiología</b>

**Objetivo general**

El alumno será capaz de elaborar protocolos de Investigación considerando las

diferentes áreas de conocimiento de la Optometría.

**Objetivos específicos**

El alumno será capaz de:

1. Identificar de los diferentes campos de conocimiento optométricos aquellos donde se puede desarrollar un protocolo de investigación.
2. Estructurar un protocolo que le permita general un Proyecto de Investigación.

**Índice temático**

Unidad	Tema	Horas semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Visión baja	5	2
2	Visión binocular y terapia visual	5	2
3	Lentes de contacto	5	2
4	Pediatría y Geriatria	5	2
5	Patología Ocular	5	2
6	Desarrollo de protocolos	5	2
<b>subtotal</b>		<b>32</b>	<b>32</b>
<b>Total</b>		<b>64</b>	

**Contenido temático**

Unidad	Tema y subtemas
1	<p><b>Visión Baja</b></p> <p>1.1 Retinopatías en el niño y adulto</p> <p>1.2 Perdida de la función visual y sus causas</p> <p>1.3 Manejo integral en la perdida de la función visual</p>
2	<p><b>Visión binocular y terapia visual</b></p> <p>2.1 Ambliopía</p> <p>2.2 Estrabismo</p> <p>2.3 Terapia visual en el niño y el adulto</p>

<b>3</b>	<b>Lentes de Contacto</b> 3.1 Úlceras corneales 3.2 Infecciones por lentes de contacto 3.3 Antibióticos oftálmicos y su prescripción
<b>4</b>	<b>Pediatría y Geriatria</b> 4.1 Trauma ocular en niños 4.2 Blefaroqueratoconjuntivitis 4.3 Alteraciones visuales en el adulto mayor 4.4 Tratamientos en traumas y prótesis oculares
<b>5</b>	<b>Patología Ocular</b> 5.1 Ojo Seco 5.2 Glaucoma 5.3 Retinopatía diabética e hipertensión ocular 5.4 Alergia e Inflamación ocular
<b>6</b>	<b>Desarrollo de protocolos</b> 6.1 Tipos de estudios y su estructura 6.2 Análisis estadísticos en los tipos de estudios

<b>Actividades didácticas</b>		<b>Evaluación del aprendizaje</b>	
Unidades			
Exposición	(X)	Exámenes parciales	( )
Trabajo en equipo	( X )	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	( X )	Presentación de tema	(X)
		Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	(X)
Otras (especificar): Seminarios		Otras (especificar) Entrega de prácticas / Protocolos de Investigación	(X)

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Título o grado	<b>Licenciado en Optometría con formación en el área metodológica</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>

Otra característica	Experiencia clínica
---------------------	---------------------

**Bibliografía básica**

1. Gordillo, M. Manual de Investigación clínica. México: Manual Moderno, 2010.
2. Hernández Sampieri Roberto. Metodología de la Investigación. Ed. Mc. Graw Hill. 2003.
3. Méndez. R. El protocolo de investigación, lineamientos para su elaboración y análisis. 2ª Edición. México: Trillas; 2011.
4. García, M. Metodología de la Investigación. México.: FESI, UNAM, 2004.
5. Baldin AV, Muñoz HJD, R De Rungs Brown D, L'Gamiz M A, Muñoz DCJM. Guía para elaboración de un protocolo de investigación. Artículo original. *Cirugía endoscópica*. Jul.-Sep. 2013; 14 (3): 119 – 124.
6. González de Dios J. Conocimientos prácticos para elaborar un artículo científico (I): diez pasos a seguir. Revisión. *Rev. Esp. Pediatr*. 1998; 54 (1): 53 – 58.
7. González LI. Partes componentes y elaboración del protocolo de investigación y del trabajo de terminación de la residencia. Trabajos de revisión. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. 2010; 26 (2): 387 – 406.
8. Méndez RI, Namihira GD, Moreno AL, Sosa de Martínez C. El protocolo de investigación. Lineamientos para su elaboración y análisis. 2ª edición. Trillas, México: 2011. ISBN-13 978-9682441004.
9. Rodríguez AMDM, Pérez VS, Sordo del Castillo L, Fernández SMA. Cómo elaborar un protocolo de investigación en salud. *Med Clin (Barc)*. 2007; 129 (8): 299 – 302.
10. Villareal RE. El protocolo de investigación en las ciencias de la salud. Lineamientos para su elaboración y análisis. 2ª edición, Trillas, México: 2018. ISBN-13 978-6071709066

**Bibliografía complementaria:**

1. Cañedo D. Investigación clínica. México. Editorial Interamericana, 1990.
2. Sosa MM, Pablos HJ, Santos AD Guía para elaborar el protocolo de Investigación. Primera arte. *Rev. Act Ped de Mex*. 1994



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**  
**OPTOMETRÍA ÉTICO-LEGAL**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 7°	<b>Créditos</b> 4	<b>Área</b>			
			<b>Área de conocimiento</b>	CLÍNICA		
			<b>Etapa</b>			
<b>Modalidad</b>	Curso (X) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T (X) P ( ) T/P ( )		
<b>Carácter</b>	Obligatorio ( ) Optativo (X) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )			<b>Horas</b>		
			<b>Semana</b>		<b>Semestre</b>	
			<b>Teóricas</b>	<b>2</b>	<b>Teóricas</b>	<b>32</b>
			<b>Prácticas</b>	<b>0</b>	<b>Prácticas</b>	<b>0</b>
			<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>Total</b>	<b>32</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

<b>Objetivo general</b> El alumno será capaz de evaluar el marco jurídico de la profesión para ejercerla éticamente.
<b>Objetivos específicos</b> El alumno será capaz de:

1. Identificar los antecedentes de la deontología para analizar los deberes y derechos del licenciado en Optometría.
2. Identificar los preceptos legales que enmarcan la actuación del licenciado en Optometría.
3. Identificar las funciones del optometrista como profesional de la salud visual.
4. Elaborar documentos clínicos con base en el marco legal.
5. Conocer las bases de la criminalística y su finalidad como auxiliar del derecho.
6. Determinar las pruebas optométricas útiles para un proceso de peritaje.

<b>Índice temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>	<b>Horas semestre</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1</b>	Deontología y responsabilidad en la práctica optométrica	<b>4</b>	<b>0</b>
<b>2</b>	Marco legal de la Optometría en México y otros países	<b>4</b>	<b>0</b>
<b>3</b>	El optometrista dentro del marco legal	<b>4</b>	<b>0</b>
<b>4</b>	Documentación médico-legal	<b>8</b>	<b>0</b>
<b>5</b>	Bases de la criminalística y su aplicación en el ámbito jurídico	<b>4</b>	<b>0</b>
<b>6</b>	Pruebas optométricas empleadas en el peritaje	<b>8</b>	<b>0</b>
<b>subtotal</b>		<b>32</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>		<b>32</b>	

<b>Contenido temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Tema y subtemas</b>
<b>1</b>	<b>Deontología y responsabilidad en la práctica optométrica</b> 1.1 Deontología general 1.2 Legislación 1.3 Documentos deontológicos 1.4 Relación optometrista-paciente
<b>2</b>	<b>Marco legal de la Optometría en México y otros países</b> 2.1 Optometría a nivel licenciatura
<b>3</b>	<b>El optometrista dentro del marco legal</b> 3.1 Legislación
<b>4</b>	<b>Documentación médico-legal</b> 4.1 Expediente clínico

	4.2 Historia clínica 4.3 Receta 4.4 Certificado 4.5 Consentimiento informado 4.6 Dictamen
<b>5</b>	<b>Bases de la criminalística y su aplicación en el ámbito jurídico</b> 5.1 Desarrollo histórico
<b>6</b>	<b>Pruebas optométricas empleadas en el peritaje</b> 6.1 Optometría pericial 6.2 El peritaje 6.3 Pruebas optométricas de acuerdo con el tipo de peritaje 6.4 Clasificación de una lesión

<b>Actividades didácticas</b>	<b>Evaluación del aprendizaje</b>
Exposición ( )	Exámenes parciales ( X )
Trabajo en equipo ( )	Examen final ( )
Lecturas (X)	Trabajos y tareas (X)
Trabajo de investigación ( )	Presentación de tema ( )
Prácticas (taller o laboratorio) ( )	Participación en clase (X)
Prácticas de campo ( )	Asistencia (X)
Otras (especificar)	Otras (especificar) Entrega de prácticas ( )

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Título o grado	<b>Profesionista en el área de la salud</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción docente</b>
Otra característica	<b>Experiencia en el área de Optometría legal y/o con conocimiento del marco jurídico</b>

<b>Bibliografía básica</b>	
1.	Villoro Toranzo, Miguel, <i>Deontología Jurídica</i> , Depto de Derecho, Universidad Iberoamericana, México, 1987.
2.	Barley Norma R, O D, Heitman Elizabeth, PhD, <i>An optometrist's guide to clinical ethics</i> , AOA, 2000.
3.	Carrillo Fabela, Luz, <i>La responsabilidad profesional del médico en México</i> , Porrúa, 6ª ed, México, 2009.

4. Colman Alvarenga, Rodolfo Hiram, *Medicina Legal*, ediciones Librería el Foro S.A, Paraguay, 2015
5. Díaz- Ambrona Bardaji, MD, Serrano Gil, A. et. al. *Manual de enfermería legal y forense*. 2ª ed., Ediciones Díaz de Santos, España, 2012.
6. Fred M, Wilson, *Oftalmología básica para estudiantes de Medicina y residentes de Atención Primaria*, 5ª ed., Elsevier, España, 2009.
7. Martínez Murillo, S. y Saldívar, L. *Medicina Legal*; Méndez editores; 2016.
8. Porter J, Villalobos J, Martínez O, Tarasco M, *Introducción a la Bioética*; Méndez editores; 2014.

#### **Bibliografía complementaria**

1. Garza Garza, Raül, *Bioética la toma de decisiones en situaciones difíciles*, Trillas, México, 2013.
2. Torres Acosta, Rafael, *Glosario de Bioética*, edit. Ciencias médicas, La Habana, 2011.
3. Harvey William, Franklin Andrew, *Exploración sistemática del ojo*, Masson 10 ed., España, 2006.
4. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, H Congreso de la Unión, Autor: H. Congreso De La Unión, 2021.
5. Ley Reglamentaria del artículo 5º Constitucional relativa al ejercicio de las profesiones en la Ciudad de México. NOM-004-SSA3-2012 Del Expediente Clínico.



## Asignaturas optativas séptimo semestre





**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**

**PRÓTESIS OCULARES**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 7°	<b>Créditos</b> 10	<b>Área</b>			
			<b>Área de conocimiento</b>	Clínica		
			<b>Etapa</b>			
<b>Modalidad</b>	Curso ( ) Taller (X )			<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P (X)	
	Laboratorio ( ) Seminario ( )					
<b>Carácter</b>	Obligatorio ( )			<b>Horas</b>		
	Optativo (X )					
Obligatorio de elección ( )						
Optativo de elección ( )						
			<b>Semana</b>		<b>Semestre</b>	
			<b>Teóricas</b>	<b>1</b>	<b>Teóricas</b>	<b>16</b>
			<b>Prácticas</b>	<b>2</b>	<b>Prácticas</b>	<b>32</b>
			<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>Total</b>	<b>48</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

<b>Objetivo general</b>
El alumno será capaz de integrar sus conocimientos sobre el manejo clínico y de laboratorio para la elaboración de prótesis oculares y su adaptación en pacientes con pérdida ocular.
<b>Objetivos específicos</b>

El alumno será capaz de:

1. Conocer el manejo clínico del paciente con pérdida ocular.
2. Adaptar y elaborar prótesis oculares de acuerdo con las características del caso.
3. Recomendar la forma de mantenimiento de las prótesis oculares. Identificar las causas de pérdida ocular.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Antecedentes, anamnesis y manejo clínico del paciente con pérdida ocular.	4	0
2	Causas de perdida ocular	4	8
3	Adaptación y elaboración de prótesis oculares	4	20
4	Mantenimiento de las prótesis oculares	4	4
<b>subtotal</b>		<b>16</b>	<b>32</b>
<b>Total</b>		<b>64</b>	

Contenido temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	<p><b>Antecedentes, anamnesis y manejo clínico del paciente con pérdida ocular</b></p> <p>1.1 Historia de las prótesis oculares</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.1 Jericó</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.2 Egipto</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.3 Grecia</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.4 Roma</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.5 Francia</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.6 Alemania</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.7 España</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.8 Estados Unidos</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.9 América</p> <p>1.2 Elaboración de la historia clínica</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1 Primera Entrevista</li> <li>1.2.2 Datos importantes</li> <li>1.2.3 Anamnesis</li> <li>1.3 Evaluación clínica del paciente <ul style="list-style-type: none"> <li>1.3.1 Párpados</li> <li>1.3.2 Borde libre</li> <li>1.3.3 Cierre Palpebral</li> <li>1.3.4 Conjuntiva</li> <li>1.3.5 Fondos de Saco</li> <li>1.3.6 Córnea</li> <li>1.3.7 Órbita</li> <li>1.3.8 Simetría</li> <li>1.3.9 Estética</li> <li>1.3.10 Movilidad</li> <li>1.3.11 Mantener la Función Palpebral</li> <li>1.3.12 Evitar las Asimetrías Faciales</li> <li>1.3.13 Evitar la Deformación de la Cavidad</li> <li>1.3.14 Restaurar la Dirección de la Secreción Lagrimal</li> <li>1.3.15 Ergonomía y Comodidad</li> </ul> </li> <li>1.4 Consentimiento informado <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.1 Definición de Consentimiento Informado</li> <li>1.4.2 Elementos de un consentimiento informado</li> </ul> </li> <li>1.5 Aspectos psicológicos del paciente con pérdida ocular <ul style="list-style-type: none"> <li>1.5.1 Etapas del duelo</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>2</b></p>	<p><b>Causas de pérdida ocular</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Congénitas <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 Anoftalmos</li> <li>2.1.2 Microftalmos</li> </ul> </li> <li>2.2 Adquiridas <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 Traumáticas</li> <li>2.2.2 Retinoblastoma</li> <li>2.2.3 Melanoma de Coroides</li> <li>2.2.4 Carcinoma</li> <li>2.2.5 Escleromalacia</li> <li>2.2.6 Endoftalmitis</li> <li>2.2.7 Glaucoma</li> </ul> </li> </ul>

	<p>2.3 Tipos de cirugía que se realizan para la extirpación del globo ocular</p> <p>2.3.1 Evisceración</p> <p>2.4 Conformadores</p> <p>2.4.1 Definición</p> <p>2.4.2 Tipos</p> <p>2.4.3 Tamaños</p> <p>2.4.4 Formas</p> <p>2.4.5 Scleral Shell</p> <p>2.4.6 Conformadores Perforados</p> <p>2.4.7 Conformadores Pediátricos</p> <p>2.5 Implantes intraorbitarios</p> <p>2.5.1 Definición de Implantes Orbitarios</p> <p>2.5.2 Materiales</p> <p>2.5.3 Hidroxiapatita</p> <p>2.5.4 Polietileno Poroso (Medpor)</p> <p>2.5.5 Injerto de Grasa Dérmica</p> <p>2.5.6 Vascularización de los implantes porosos</p>
<p><b>3</b></p>	<p><b>Adaptación y elaboración de prótesis oculares</b></p> <p>3.1 Definición de prótesis ocular</p> <p>3.1.1 Definición de Prótesis Ocular</p> <p>3.2 Clasificación de las prótesis oculares</p> <p>3.2.1 Prótesis ocular de doble pared</p> <p>3.2.2 Cascarilla ocular</p> <p>3.2.3 Prótesis orbitaria</p> <p>3.3 Sistema de termo polimerización</p> <p>3.3.1 Etapa Arenosa</p> <p>3.3.2 Etapa Filamentosa</p> <p>3.3.3 Etapa Plástica</p> <p>3.3.4 Etapa Gomosa</p> <p>3.3.5 Etapa Rígida</p> <p>3.4 Materiales que se utilizan para la elaboración de prótesis oculares</p> <p>3.4.1 Motor de Banco</p> <p>3.4.2 Micromotor</p> <p>3.4.3 Piedras Pulidoras</p> <p>3.4.4 Pulidor en Barra</p> <p>3.4.5 Mantas</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.4.6 Ollas y Parrillas Eléctricas</li> <li>3.4.7 Muflas</li> <li>3.4.8 Yeso Piedra</li> <li>3.4.9 Prensas</li> <li>3.4.10 Espátula # 7 A</li> <li>3.4.11 Taza de Hule</li> <li>3.4.12 Cucharas Medidoras</li> <li>3.4.13 Separador de Yeso</li> <li>3.4.14 Cera de varios calibres</li> <li>3.4.15 Lámpara de Alcohol</li> <li>3.4.16 Polímeros Acrílicos líquidos monómeros auto y termocurable</li> <li>3.4.17 Sellador de Acrílico</li> <li>3.4.18 Vaselina</li> <li>3.4.19 Losetas de Vidrio</li> <li>3.4.20 Batas Antifluidos</li> <li>3.4.21 Cubre bocas y Gorra</li> <li>3.5 Proceso de adaptación y elaboración <ul style="list-style-type: none"> <li>3.5.1 Historia Clínica</li> <li>3.5.2 Evaluar condiciones anatómicas</li> <li>3.5.3 Visualización</li> <li>3.5.4 Toma de Impresión</li> <li>3.5.5 Elaboración de Prótesis Oculares</li> <li>3.5.6 Proceso</li> <li>3.5.7 Molde</li> </ul> </li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Mantenimiento de las prótesis oculares</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Capacitación al paciente para la inserción y desinserción de la prótesis <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1.1 Instrucciones al paciente</li> <li>4.1.2 Inserción</li> <li>4.1.3 Desinserción</li> </ul> </li> <li>4.2 Mantenimiento y limpieza de prótesis oculares <ul style="list-style-type: none"> <li>4.2.1 Condiciones de la cavidad</li> <li>4.2.2 Condiciones de la Prótesis Ocular</li> <li>4.2.3 Secreción</li> <li>4.2.4 Instrucciones al paciente sobre la limpieza y el cuidado de su prótesis Ocular</li> </ul> </li> <li>4.3 Tiempo de vida</li> </ul>

	4.3.1 Sugerencias de reemplazo 4.3.2 Edad del paciente 4.3.3 Condiciones que pueden afectar el tiempo de Vida
--	---

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	( )	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	(X)
Otras (especificar)		Otras (especificar)	
		Entrega de prácticas	(X)

Perfil profesiográfico	
Título o grado	<b>Licenciado en Optometría, ocularista o área afín</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	<b>Experiencia Clínica en adaptación y elaboración de prótesis oculares</b>

**Bibliografía básica**

1. Agur M, Dalley F. Atlas de Anatomía. 11ª edición. Médica Panamericana; 2007.
2. Carlson B. Embriología humana y biología del desarrollo. 4ª edición. Mosby; 2009.
3. Drake R, Vogl W, Mitchel A. Anatomía para estudiantes. 2ª edición. Elsevier; 2010.
4. Keith R. Pine. Clinical Ocular Prosthetics. Springer; 2015.
5. López M, Villanúa J. Anatomía y fisiología del cuerpo humano. España: McGraw-Hill Interamericana; 2009.
6. Moore K. Dalley A. Anatomía con orientación clínica. 5ª edición. Médica Panamericana; 2007.
7. Moore K. Embriología clínica. México: Elsevier; 2008.
- 8.

### **Bibliografía complementaria**

1. Abreu Perdomo, Franklyn Alain, Ortiz Ramos Características clínicas y patológicas de los tumores orbitarios. Revista Cubana de Oftalmología. 2018
2. Basmajian J. Anatomía. México: Interamericana; 1995.
3. Ceballos Rafael. Anatomía ocular: Órbita y su contenido. México,2016
4. Dixon Carol, Willian F. Materiales Dentales: Aplicaciones clínicas. Edit.El manual moderno,2011.
5. Gartner H. Texto Atlas de Histología. 3a edición. México: McGraw Hill; 2002.
6. Gardner E. Anatomía. 5ª edición. México: McGraw-Hill Interamericana; 1989.
7. Geneser F. Histología. México: Médica Panamericana; 2000.
8. Haines D. Principios de Neurociencia. Madrid: Elsevier Science; 2003.
9. Larsen W. Embriología Humana. 3ª edición. Elsevier Science; 2003
10. Rodríguez Ferran, Celulitis orbitaria y periorbitaria: Revisión de 107 casos. Anales de Pediatría, 2000.
11. Rojas RI, Diéguez CMT. Tratamiento quirúrgico de las afecciones palpebrales en pacientes adultos mayores. Rev Cub Oftal. 2013.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**

**MERCADOTECNIA**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 7°	<b>Créditos</b> 4	<b>Área</b>	<b>CLÍNICA</b>
			<b>Área de conocimiento</b>	
			<b>Etapa</b>	
<b>Modalidad</b>	Curso ( X ) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T ( X ) P ( ) T/P ( )
<b>Carácter</b>	Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>	
			<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>
			<b>Teóricas</b> 2	<b>Teóricas</b> 32
			<b>Prácticas</b> 0	<b>Prácticas</b> 0
			<b>Total</b> 2	<b>Total</b> 32

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna ( X )</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

<b>Objetivo general</b>
El alumno será capaz de evaluar estrategias de marketing para desarrollar un proyecto de práctica profesional.
<b>Objetivos específicos</b>

El alumno será capaz de:

1. Utilizar las reglas fundamentales del marketing
2. Implementar un buen mix mercadológico.
3. Reconocer mercados atractivos para segmentarlos.
4. Comparar los campos de aplicación de investigación de mercados.

<b>Índice temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>	<b>Horas semestre</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1</b>	Aspectos básicos de la Mercadotecnia	<b>8</b>	<b>0</b>
<b>2</b>	El estudio del mercado	<b>8</b>	<b>0</b>
<b>3</b>	El medio ambiente externo de la Mercadotecnia	<b>8</b>	<b>0</b>
<b>4</b>	Campos de aplicación de la Mercadotecnia y su futuro	<b>8</b>	<b>0</b>
<b>subtotal</b>		<b>32</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>		<b>32</b>	

<b>Contenido temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Tema y subtemas</b>
<b>1</b>	<p><b>Aspectos básicos de la Mercadotecnia</b></p> <p>1.1 Alcance</p> <p>1.2 Importancia en las organizaciones</p> <p>1.3 Evolución y orientación actual de la Mercadotecnia</p> <p>1.4 Funciones del área de mercadotecnia en las organizaciones</p> <p>1.5 La mezcla de Mercadotecnia</p> <p style="padding-left: 20px;">1.5.1 Producto</p> <p style="padding-left: 20px;">1.5.2 Precio</p> <p style="padding-left: 20px;">1.5.3 Plaza</p> <p style="padding-left: 20px;">1.5.4 Promoción</p>
<b>2</b>	<p><b>El estudio del mercado</b></p> <p>2.1 Definición</p> <p>2.2 Estrategias</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.1 Matriz ansoff Producto-Mercado</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.2 Estrategias Genéricas de Porter</li> <li>2.2.3 Matriz BCG (Boston Consulting Group)</li> <li>2.3 Tipos de mercado <ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.1 mercados según la naturaleza del producto</li> <li>2.3.2 mercados según su ámbito geográfico</li> <li>2.3.3 mercado según la naturaleza del comprador</li> </ul> </li> <li>2.4 Segmentación del mercado <ul style="list-style-type: none"> <li>2.4.1 Segmentación Demográfica</li> <li>2.4.2 Segmentación geográfica</li> <li>2.4.3 Segmentación Psicográfica</li> <li>2.4.4 Segmentación conductual</li> </ul> </li> <li>2.5 Posicionamiento en el mercado</li> <li>2.6 Sistemas de información y la investigación de mercados</li> <li>2.7 Necesidad de información <ul style="list-style-type: none"> <li>2.7.1 Información primaria</li> <li>2.7.2 Información Secundaria</li> </ul> </li> <li>2.8 Investigación de mercados <ul style="list-style-type: none"> <li>2.8.1 Análisis del bien o servicio</li> <li>2.8.2 Análisis de la Oferta</li> <li>2.8.3 Análisis de la Demanda</li> <li>2.8.4 Análisis de Precios</li> <li>2.8.5 Análisis de la comercialización</li> </ul> </li> </ul>
<b>3</b>	<p><b>El medio ambiente externo de la Mercadotecnia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Factores económicos.</li> <li>3.2 Factores socioculturales</li> <li>3.3 Factores tecnológicos</li> <li>3.4 Factores ecológicos</li> <li>3.5 Factores demográficos</li> <li>3.6 Factores gubernamentales</li> <li>3.7 Competencia nacional y extranjera</li> <li>3.8 Uso de análisis FODA</li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Campos de aplicación de la Mercadotecnia y su futuro</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Comercial</li> <li>4.2 Industrial</li> <li>4.3 Social</li> <li>4.4 De servicios</li> </ul>

4.5 Política
4.6 Mercadotecnia Internacional
4.7 Tendencias de la Mercadotecnia en el siglo XXI

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	( )	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	(X)
Otras (especificar)		Otras (especificar)	
		Entrega de prácticas	( )

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciado en mercadotecnia, administración u optometría
Experiencia docente	Curso de inducción a la docencia
Otra característica	Manejo de administración, marketing y óptica

**Bibliografía básica:**

1. Fernandez V. Fundamentos de mercadotecnia. México: Thomson learning; 2002.
2. Fischer L. & Espejo J. Mercadotecnia: McGraw-Hill; 2011
3. Frye R. Estrategias básicas de mercadotecnia. México: Trillas 2004
4. Hair L. Marketing. USA: Thomson learning; 2002.
5. Koder P. Fundamentos de marketing. USA: Prince hall hispanoamericana; 2003.
6. Kotler Keller. Dirección de Marketing: Pearson Educación; 2016
7. Mesa M. Fundamentos de Marketing: Ecoe Ediciones; 2012
8. Mediano J. & Beristain J. Marketing Práctico para pequeños negocios: Pirámide; 2015
9. Patricia D. Fundamentos de mercadotecnia. México: Trillas; 2001.

**Bibliografía complementaria:**

1. Ángeles M. Marketing de los servicios de la salud para no merketinianos. Pirámide; 2009
2. Kloter P. Dirección de mercadotecnia. USA: Prince hall; 1993.
3. Sainz de Vicuña J. El plan de Marketing en la práctica. Editorial ESIC, 2016
4. Velasco A. & Audiffred S. Mercadotecnia para el consultorio. El arte y ciencia y Retener clientela: Paracelsus; 2014.



## Asignaturas obligatorias octavo semestre





**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**

**CLÍNICA DE ESPECIALIDAD II**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 8°	<b>Créditos</b> 12	<b>Área</b>	<b>CLÍNICA</b>	
			<b>Área de conocimiento</b>		
			<b>Etapa</b>		
<b>Modalidad</b>	Curso ( ) Taller ( ) Laboratorio (X) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T ( ) P (X) T/P ( )	
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>		
		<b>Semana</b>			<b>Semestre</b>
		<b>Teóricas</b> 0			<b>Teóricas</b> 0
		<b>Prácticas</b> 12			<b>Prácticas</b> 192
		<b>Total</b> 12			<b>Total</b> 192

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general**

El alumno será capaz de evaluar la salud visual del paciente, favoreciendo el cuidado de

la misma y su calidad de vida.

**Objetivos específicos**

El alumno será capaz de:

1. Aplicar el plan de manejo de las enfermedades del segmento anterior y posterior.
2. Establecer el plan de manejo de pacientes con visión baja.
3. Aplicar el plan de tratamiento de pacientes con anomalías de la visión binocular y perceptual.
4. Adaptar lentes de contacto de diseños especiales.

**Índice temático**

Unidad	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Manejo del paciente con patología del segmento anterior y posterior	0	48
2	Manejo del paciente con visión baja	0	48
3	Manejo del paciente con anomalías de la visión binocular	0	48
4	Manejo de pacientes que requieren lentes de contacto de diseño especial	0	48
<b>subtotal</b>		<b>0</b>	<b>192</b>
<b>Total</b>		<b>192</b>	

**Contenido Tematico**

Unidad	Temas y subtemas
1	<b>Manejo del paciente con patología del segmento anterior y posterior</b> 1.1 Diagnóstico 1.2 Tratamiento 1.3 Plan de seguimiento
2	<b>Manejo del paciente con visión baja</b> 2.1 Diagnóstico 2.2 Plan de rehabilitación 2.3 Referencia interdisciplinaria

<b>3</b>	<b>Manejo de pacientes con anomalías de la visión binocular</b> 3.1 Diagnóstico 3.2 Plan de tratamiento 3.3 Sugerencia de tratamiento y referencia
<b>4</b>	<b>Manejo de pacientes que requieren lentes de contacto de diseño especial</b> 4.1 Selección del paciente 4.2 Adaptación y seguimiento
<b>Actividades Didácticas</b>	<b>Evaluación del Aprendizaje</b>
Exposición (x )	Exámenes parciales ( ) Exámenes Departamentales (X)
Trabajo en equipo (X)	Examen final ( )
Lecturas (X)	Trabajos y tareas (X)
Trabajo de investigación (X)	Presentación de tema (X)
Prácticas (taller o laboratorio) (X)	Participación en clase ( )
Prácticas de campo (X)	Asistencia (X)
Otras (especificar)	Otras (especificar) Entrega de bitácora y asistencia a sesiones clínicas (X) Entrega de prácticas (X) Evaluación Refractiva (X) Práctica clínica (X)

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Título o grado	<b>Licenciado en Optometría</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	<b>Experiencia en práctica clínica de especialidad</b>

<p><b>Bibliografía básica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bennett E S. Clinical manual of contact lenses. Philadelphia: Lippincott Company Philadelphia; Fourth Edition 2013.</li> <li>2. Brilliant R. Essentials of low vision practice. Boston, USA: Butterworth Heinemann; 1999.</li> <li>3. Camacho M. Terapia y entrenamiento visual. 2ª edición. Colombia: CMYK Diseño e Impresos SAS; 2019.</li> <li>4. Coco M. Manual de Baja visión y Rehabilitación Visual. Ed. Médica</li> </ol>
---

- Panamericana. 2015.
5. Durairaj, Chandrasekar. "Ocular pharmacokinetics." *Pharmacologic Therapy of Ocular Disease*. Springer, Cham, 2016. 31-55.
  6. Efron N. *Contact Lens Practice, Second Edition* Boston. Boston Butterworth Heinemann; 2010.
  7. Macnaughton J. *Evaluación en baja visión*. Ed. Masson, 2006
  8. Scheiman M. *Low vision Rehabilitation, a practical guide for occupational therapists*. Slack incorporated; 2011. *Current opinion in allergy and clinical immunology* 18.5 (2018): 398-403.
  9. Nowakowski W. *Primary low vision care*. Editorial Appleton & Lange; 1995.
  10. Patel, Nimesh, et al. "Ocular involvement in atopic disease: a review." *Current opinion in ophthalmology* 29.6 (2018): 576-581.
  11. Pflugfelder, Stephen C., Paul M. Karpecki, and Victor L. Perez. "Treatment of blepharitis: recent clinical trials." *The ocular surface* 12.4 (2014): 273-284.
  12. Rojas S., Saucedo A. *Oftalmología*. Ed. Manual Moderno. 2014
  13. Sheiman M., Wick B. *Clinical management of binocular vision. Heterophoric, accommodative, and eye movement disorders*. 5ta edition. USA: Wolters Kluwer; 2019.
  14. Stidwill D, Fletcher R. *Binocular vision theory, investigation and practical aspects*. USA: Blackwell; 2011.
  15. Villani, Edoardo, Giovanni Rabbio, and Paolo Nucci. "Ocular allergy as a risk factor for dry eye in adults and children." *Current opinion in allergy and clinical immunology* 18.5 (2018): 398-403
  16. Wen, Xiaofeng, et al. "The influence of age and sex on ocular surface microbiota in healthy adults." *Investigative ophthalmology & visual science* 58.14 (2017): 6030-6037.

#### **Bibliografía complementaria**

1. Bagheri. Nika (2017) *Manual de Oftalmología del Wills Eye Hospital* 7a edición, Lippincott
2. Benjamin W. Borish's *Clinical Refraction*. 2nd edition. USA: ButterworthHeinemann; 2006.216
3. Brown B. *The Low Vision Handbook for Eyecare Professionals*. 2ed. Thorofare, NJ USA: Slack Incorporated; 2007. Press, L. (2013). *Applied concepts in vision therapy*. USA: Optometric Extension Program Foundation Edition.
4. Giacconi, J. A., K., S., Nouri-Caprioli, J. (Eds.). (2018). *Pearls of glaucoma*

- management. Berlín, Alemania: Springer.
5. Gelston, Christopher D. "Common eye emergencies." *American family physician* 88.8 (2013).
  6. Kanski JJ. (2016) *Oftalmología clínica*. España: Elsevier; 8va edición
  7. Leonardi, A., et al. "Diagnostic tools in ocular allergy." *Allergy* 72.10 (2017): 1485-1498.
  8. Mahdavi, K., Coleman, A. L., & Rosenfield M, Logan N. *Optometry: Science, Techniques and Clinical Management*. USA. 2nd edition. Butterworth-Heinemann; 2009. Gasson A. Morris J.A. *The Contact Lens Manual*, 4a edition. Boston: Butterworth Heinemann; 2010
  9. Pallero R. *Ajuste Psicosocial a la discapacidad visual en personas mayores*. Madrid, ONCE, 2008
  10. Scanlon, P. H., Sallam, A., & Wijngaarden, P. (Eds.). (s/f). *A practical manual of diabetic retinopathy management* /.
  11. Wong, T. Y., Ng, W. Y., & Foo, L. L. (2018). *Practical guide to viva and osce in ophthalmology examinations*. Singapur, Singapur: World Scientific Publishing.
  12. Yanoff. Myron (2020) *Oftalmología clínica*. España: Elsevier; 5a edición
  13. Zilfyan, A. (Ed.). (2018). *Difficulties in cataract surgery*. Londres, Inglaterra: IntechOpen



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la Asignatura  
SEMINARIO DE LENTES DE CONTACTO**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 8°	<b>Créditos</b> 3	<b>Área</b>	<b>CLÍNICA</b>		
			<b>Área de conocimiento</b>			
			<b>Etapa</b>			
<b>Modalidad</b>	Curso ( ) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( X )		<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P ( X )		
<b>Carácter</b>	Obligatorio ( X ) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>			
		<b>Semana</b>				<b>Semestre</b>
		<b>Teóricas</b> 1				<b>Teóricas</b> 16
		<b>Prácticas</b> 1				<b>Prácticas</b> 16
		<b>Total</b> 2				<b>Total</b> 32

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna ( X )</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

<b>Objetivo general:</b> El alumno será capaz de evaluar los tratamientos disponibles en el mercado actual
<b>Objetivos específicos</b>

El alumno será capaz de:

1. Seleccionar los lentes de contacto, de acuerdo con las características clínicas del paciente, propiedades de los materiales y diseños disponibles.
2. Realizar el reporte de caso clínico del área de lentes de contacto con base en los criterios de investigación clínica.

<b>Índice temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>	<b>Horas semestre</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1</b>	Características de los lentes de contacto disponibles en el mercado nacional	8	8
<b>2</b>	Reporte de caso clínico de lentes de contacto	8	8
<b>subtotal</b>		<b>16</b>	<b>16</b>
<b>Total</b>		<b>32</b>	

<b>Contenido temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Tema y subtemas</b>
<b>1</b>	<p><b>Características de los lentes de contacto disponibles en el mercado nacional</b></p> <p>1.1 Lentes de contacto blandos</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.1 Alcon</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.2 Bausch and Lomb</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.3 Cooper vision</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.4 Johnson y Jonhson</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.5 Visualtex</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.6 Lumilent</p> <p>1.2 Lentes de contacto rígidos</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.1 Visualtex</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.2 Lumilent</p>
<b>2</b>	<p><b>Reporte de caso clínico de lentes de contacto</b></p> <p>2.1 Elaboración de reporte de caso clínico con base en los criterios de publicación nacional</p> <p>2.2. Presentación del reporte en plenaria</p>

<b>Actividades didácticas</b>		<b>Evaluación del aprendizaje</b>	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	( )
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	( )
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	( )
Prácticas de campo	(X)	Asistencia	(X)
Otras (especificar) Adaptación en pacientes reales		Otras (especificar) Adaptaciones de Lentes de Contacto Entrega de practicas	

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Título o grado	<b>Lic. en Optometría</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	<b>Conocimientos de investigación clínica</b>

#### **Bibliografía básica**

1. Bennett E S. Clinical manual of contact lenses. Philadelphia: J.B. Lippincott Company Philadelphia; 2008.
2. Efron N. Contact lens practice, 2° edition. USA: Elsevier Science; 2010.
3. Gasson A. The contact lens manual, 4° edition. USA: Elsevier Science; 2010.
4. Martín H. Milton. Contactología aplicada. Madrid: Colegio Nacional de ópticos y optometristas, 2007.
5. Milton M. Prescripción y adaptación de lentes de contacto. 3° edition. Barcelona España: Elsevier Masson; 2005.

#### **Bibliografía complementaria**

1. Catálogos de productos de los Laboratorios de Lentes de Contacto.
2. Efron N. Complicaciones de las lentes de contacto. 2ª edición. España: Elsevier; 2005.
3. García M G. Investigación en salud. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2001.
4. K. Richdale et al. CLEAR Contac Lens optics. Contact Lens and Anterior Eye 44

(2021) 220–239

5. L. Jones et al. CLEAR Contac Lens Technologies of the future. *Contact Lens and Anterior Eye* 44 (2021) 398–430
6. M. Hasani et al. Estimation of the hybrid lens parameters through rigid gas permeable lens fitting. *Journal of Current Ophthalmology* 28 (2016) 137e141
6. Saona C L. *Contactología clínica*. 2ª edición. Barcelona España: Elsevier Masson; 2006.
7. Toledo A.R. Dávila E. *Diagnóstico y Manejo de las Ectasias Corneales Primarias con lentes de contacto*. Colombia. Ed. D`vinni. Primera Edición 2012.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura  
HABILITACIÓN OPTOMÉTRICA DEL PACIENTE CON BAJA VISIÓN**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 8°	<b>Créditos</b> 9	<b>Área</b>		
			<b>Área de conocimiento</b>	CLÍNICO	
			<b>Etapa</b>		
<b>Modalidad</b>	Curso (X) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P (X)	
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X) Optativo ( ) Obligatorio de elección() Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>		
			<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>	
			<b>Teóricas</b> 3	<b>Teóricas</b> 48	
			<b>Prácticas</b> 3	<b>Prácticas</b> 48	
			<b>Total</b> 6	<b>Total</b> 96	
<b>Seriación</b>					
<b>Ninguna (X)</b>					
<b>Obligatoria ( )</b>					
<b>Asignatura antecedente</b>					
<b>Asignatura subsecuente</b>					
<b>Indicativa ( )</b>					
<b>Asignatura antecedente</b>					

<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Objetivo general</b>	
El alumno será capaz de manejar el plan habilitación/rehabilitación para el paciente con visión baja.	
<b>Objetivos específicos</b>	
El alumno será capaz de:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseñar sistemas ópticos para habilitar la agudeza visual del paciente.</li> <li>2. Prescribir los sistemas auxiliares para potencializar su uso, mejorando la ergonomía del paciente.</li> <li>3. Adaptar sistemas ópticos específicos para la habilitación del campo visual.</li> </ol>	

<b>Índice temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Temas</b>	<b>Horas</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1</b>	Magnificación y sistemas ópticos para visión baja	<b>16</b>	<b>16</b>
<b>2</b>	Sistemas auxiliares para visión baja	<b>16</b>	<b>16</b>
<b>3</b>	Sistemas ópticos para habilitar el campo visual	<b>16</b>	<b>16</b>
<b>Total de horas</b>		<b>48</b>	<b>48</b>
<b>Suma total de horas</b>		<b>96</b>	

<b>Contenido temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Tema y subtemas</b>

<b>1</b>	<b>Magnificación y sistemas ópticos para visión baja</b> 1.1 Concepto y aplicación clínica de la magnificación 1.1.1 Relativa al tamaño del objeto 1.1.2 Relativa a la distancia 1.1.3 Angular 1.1.4 Magnificación 25 (M25) 1.1.5 Por proyección y electrónica 1.2 Concepto, cálculo y diseños de sistemas ópticos para habilitar la agudeza visual 1.2.1 Sistemas ópticos para mejorar las habilidades de localización y reconocimiento de objetos lejanos 1.2.2. Sistemas ópticos para mejorar las habilidades de lecto-escritura 1.3 Ventajas y desventajas del uso de sistemas ópticos 1.4 Sistemas ópticos para asistir las necesidades del paciente	
<b>2</b>	<b>Sistemas auxiliares para visión baja</b> 2.1 Objetivo y clasificación 2.1.1 Intensificadores del aumento del tamaño de la imagen 2.1.2 Control de la iluminación, contrastes y deslumbramiento 2.1.3 Basados en la ergonomía visual y que mejoran las habilidades de lecto-escritura 2.1.4 Auxiliares para la orientación y movilidad del paciente 2.2 Características y forma de uso 2.3 Ventajas y desventajas 2.4 Principios de selección	
<b>3</b>	<b>Sistemas ópticos para habilitar el campo visual</b> 3.1 Implicaciones en el desarrollo de las actividades diarias de los pacientes 3.2 Características y clasificación 3.2.1 Sistemas para alteraciones periféricas del campo visual 3.2.2 Sistemas para alteraciones por sector del campo visual 3.3 Ventajas y desventajas 3.4 Adaptación y complejidad del uso	
<b>Actividades didácticas</b>		<b>Evaluación del aprendizaje</b>
Exposición	(X)	Exámenes parciales (X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final (X)

Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	(X)	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	(X)	Asistencia	(X)
Otras (especificar)		Otras (especificar)	
<b>Perfil profesiográfico</b>			
Título o grado	<b>Lic. en Optometría</b>		
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>		
Otra característica	<b>Experiencia clínica en el manejo de la rehabilitación del paciente con visión baja</b>		
<b>Bibliografía básica</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coco M. Manual de Baja visión y Rehabilitación Visual. Ed. Médica Panamericana. 2015.</li> <li>2. Brilliant R. Essentials of low vision practice. Boston, USA: Butterworth Heinemann; 1999.</li> <li>3. Doron P. E. Driving with confidence: A practical guide to driving with low vision. Singapur: Word scientific; 2002.</li> <li>4. Heinemann a. Low vision. Edinburgh: Elsevier Butterworth; 2005.</li> <li>5. Macnaughton J. Evaluación en Baja visión. Barcelona: Masson; 2006.</li> <li>6. Nowakowski W. Primary low vision care. Editorial Appleton &amp; Lange; 1995.</li> <li>7. Rojas S., Saucedo A. Oftalmología. Ed. Manual Moderno. 2014</li> <li>8. Scheimann M. Low vision rehabilitation, a practical guide for occupational therapists. USA: Slack incorporated; 2006.</li> <li>9. Scheiman M. Understanding and managing visión déficits. Philadelphia, USA: Slack Inc; 2002.</li> </ol>			

### **Bibliografía complementaria**

1. Brilliant R. Essentials of low vision practice. Boston: Butterworth Heinemann; 1999.
2. Lopera R, Aguirre P, Parada C, Baquet Q. Manual técnico de servicios de rehabilitación integral para personas ciegas o con baja visión en América Latina. Unión latinoamericana de ciegos, 2011
3. Manduchi R., Kurniawan S. Assistive technology for blindness and low vision. Ed. CRC Press, 2013
4. Ortiz O, et.al. Discapacidad visual y autonomía personal, enfoque práctico de la rehabilitación. Once. Madrid, 2011.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**

**PLAN DE NEGOCIOS APLICADO A UN CONSULTORIO OPTOMÉTRICO**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 8°	<b>Créditos</b> 6	<b>Área</b>		
			<b>Área de conocimiento</b>	<b>CLÍNICA</b>	
			<b>Etapa</b>		
<b>Modalidad</b>	Curso (X) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P (X)	
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X) Optativo ( ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>		
			<b>Teóricas</b>	<b>2</b>	<b>Teóricas 32</b>
			<b>Prácticas</b>	<b>2</b>	<b>Prácticas 32</b>
			<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>Total 64</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

<p><b>Objetivo general</b></p> <p>El alumno será capaz de elaborar un plan de negocios de un consultorio optométrico.</p>
<p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>El alumno será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los elementos de un plan de negocios para la apertura de un consultorio optométrico.</li> <li>2. Diseñar un plan de negocios para la apertura de un consultorio optométrico.</li> </ol>

<b>Índice temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>	<b>Horas Semestre</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1</b>	Creación de nuevos negocios	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	Análisis del mercado	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	Operaciones, sistema de negocios y organización	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	El plan de negocios como herramienta de comunicación	<b>16</b>	<b>8</b>
<b>subtotal</b>		<b>36</b>	<b>28</b>
<b>Total</b>		<b>64</b>	

<b>Contenido temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Tema y subtemas</b>
<b>1</b>	<p><b>Creación de nuevos negocios</b></p> <p>1.1 Plan de negocios</p> <p>1.2 Negocio y equipo emprendedor</p>
<b>2</b>	<p><b>Análisis del mercado</b></p> <p>2.1 Análisis del mercado potencial (actual y proyectado)</p> <p>2.2 Análisis de la industria optométrica, la competencia y el plan de mercadotecnia</p>
<b>3</b>	<p><b>Operaciones, sistema de negocios y organización</b></p> <p>3.1 Proceso de operaciones de negocio</p>

	<p>3.2 Revisión del equipo emprendedor</p> <p>3.3 Elementos de administración del personal</p> <p>3.4 Naturaleza jurídica del negocio y proceso de constitución de una empresa en México</p> <p>3.5 Calendario de implementación</p> <p>3.6 Análisis cualitativo de oportunidades y riesgos</p>
<b>4</b>	<p><b>El plan de negocios como herramienta de comunicación</b></p> <p>4.1 Resumen ejecutivo</p> <p>4.1.1 Organización y presentación escrita del plan de negocios</p> <p>4.1.2 Presentación y comunicación de la idea y del plan de negocios a los inversionistas potenciales</p> <p>4.1.3 Incubadoras de negocios como apoyo al proyecto y canal de acceso a recursos</p> <p>4.2 Organización y presentación escrita del plan de negocios</p> <p>4.3 Presentación y comunicación de la idea y del plan de negocios a los inversionistas potenciales</p> <p>4.4 Recomendaciones generales para la presentación del proyecto</p> <p>4.5 Incubadoras de negocios como apoyo al proyecto y canal de acceso a recursos</p>

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	(X)	Asistencia	(X)
Otras (especificar)		Otras (especificar)	
		Entrega de prácticas y presentación de plan de negocios.	(X)

Perfil profesiográfico	
Título o grado	<b>Lic. en Mercadotecnia, administración u optometría</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	<b>Manejo de planes de negocio o áreas afines</b>

### **Bibliografía básica**

1. Borello A. El Plan de Negocios de herramientas de evaluación de una inversión a elaboración de un plan estratégico y operativo. Santa Fe Bogotá Edit. McGraw Hill; 2000.
2. Chowdhury S. Management. Siglo XXI. México: Edit. Prentice Hall; 2002.
3. Ferrel y Hirt. Introducción a los Negocios. Venezuela. Edit. McGraw Hill; 2008.
4. Luna Alfredo, (2018), Plan estratégico de negocios, México, Grupo Editorial Patria
5. Moyano Luis, (2016), Plan de negocios, Lima, Perú, Editorial Macro. Pedraza Oscar, (2018), Modelo de Plan de Negocios para la micro y pequeña empresa, México. Grupo editorial Patria.

### **Bibliografía complementaria**

1. Fleitman J. Negocios Exitosos. México Edit. McGraw Hill; 2000.
2. Goñi N. El Precio. Variable clave del marketing. España: Prentice Hall; 1999.
3. Pigueron G. La empresa de Clase Mundial. México: Grupo Editorial Iberoamérica: 1994.
4. Rhonda M. A. The successful business plan: secrets & strategies. USA: The Planning shop; 2000.
5. Weinberger Karen, Plan de negocios, herramienta para evaluar la variabilidad de un negocio. USAID, Perú.



## Asignaturas optativas octavo semestre





**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura  
EVALUACIÓN PEDIÁTRICA Y GERIÁTRICA**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 8°	<b>Créditos</b> 4	<b>Área</b>		
			<b>Área de conocimiento</b>	CLÍNICA	
			<b>Etapa</b>		
<b>Modalidad</b>	Curso ( ) Taller (X) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P (X)	
<b>Carácter</b>	Obligatorio ( ) Optativo (X) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>		
		<b>Semana</b>			<b>Semestre</b>
		<b>Teóricas 1</b>			<b>Teóricas 16</b>
		<b>Prácticas 2</b>			<b>Prácticas 32</b>
		<b>Total 3</b>			<b>Total 48</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general**

El alumno será capaz de valorar el estado de salud visual de la población pediátrica y

geriátrica.

### Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

1. Analizar el estado de salud visual del paciente pediátrico.
2. Evaluar el estado de salud visual del paciente geriátrico.

### Índice temático

Unidad	Tema	Horas semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Pediatría	8	16
2	Geriatria	8	16
subtotal		16	32
Total		48	

### Contenido temático

Unidad	Tema y subtemas
1	<b>Pediatría</b> 1.1 Desarrollo pediátrico de las funciones visuales 1.1.1 Motriz 1.1.2 Lenguaje 1.1.3 Social 1.1.4 Sensorial 1.2 Afecciones oculares 1.3 Desarrollo pediátrico de las funciones visuales 1.3.1 Oculares 1.3.2 Funcionales 1.3.3 Perceptuales 1.4 Valoración optométrica-pediátrica 1.5 Afecciones oculares 1.5.1 Errores refractivos 1.5.2 Epidemiología 1.6 Eficiencia visual: motilidad ocular y binocularidad

	<p>1.7 Valoración optométrica-pediátrica</p> <p>1.7.1 Valoración de AV</p> <p>1.7.2 Valoración de la motilidad ocular</p> <p>1.7.3 Valoración de la binocularidad</p> <p>1.7.4 Percepción visual</p>
<b>2</b>	<p><b>Geriatría</b></p> <p>2.1 Afecciones oculares</p> <p>2.2 Epidemiología de la patología optométrica en la tercera edad.</p> <p>2.2.1 Epidemiología de la patología optométrica en la tercera edad</p> <p>2.3 Anomalías de la visión binocular no estrábicas en la tercera edad</p> <p>2.3.1 Visión binocular</p> <p>2.4 Cambios físicos y visuales en la población geriátrica</p> <p>2.5 Valoración optométrica</p> <p>2.6 Baja visión en la tercera edad</p> <p>2.7 Manejo integral del paciente</p> <p>2.7.1. Ansiedad y depresión en los pacientes mayores y calidad de vida en la vejez</p>

<b>Actividades didácticas</b>		<b>Evaluación del aprendizaje</b>	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	( )	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	(X)
Otras (especificar) Práctica clínica con pacientes, uso de herramientas tecnológicas.		Otras (especificar)	
		Entrega de reportes clínicos	
		Entrega de prácticas	(X)
		El uso de herramientas tecnológicas permita al alumno realizar actividades que complementen el aprendizaje de la materia.	

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Título o grado	<b>Licenciado en Optometría</b>
Experiencia docente	<b>Con curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	<b>Experiencia clínica en el área</b>

### **Bibliografía básica**

1. Dualde C. Manual práctico de oftalmología pediátrica y estrabismo. España: Fundación oftalmológica del mediterráneo; 2013.
2. Salas V. Evaluación ocular pediátrica. San Francisco CA: American Academy of Ophthalmology; 2011.
3. Sánchez V. Como identificar problemas de visión en la edad pediátrica. Acta Pediátrica Mexicana. 2011.
4. Simon J. Oftalmología pediátrica y estrabismo. España: Elsevier; 2011.
5. Sansebastian R. Oftalmología pediátrica. Cuba: Editorial de ciencias médicas; 2013.

### **Bibliografía complementaria**

1. Figueroa Olarte, L. F., & Molina Montoya, N. P. (2018). Principios de optometríapediátrica. Universidad de la Salle.
2. Figueroa Olarte, L. F. (2020). Optometría pediátrica: Antecedentes prenatales: manifestaciones generales y oculares. Universidad de la Salle.
3. Miqueli Rodríguez, M., López Hernández, S. M., & Rodríguez Masó, S. (2016). Baja visión y envejecimiento de la población. Revista cubana de oftalmología, 29(3), 492-501.
4. Moreno, J. A. P., Núñez, N. I. M., & Aguilar, F. L. M. (2011). Manual de práctica básica del adulto mayor. Editorial El Manual Moderno.
5. Pérez, I. P., Puig, M. L., & Godall, M. (2014). Pediatría en atención primaria de la salud: un abordaje multidisciplinar. Editorial Médica Panamericana.
6. Ramos P, Serrano, P; Derecho a una buena visión en los mayores. Madrid: Consejería de Sanidad y Consumo, Instituto de Salud Pública de la Comunidad de Madrid; 2004.
7. Sánchez A. Oftalmología pediátrica. España: Marban; 2010.
8. Serrano P, Ramírez JM: Disminución de la visión en los mayores. En Gil P: Geryform. Madrid: Editores Médicos SA; 2005.
9. Wilson E. Pediatric ophthalmology. Colombia: Springer; 2009.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**

**TOXICOLOGÍA OCULAR**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 8°	<b>Créditos</b> 4	<b>Área</b>	
			<b>Área de conocimiento</b>	BIOMÉDICA
			<b>Etapa</b>	
<b>Modalidad</b>	Curso (X) Taller ( ) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T (X) P ( ) T/P ( )
<b>Carácter</b>	Obligatorio ( ) Optativo (X) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>	
			<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>
			Teóricas 2	Teóricas 32
			Prácticas 0	Prácticas 0
			<b>Total 2</b>	<b>Total 32</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general**

El alumno será capaz de identificar, de forma oportuna, las consecuencias oculares del uso inapropiado de medicamentos.

**Objetivos específicos**

El alumno será capaz de:

1. Clasificar los tipos de efectos tóxicos farmacológicos mediante la identificación de sus características farmacodinámicas.
2. Establecer los criterios de seguimiento de alteraciones oculares provocadas por tratamientos sistémicos.
3. Determinar los criterios de manejo de las alteraciones oculares provocadas por fármacos oftálmicos.
4. Conocer los procesos de desarrollo y evaluación de los medicamentos.
5. Reportar la presencia de efectos secundarios a las autoridades.

<b>Índice temático</b>			
<b>Unidad</b>	<b>Tema</b>	<b>Horas semestre</b>	
		<b>Teóricas</b>	<b>Prácticas</b>
<b>1</b>	Efectos farmacológicos	<b>6</b>	<b>0</b>
<b>2</b>	Reacciones oculares adversas a medicamentos sistémicos	<b>8</b>	<b>0</b>
<b>3</b>	Reacciones adversas a medicamentos oftálmicos	<b>6</b>	<b>0</b>
<b>4</b>	Evaluación y desarrollo de nuevos fármacos	<b>6</b>	<b>0</b>
<b>5</b>	Farmacovigilancia	<b>6</b>	<b>0</b>
<b>subtotal</b>		<b>32</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>		<b>32</b>	

<b>Contenido temático</b>	
<b>Unidad</b>	<b>Tema y subtemas</b>
<b>1</b>	<b>Efectos farmacológicos</b> 1.1 Efecto tóxico y reacción adversa a medicamentos 1.2 Efectos tóxicos 1.3 Mecanismos de toxicidad de los fármacos 1.4 Reacciones adversas a medicamentos según el tiempo de uso 1.5 Importancia y clasificación de las interacciones medicamentosas
<b>2</b>	<b>Reacciones oculares adversas a medicamentos sistémicos</b> 2.1 Integridad de las barreras hemato-oculares 2.2 Reservorios oculares de fármacos sistémicos 2.3 Factores que determinan la presencia de reacciones adversas 2.4 Mecanismo de toxicidad que afectan la córnea y el cristalino 2.5 Potencial tóxico de fármacos que afectan la conjuntiva, los párpados y la esclera 2.6 Fármacos que afectan al sistema lagrimal 2.7 Fármacos que alteran el diámetro pupilar 2.8 Fármacos que alteran la presión intraocular 2.9 Fármacos que alteran la retina
<b>3</b>	<b>Reacciones adversas a medicamentos oftálmicos</b> 3.1 Antiglaucomatosos 3.2 Desinflamatorios esteroides 3.3 Antihistamínicos 3.4 Antibióticos 3.5 Conservantes y excipientes
<b>4</b>	<b>Evaluación y desarrollo de nuevos fármacos</b> 4.1 Fases de descubrimiento. 4.2 Características del desarrollo preclínico 4.3 Objetivo del desarrollo clínico de medicamentos 4.4 Importancia de los profesionales de primer nivel en cada etapa 4.5 Características del ensayo clínico
<b>5</b>	<b>Farmacovigilancia</b> 5.1 Disponibilidad y acceso a medicamentos en el servicio optométrico 5.2 Salud pública y farmacovigilancia 5.3 Programas nacionales y estatales de farmacovigilancia

5.4 Estatus de la prescripción oftálmica en la farmacovigilancia
5.5 Reporte de reacciones adversas ante los organismos de salud (COFEPRIS)

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	( )
Trabajo en equipo	( )	Examen final	( )
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	( )	Participación en clase	( )
Prácticas de campo	( )	Asistencia	( )
Otras (especificar) Seminario		Otras (especificar) Exposición de alumnos, exposición en clase, seminarios	

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciado en Optometría o médico oftalmólogo
Experiencia docente	Curso de inducción a la docencia
Otra característica	Conocimientos en farmacovigilancia, fisiología y farmacéutica

### Bibliografía básica

1. Addo, R. T. Ocular Drug Delivery: Advances, Challenges and Applications: Springer; 2018
2. Bartlett J D. Clinical ocular pharmacology. 5a ed. Boston: Butterworth Heinemann; 2007.
3. Brunton L, L. Goodman & Gilman Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. 13ª edición. México: McGraw-Hill; 2019.
4. Goodman L., Gilman, A. Las bases farmacológicas de la terapéutica (11ª Ed). Brunton, L., Lazo J., Parker, K. editores. McGraw-Hill México; 2007.
5. Edwards, R. I., & Lindquist, M. Pharmacovigilance: Critique and Ways Forward. Adis; 2018
6. Elseviers, M., W., Almarsdóttir, A. B., Andersen, et-al. Drug Utilization a Research: Methods and Applications. 1.a ed., Wiley-Blackwell; 2016
7. Jiménez R, Manuel. Toxicología Fundamental. 4a ed. Díaz de Santos. 2009.
8. Manna, G. P. M. A. P. K. Textbook of Pharmacovigilance: Concept and Practice, 2.a ed., BSP BOOKS; 2021
9. Md, S. W. M., & Md, D. A. T. Pharmacologic Therapy of Ocular Disease: Springer;

2018

10. Nightingale C. H. Antimicrobial pharmacodynamics in theory and clinical practice. 2ed New York: Marcel Dekker; 2007.

#### **Bibliografía complementaria**

1. Fernández, L. P., González, M. A., Cerro, L. J. C. et- al. Velázquez: Farmacología Básica y Clínica 4.a ed., Médica Panamericana; 2018
2. Goodman L., Gilman, A. Las bases farmacológicas de la terapéutica (11ª ed). Brunton, L., Lazo J., Parker, K. editores. McGraw-Hill México; 2007.
3. Katzung G. Farmacología Básica y Clínica, 11ª edición. México: McGraw- Hill; 2010.
4. Nogué X, S. Toxicología Clínica. 1ª edición. España: Elsevier; 2019.
5. Roldán R, E. Introducción a la Toxicología. México; UNAM, FES Zaragoza; 2016.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**  
**EPIDEMIOLOGÍA**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 8°	<b>Créditos</b> 4	<b>Área</b>		
			<b>Área de conocimiento</b>	METODOLÓGICA	
			<b>Etapa</b>		
<b>Modalidad</b>	Curso ( ) Taller ( X ) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P ( X )	
<b>Carácter</b>	Obligatorio ( ) Optativo ( X ) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>		
		<b>Semana</b>			<b>Semestre</b>
		<b>Teóricas 1</b>			<b>Teóricas 16</b>
		<b>Prácticas 2</b>			<b>Prácticas 32</b>
		<b>Total 3</b>	<b>Total 48</b>		

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( X)</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	<b>Seminario de Investigación clínica</b>
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general**

El alumno será capaz de realizar el análisis epidemiológico en la optometría clínica.

### Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

1. Identificar la importancia de la Epidemiología y sus alcances en la investigación clínica optométrica
2. Analizar las medidas de frecuencia, asociación e impacto potencial en un estudio epidemiológico determinado.
3. Identificar los tipos de sesgos que puedan interferir en un estudio dado y las estrategias para controlar y evitar interferencias en el resultado final.
4. Seleccionar el tipo de estudio en función del planteamiento del problema de investigación.

### Índice temático

Unidad	Tema	Horas semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Aplicaciones de la Epidemiología en salud pública	2	8
2	Medición en Epidemiología	5	8
3	Validez y precisión de los estudios epidemiológicos	4	8
4	Análisis del tipo de estudio epidemiológico	5	8
subtotal		16	32
Total		48	

### Contenido temático

Unidad	Tema y subtemas
1	<b>Aplicaciones de la Epidemiología en salud pública</b> 1.1 Concepto de Epidemiología 1.2 Bases científicas de la epidemiología 1.3 Objetivos y usos de la Epidemiología 1.4 Estudios epidemiológico en Optometría y Oftalmología
2	<b>Medición en Epidemiología</b> 2.1 Medidas de frecuencia 2.2 Medidas de asociación

	2.3 Medidas de impacto potencial
<b>3</b>	<b>Validez y precisión de los estudios epidemiológicos</b> 3.1. Error aleatorio 3.2 Error sistemático o sesgo 3.3 Validez externa e interna 3.4 Confusión 3.5 Sesgo de la población de estudios y muestreo 3.6 Contraste de hipótesis (error alfa y beta) 3.7 Error en la estimación de intervalos de confianza 3.8 Sesgos de clasificación o información 3.9 Sesgo de selección
<b>4</b>	<b>Análisis del tipo de estudio epidemiológico</b> 4.1 De prevalencia 4.2 Transversal 4.3 Casos y controles 4.4 Experimentales

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	( X )	Exámenes parciales	( X )
Trabajo en equipo	( X )	Examen final	( X )
Lecturas	( X )	Trabajos y tareas	( X )
Trabajo de investigación	( X )	Presentación de tema	( X )
Prácticas	( X )	Participación en clase	( X )
Prácticas de campo	( X )	Asistencia	( X )
Otras (especificar):		Otras (especificar)	

Perfil profesiográfico	
Título o grado	<b>Licenciado en optometría o Profesionalista en el área de la salud con actividades en investigación científica</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	<b>Experiencia clínica</b>

**Bibliografía básica:**

1. Antonio Villa Romero, Laura Moreno Altamirano GSG de la T. Epidemiología y estadística en salud. primera ed. UNAM, editor. Ciudad de México, México:

- McGraw-Hill Interamericana; 2012. 100 p.
2. Gordis L. Epidemiología. In: Epidemiología. 2010.
  3. Ildelfonso Hernández-Aguado, Ángel Gil de Miguel, Miguel Delgado Rodríguez, Francisco Bolúmar Montrull, Fernando G. Benavides, Miquel Porta Serra, Carlos Álvarez-Dardet Díaz, Jesús Vioque López BLL. Manual de Epidemiología y Salud Pública Para grados en ciencias de la salud. 2a ed. Panamericana E médica, editor. España: Editorial Panamericana; 2011. 400 p.
  4. López M.S Garrido L.F, Hernández A. M. Desarrollo histórico de la epidemiología: Su formación como disciplina científica. México: Salud Pública de México; 2000.
  5. Moreno A.A, López S.M, Corcho A.B. Principales medidas en epidemiología. México: Salud Pública de México; 2000.
  6. Rothman K, Greenland S, Lash T. Epidemiología Moderna. Artmed. 2011.

#### **Bibliografía complementaria**

1. Ferrán N. Vigilancia epidemiológica. Madrid: McGraw Hill; 2004.
2. Moreno L. Epidemiología clínica. México: McGraw Hill; 2013.
3. Pallás A. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. Madrid, España: Mosby; 2007.
4. Villa A. Moreno L, García G. Epidemiología y estadística en salud pública. México: Editorial McGraw Hill; 2012.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA**



**Programa de la asignatura**  
**PERCEPCIÓN VISUAL**

<b>Clave</b>	<b>Semestre</b> 8°	<b>Créditos</b> 4	<b>Área</b>	
			<b>Área de conocimiento</b>	<b>CLÍNICA</b>
			<b>Etapas</b>	
<b>Modalidad</b>	Curso ( ) Taller (X) Laboratorio ( ) Seminario ( )		<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P (X)
<b>Carácter</b>	Obligatorio ( ) Optativo (X) Obligatorio de elección ( ) Optativo de elección ( )		<b>Horas</b>	
			<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>
			<b>Teóricas 1</b>	<b>Teóricas 16</b>
			<b>Prácticas 2</b>	<b>Prácticas 32</b>
			<b>Total 3</b>	<b>Total 48</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (X)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general**  
 El alumno será capaz de diagnosticar las alteraciones de procesamiento visual y participar en la rehabilitación interdisciplinaria de los problemas de aprendizaje.

### Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

1. Identificar las bases neurofisiológicas de la percepción.
2. Identificar las características de la percepción visual.
3. Determinar el estado de la percepción visual a través del uso de baterías.
4. Identificar la relación existente entre las anomalías de percepción visual y los problemas de aprendizaje.
5. Aplicar el tratamiento para los problemas de percepción visual.

### Índice temático

Unidad	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Bases neurofisiológicas de la percepción	2	0
2	Percepción visual	2	0
3	Evaluación de la percepción visual	5	16
4	Percepción visual y problemas de aprendizaje	2	0
5	Tratamiento de las anomalías perceptuales	5	16
subtotal		16	32
Total		48	

### Contenido temático

Unidad	Tema y subtemas
1	<b>Bases neurofisiológicas de la percepción</b> 1.1 Etapas del desarrollo perceptual 1.1.1 Jerarquización del SNC 1.1.2 Procesamiento de la información
2	<b>Percepción visual</b> 2.1 Concepto 2.1.1 Habilidades perceptuales

	2.2 Anomalías 2.3 Rehabilitación 2.4 Estudio perceptual 2.5 Evaluación perceptual
<b>3</b>	<b>Evaluación de la percepción visual</b> 3.1 Métodos de evaluación del área visual espacial 3.1.1 Evaluación de la integración bilateral 3.1.2 Evaluación de la lateralidad y direccionalidad 3.2 Métodos de evaluación del área de análisis visual 3.2.1 TVPS 3.3 Métodos de evaluación del área de integración motora-visual 3.3.1 Motricidad gruesa 3.3.2 Motricidad fina e integración visual motora
<b>4</b>	<b>Percepción visual y problemas de aprendizaje</b> 4.1 Problemas específicos de aprendizaje 4.1.1 Dislexia 4.1.2 Discalculia 4.1.3 Disgrafía
<b>5</b>	<b>Tratamiento de las anomalías perceptuales</b> 5.1 Técnicas del área visual espacial 5.2 Técnicas del área de análisis visual 5.3 Técnicas del área visual motora

Actividades didácticas	Evaluación del aprendizaje
Exposición ( )	Exámenes parciales (X)
Trabajo en equipo (X)	Examen final ( )
Lecturas ( )	Trabajos y tareas (X)
Trabajo de investigación ( )	Presentación de tema (X)
Prácticas (taller o laboratorio) (X)	Participación en clase (X)
Prácticas de campo ( )	Asistencia ( )
Otras (especificar) Seminarios	Otras (especificar) Entrega de prácticas (X)
-Análisis de videos - Lectura de artículos -Uso de herramientas tecnológicas -Exposición de casos clínicos.	

<b>Perfil profesiográfico</b>	
Título o grado	<b>Licenciado en Optometría con especialización en terapia visual</b>
Experiencia docente	<b>Curso de inducción a la docencia</b>
Otra característica	<b>Experiencia clínica en el manejo de pacientes con problemas de aprendizaje</b>

### **Bibliografía básica**

1. Attach, Fadoua. Diagnóstico y tratamiento de las disfunciones visuales en niños con dificultades de aprendizaje. BS thesis. Universitat Politècnica de Catalunya, 2021.
2. Bautista Aguilar, J. T., Calderón Rueda, M., & Gelves Contreras, Y. M. Habilidades visuales, desde la revisión de la literatura, en pacientes con trastorno de atención e hiperactividad (TDAH).
3. Birnbaum M. Optometric management of near vision disorders. Boston, USA: Butterworth Heinemann; 1993. Borsting E., Rouse M., Chu R. Measuring ADHD behaviors in children with symptomatic accommodative dysfunction or convergence insufficiency: a preliminary study. Optometry. 2005; 76 (10): 588-592. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16230274/>.
4. Borrás R. et. al. Visión Binocular Diagnóstico y Tratamiento. Ediciones UPC, España: Alfa Omega Grupo Editor; 2000.
5. Colmenero J. J.M. Percepción Visual y Auditiva. Del Lunar; 2004
6. Galindo R. E.J. Neurobiología de la percepción visual. Universidad del Rosario; 2016
7. Griñón A. Terapia visual percepción visual programa de extensión optométrico. México: Colegio Nacional de Ópticos y Optometristas; 1997.
8. Guzmán, B.E. Efecto del entrenamiento visual-perceptual en la inhibición de reflejos primitivos y habilidades perceptuales en niños con déficit de atención e hiperactividad. [Tesis de maestría]. Universidad Autónoma de Aguascalientes, Aguascalientes, México. 2.16. Disponible en: <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/11317/1409/416533.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
9. Press L. Applied concepts in vision therapy. St. Louis: Mosby; 1997.
10. Sheiman M. Optometric management of learning-related vision problems. Philadelphia, USA: J.B Lippincott Company; 2006.

### **Bibliografía complementaria**

1. Ayres A. J. La integración sensorial y el niño. México: Trillas; 1998.
2. Kaufman P. Adler Fisiología del ojo. 10ª edición. España: Elsevier; 2004.
3. Morrison G. Test of visual perceptual skills revised. <sup>USA</sup>: Psychological and Educational Publications; 1996.
4. Villalpando E. Perceptual activities. Madrid, España: Remedia publications; 1989.
5. Wepman J. M. The perceptual basis for learning. New York, <sup>USA</sup>: Supplementary education; 1964.



## Anexos



## Anexo 1. Acta de aprobación del H. Consejo Técnico



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y CUERPOS COLEGIADOS  
H. CONSEJO TÉCNICO

Los Reyes Iztacala, 31 de marzo de 2022

FESI/SCT/0346/22

**Dr. Eugenio Camarena Ocampo**  
**Coordinador de Diseño y Evaluación Curricular**  
**Presente.**

El Pleno del H. Consejo Técnico, acordó en la **sesión ordinaria número 726** de fecha 31 de marzo de 2022; **aprobar la “ACTUALIZACIÓN DE LOS SUBTEMAS DE LAS UNIDADES TEMÁTICAS DEL TOMO II DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA 2015.**

**Muy atentamente.**

**“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”**

**Dra. Claudia Tzasna Hernández Delgado**  
**Secretaria**

c.c.p. Dr. Ignacio Peñalosa Castro – Secretaria General Académico  
C.P. Reina Isabel Ferrer Trujillo – Secretaria Administrativa  
Esp. Oscar Antonio Ramos Montes – Jefe de la Carrera de Optometría  
Expediente sesión ordinaria Núm. 726  
Minutario

CTHD/odsv\*/8



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
SECRETARÍA GENERAL ACADÉMICA  
COORDINACIÓN DE DISEÑO Y EVALUACIÓN CURRICULAR

OFICIO: FESI/SGA/CODEC/048/03/2022  
ASUNTO: Actualización del Tomo II: Plan y  
Programas de Estudio Lic. en Optometría 2015.

**DRA. MARÍA DEL CORO ARIZMENDI ARRIAGA**  
**PRESIDENTA DEL H. CONSEJO TÉCNICO**

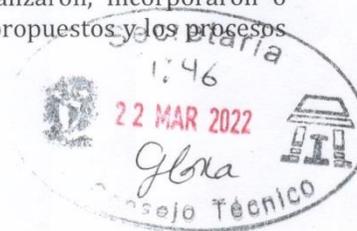
PRESENTE

En apego a los proyectos institucionales expresados en el Plan de Desarrollo Institucional 2020-2024 de nuestra Facultad y como parte del fortalecimiento a los proyectos académicos, se someten al H. Consejo Técnico para su revisión y, en su caso, aprobación la *Actualización de los Subtemas de las Unidades Temáticas del Plan de Estudios de la Licenciatura en Optometría 2015*.

Es importante mencionar que los programas de estudio de la Licenciatura en Optometría no sufrieron modificaciones en sus nombres, créditos, carga horaria, seriaciones, tipos, modalidades y ubicación en el mapa curricular; sólo se hicieron actualizaciones del desglose de contenidos, las estrategias didácticas, las actividades de evaluación y la bibliografía.

En función del análisis que realizaron los integrantes del Comité de Actualización Curricular de la Carrera de Optometría (CACCO) en apego a los *Lineamientos para presentar las actualizaciones de programas de estudio* (CODEC 05.09.16), se concluyó la revisión y actualización del Tomo II:

1. Todos los programas de estudio fueron revisados por sus respectivos cuerpos académicos. Estos analizaron e incorporaron en apego a las necesidades de las asignaturas las actualizaciones correspondientes en los contenidos. Consideraron conveniente un desglose en los subtemas hasta tres dígitos (1.1.1, 1.1.2, etc.) y posibles cambios de secuencia instruccional de las unidades temáticas.
2. Con respecto a las *Estrategias didácticas y Actividades de evaluación* que se contemplan en los programas, se analizaron, incorporaron o eliminaron, en correlación con los contenidos propuestos y los procesos de enseñanza-aprendizaje.



3. Por último, se revisó la bibliografía en apego a los requerimientos de los contenidos programáticos.

La evidencia de lo antes expuesto está documentada en minutas, firmada por las academias, resguardada y revisada por la CODEC y la jefatura de carrera.

Por lo anterior y en apego al trabajo académico que se realizó con los miembros del CACCO, ponemos a consideración del H. Consejo Técnico las actualizaciones antes señaladas en mérito de los procesos de formación profesional de la carrera Optometría.

**A T E N T A M E N T E**  
**"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"**  
**Los Reyes Iztacala, a 22 de marzo de 2022.**

**LA JEFA DE CARRERA**

**EL COORDINADOR**

  
**ESP. OSCAR ANTONIO RAMOS MONTES**

  
**DR. EUGENIO CAMARENA OCAMPO**

Se anexan dos archivos del Tomo II en DOCX y PDF  
C.c.p. Archivo

## Anexo 2. Oficio dirigido a la DGAE



Facultad de Estudios Superiores  
**IZTACALA**  
DIRECCIÓN

FESI/DIR/MCAA/0115/2022

M EN C IVONNE RAMÍREZ WENCE  
DIRECTORA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR  
P R E S E N T E

Estimada Mtra. Ramírez:

En apego a los proyectos institucionales expresados en el Plan de Desarrollo Institucional 2020-2024 de nuestra Facultad y como parte del fortalecimiento a los proyectos académicos, informo a usted que el pleno del H. Consejo Técnico de esta Facultad, en su sesión ordinaria No. 726, celebrada el 31 de marzo de 2022, acordó **aprobar la Actualización de los Subtemas de las Unidades Temáticas del Tomo II del Plan de Estudios de la Licenciatura en Optometría 2015.**

Es importante mencionar que los programas de estudio de la Licenciatura en Optometría no sufrieron modificaciones en sus nombres, créditos, carga horaria, seriaciones, tipos, modalidades y ubicación dentro del mapa curricular; sólo se hicieron actualizaciones en las estrategias didácticas, las actividades de evaluación y la bibliografía, así como en el desglose de contenidos.

1. Todos los programas de estudio fueron revisados por sus respectivas academias. Estas analizaron e incorporaron en apego a las necesidades de las asignaturas las actualizaciones correspondientes en los contenidos contemplando, si era pertinente, un desglose de los subtemas de hasta tres dígitos (1.1.1, 1.1.2, etc.) y posibles cambios de secuencia instruccional de las unidades temáticas. El nombre de la unidad temática y el desglose de los subtemas a dos dígitos (1.1, 1.2, etc.) no sufrieron cambios.
2. Con respecto a las *Estrategias didácticas* y *Actividades de evaluación* que se contemplan en los programas, se analizaron, incorporaron o eliminaron en correlación con los contenidos propuestos y los procesos de enseñanza-aprendizaje.
3. Por último, se revisó la bibliografía en apego a los requerimientos de los contenidos programáticos.

Av. De los Barrios No.1, Los Reyes Iztacala  
Tlalnepantla, Edo. de México, C. P. 54090  
Tel. 55 5623 1164 - 55 5623 1150 Fax: 5390 7613  
[www.iztacala.unam.mx](http://www.iztacala.unam.mx)



La evidencia de lo antes expuesto está documentada en minutas, firmadas por las academias, resguardada y revisada por la Coordinación de Diseño y Evaluación Curricular (CODEC), responsable de la conducción metodológica para la actualización curricular de las carreras.

Por lo anterior y con fundamento en el *Art. 19 del Reglamento General para la Presentación, Aprobación, Evaluación y Modificación de Planes de Estudio*, en el Tomo II del Plan de Estudios de la Licenciatura en Optometría 2015, sólo se realizaron los cambios antes descritos. Sirva la presente para notificar oportunamente ante la instancia competente a su cargo y proceder en consecuencia con fundamento en la reglamentación vigente y para las diligencias correspondientes.

**ATENTAMENTE**  
**Los Reyes Iztacala, a 06 de abril de 2022**  
**DIRECTORA**

**DRA. MARÍA DEL CORO ARIZMENDI ARRIAGA**

- C.c.p. Dr. Javier Nieto Gutiérrez, Coordinador del Consejo Académico de Área de las Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud.
- C.c.p. Act. Saúl Silva Cervantes, Secretario del CAACBQYS.
- C.c.p. Dra. Elia Márquez García, Jefa del Departamento de Planes y Programas.
- C.c.p. Dr. Eugenio Camarena Ocampo, Jefe de la Coordinación de Diseño y Evaluación Curricular.
- C.c.p. Esp. Oscar Antonio Ramos Montes, Jefe de la Carrera de Optometría