

**PERFIL DEL TÉCNICO ÓPTICO CONTACTÓLOGO  
EGRESADO DEL NIVEL MEDIO ORIENTADO EN  
PRODUCCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS**

**ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN CURRICULAR DE  
4º, 5º y 6º AÑO DEL TRAYECTO FORMATIVO DE  
TÉCNICO DE NIVEL MEDIO  
ESPECIALIDAD ÓPTICA Y CONTACTOLOGÍA**

**CONTENIDOS DE LOS CAMPOS DE FORMACIÓN  
TÉCNICA ESPECÍFICA (FTE) Y DE FORMACIÓN  
PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE (FPP)**

## **TECNICATURA CORRESPONDIENTES AL TÍTULO DE TÉCNICO ÓPTICO CONTACTÓLOGO**

1. Identificación del título o certificación
  - 1.1. *Sector/es de actividad socio productiva*
  - 1.2. *Denominación del perfil profesional*
  - 1.3. *Familia profesional*
  - 1.4. *Denominación del título o certificado de referencia*
  - 1.5. *Nivel y ámbito de la trayectoria formativa*
2. Marco Conceptual
  - 2.1. *Perfil Común:*
  - 2.2. *Perfil de la Orientación Producción de Bienes y Servicios:*
  - 2.3. *Perfil Profesional del Técnico Óptico Contactólogo*
3. Referencial al Perfil Profesional
  - 3.1. *"Actuar como nexo entre el paciente y el profesional médico, construyendo entre ambos la solución a los problemas de visión en la sociedad."*
  - 3.2. *"Desempeñarse como una persona técnico profesional comprometida a trabajar contemplando al hombre como unidad bio-psico-social, con dimensión cultural y social."*
  - 3.3. *"Ser una persona con actitud, prudente, constante, optimista, respetuosa y objetiva, abierta al diálogo para lograr una eficaz relación profesional-cliente."*
  - 3.4. *"Fabricar elementos que antepuestos al ojo, proporcionan la agudeza visual necesaria para que las personas puedan desempeñarse con normalidad dentro de la sociedad."*
  - 3.5. *"Elaborar los cursos de acción adecuados para encarar la ejecución de las tareas planificadas."*
  - 3.6. *"Gestionar y administrar el funcionamiento del ámbito de trabajo (ópticas, talleres de superficies y laboratorios de óptica y contactología), las relaciones interpersonales y la provisión de los recursos e insumos necesarios para tales fines."*
  - 3.7. *"Realizar evaluaciones periódicas de los procesos productivos, interpretando sus resultados"*
  - 3.8. *"Supervisar la elaboración de productos ópticos verificando*

*la adecuación de los procedimientos a normas de calidad, seguridad, higiene y manejo adecuado de residuos y elementos contaminantes.”*

*3.9 "Generar y/o participar de emprendimientos vinculados con áreas de su profesionalidad"*

4. Área Ocupacional
5. Habilitaciones profesionales
6. La Trayectoria Formativa:

*6.1. Formación General*

*6.2 Formación Científico-Tecnológica*

*6.3. Formación Técnica Específica*

*6.4. Formación Práctica Profesionalizante*

## **1. IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO O CERTIFICACIÓN**

1.1. Sector/es de actividad socio productiva: *Óptica y Contactología.*

1.2. Denominación del perfil profesional: *Óptico Contactólogo.*

1.3. Familia profesional: *Óptica - Contactología.*

1.4. Denominación del título de referencia: *Técnico Óptico Contactólogo.*

1.5. Nivel y ámbito de la Trayectoria Formativa: *Nivel Medio con Orientación en Producción de Bienes y Servicios y ámbito de la Educación Técnica.*

## 2. MARCO CONCEPTUAL

La escuela secundaria desempeña un rol decisivo en la formación integral de los jóvenes, preparándolos para la transición a la vida adulta y permitiéndoles de este modo la construcción de su propio proyecto de vida. Con ello, no sólo adquieren capacidades para aprender a aprender y aprender a hacer, sino también para aprender a ser, logrando el desarrollo pleno de sus potencialidades, con autonomía, creatividad y perseverancia. De esta manera podrán al mismo tiempo situarse en diversos contextos sociales y productivos y continuar su trayectoria educativa en futuras situaciones de aprendizaje durante toda su vida.

En este marco, el trayecto formativo constituido por dos ciclos y cuatro Campos de Formación según Resolución C.F.E. N° 47/08 en concomitancia con la Ley de Educación Nacional N° 26.206 y Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058, se presenta como "una síntesis integradora entre formación general académica y formación práctica; entre formación humanística y formación científico-tecnológica, entre función propedéutica o preparatoria para la universidad y función terminal con salida laboral. La formación incluye tanto el apoyo de realización integral de la persona como su incorporación crítica y responsable en la sociedad y en la vida productiva".

La L.E.N. N° 26.026 en su artículo 30 especifica:

"La Educación Secundaria en todas sus modalidades y orientaciones tiene la finalidad de habilitar a los/las adolescentes y jóvenes para el ejercicio pleno de la ciudadanía, para el trabajo y para la continuación de estudios.

Son sus objetivos:

- a) Brindar una formación ética que permita a los/as estudiantes desempeñarse como sujetos conscientes de sus derechos y obligaciones, que practican el pluralismo, la cooperación y la solidaridad, que respetan los derechos humanos, rechazan todo tipo de discriminación, se preparan para el ejercicio de la ciudadanía democrática y preservan el patrimonio natural y cultural.
- b) Formar sujetos responsables, que sean capaces de utilizar el conocimiento como herramienta para comprender y transformar constructivamente su entorno social, económico, ambiental y cultural, y de situarse como participantes activos/as en un mundo en permanente cambio.
- c) Desarrollar y consolidar en cada estudiante las capacidades de estudio, aprendizaje e investigación, de trabajo individual y en equipo, de esfuerzo, iniciativa y responsabilidad, como condiciones necesarias para el acceso al mundo laboral, los estudios superiores y la educación a lo largo de toda la vida.
- d) Desarrollar las competencias lingüísticas, orales y escritas de la lengua española y comprender y expresarse en una lengua extranjera.
- e) Promover el acceso al conocimiento como saber integrado, a través de las distintas áreas y disciplinas que lo constituyen y a sus principales problemas, contenidos y métodos.
- f) Desarrollar las capacidades necesarias para la comprensión y utilización inteligente y crítica de los nuevos lenguajes producidos en el campo de las tecnologías de la información y la comunicación.

- g) Vincular a los/as estudiantes con el mundo del trabajo, la producción, la ciencia y la tecnología.
- h) Desarrollar procesos de orientación vocacional a fin de permitir una adecuada elección profesional y ocupacional de los/as estudiantes.
- i) Estimular la creación artística, la libre expresión, el placer estético y la comprensión de las distintas manifestaciones de la cultura.
- j) Promover la formación corporal y motriz a través de una educación física acorde con los requerimientos del proceso de desarrollo integral de los adolescentes.

Dichas funciones se concretan desarrollando un núcleo de competencias básicas a partir de la adquisición de capacidades intelectuales, prácticas y sociales complejas que poseen distintos grados de integración y se ponen de manifiesto en el modo de operar sobre la realidad en los diversos ámbitos de la vida individual, social y productiva.

La formación en las mencionadas competencias implica, por parte de los alumnos, el abordaje y la apropiación de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales previstos para el trayecto, a través de actividades formativas pertinentes en entornos de aprendizaje adecuados.

En tal sentido, el perfil del egresado constituye, pues, un conjunto de competencias que el alumno pondrá de manifiesto en su vida social y productiva una vez completado su proceso de formación. Estas competencias movilizan conocimientos, destrezas, habilidades y criterios de responsabilidad social, en contextos específicos y nuevos, con niveles de complejidad crecientes.

Las competencias, como conjunto complejo de capacidades, se refieren a la integración de conocimientos y acción; se expresan en una gama de especialidades, con niveles de integración y aplicación tanto en ámbitos de la vida individual como social y productiva, pudiendo ser definida como un "saber hacer, con saber y con conciencia".

Las capacidades a desarrollar y potenciar en la escuela son: las capacidades intelectuales y cognitivas referidas a "conocer más y mejor"; las capacidades prácticas o interactivas que implican el "saber hacer y resolver", incluyendo habilidades comunicativas, tecnológicas y organizativas y las capacidades sociales que dan cuenta del "saber ser", incluyendo habilidades racionales encuadradas en la solidaridad, el respeto y la tolerancia hacia los otros.

El Perfil del Técnico Óptico Contactólogo de Nivel Medio orientado en Producción de Bienes y Servicios, integra competencias comunes, orientadas y profesionales en un sentido amplio, debido a que en la Escuela Secundaria no se forma ningún especialista sino jóvenes con un conjunto de capacidades aplicables a situaciones contingentes dentro de su área ocupacional circunscripta a los contextos potenciales de desempeño, que le permitan construir su proyecto de vida.

<b>PERFIL COMÚN</b>	Es el perfil de todos los alumnos sin tener en cuenta la orientación ni la formación profesional y puede definirse como el conjunto de competencias que, de manera integrada, permiten abordar el conocimiento y apuntan a la profundización y consolidación de capacidades comunes que viabilizan en los estudiantes la construcción de sus propios proyectos de vida.
<b>PERFIL DE LA ORIENTACIÓN</b>	Se define este perfil como un conjunto de competencias integradas y consolidadas a partir de la profundización y contextualización del Perfil Común, atendiendo a amplios campos del conocimiento y del quehacer social y productivo.
<b>PERFIL PROFESIONAL</b>	Este perfil se interpreta como una focalización que conlleva el dinamismo de las áreas del conocimiento y de los espacios disciplinares. Se puede definir como el conjunto de competencias que asegura un mayor nivel de especificidad y profundización en ámbitos más contextualizados del saber, saber hacer y saber ser. Se articula en torno a núcleos curriculares comunes y orientados, a partir de las demandas socio-productivas y la realidad del medio comunitario.

### **2.1. Perfil Común:**

El perfil común implica un sólido núcleo de competencias comunes que se requieren para situarse en un contexto dado, participando de un modo activo, crítico y reflexivo.

Con este fin, el Técnico Óptico Contactólogo al culminar el Nivel Secundario habrá desarrollado las siguientes competencias comunes:

- Desempeñarse con autonomía en instancias de comunicación oral y escrita.
- Interpretar y analizar diversos procesos sociales (culturales, políticos, económicos), naturales, científicos y tecnológicos.
- Identificar, explicitar y resolver problemas con autonomía y creatividad.
- Procesar, organizar y comunicar informaciones múltiples.
- Aplicar los principios lógico-matemáticos en la vida cotidiana.
- Emplear los recursos tecnológicos interpretando y evaluando el impacto de su uso y desarrollo.
- Manejar conocimientos básicos del idioma inglés como lengua de comunicación internacional.
- Valorar la importancia de la actualización permanente de los conocimientos.
- Analizar y responder a situaciones cambiantes desde una postura crítica.
- Integrar equipos de trabajo comprendiendo las ideas y necesidades de los pares.
- Asumir compromisos individuales y/o grupales con responsabilidad.

- Participar de manera crítica, reflexiva, solidaria, ética y democrática, en instancias de convivencia social.
- Respetar la diversidad étnica y cultural, local, regional, nacional e internacional.
- Reconocer los componentes y códigos de representación en las producciones artísticas.
- Apreciar el valor de la cultura y de la educación en el desarrollo de la sociedad.
- Actuar en la protección y prevención de la salud en el plano personal y social, y en la promoción de acciones que tiendan al mejoramiento del ambiente posibilitando un desarrollo sustentable.

## **2.2. Perfil de la Orientación Producción de Bienes y Servicios:**

El perfil de una orientación articula e integra conjuntos de saberes agrupados en ámbitos del conocimiento (humanísticos, sociales, científicos, técnicos) estructurados con un nivel mayor de especificación y contextualización en función de las áreas del conocimiento predominantes y propias de cada orientación.

En particular, el perfil de la orientación en Producción de Bienes y Servicios articula e integra competencias relacionadas con:

- el conocimiento y la resolución de problemas en los procesos tecno-productivos
- las etapas que conforman esos procesos - diseño, transformación, control, gestión, comercialización, distribución -
- las dimensiones ambientales y de condiciones de trabajo que ellos involucran.

El Técnico Óptico Contactólogo al culminar el Nivel Secundario orientado en Producción de Bienes y Servicios habrá desarrollado las siguientes competencias orientadas:

- Aplicar conocimientos de ciencias básicas (Física, Química y Matemática) en contextos productivos de diversa complejidad.
- Utilizar racionalmente la energía y los materiales como insumo en los procesos de fabricación y producción de la industria óptica.
- Participar en el análisis y/o diseño y/o ejecución de proyectos tecnológicos productivos en el área de la óptica y la contactología.
- Comprender y aplicar el marco jurídico regulatorio de las actividades productivas en relación con la protección ambiental, la salud, la seguridad en el trabajo y las relaciones laborales.
- Asesoramiento técnico.
- Participar en los procesos de gestión y comercialización de bienes y servicios en general, y de la óptica y contactología en particular.

### **2.3. Perfil Profesional del Técnico Óptico Contactólogo:**

**El Técnico Óptico Contactólogo está capacitado para manifestar conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes en situaciones reales de trabajo, conforme a criterios de profesionalidad propios de su área y de responsabilidad social al:**

- *"Actuar como nexo entre el paciente y el profesional médico, construyendo entre ambos la solución a los problemas de visión en la sociedad."*
- *"Desempeñarse como una persona técnico profesional comprometida a trabajar contemplando al hombre como unidad bio-psico-social, con dimensión cultural y social."*
- *"Ser una persona con actitud, prudente, constante, optimista, respetuosa y objetiva, abierta al diálogo para lograr una eficaz relación profesional-cliente."*
- *"Fabricar elementos que antepuestos al ojo, proporcionan la agudeza visual necesaria para que las personas puedan desempeñarse con normalidad dentro de la sociedad."*
- *"Elaborar los cursos de acción adecuados para encarar la ejecución de las tareas planificadas."*
- *"Gestionar y administrar el funcionamiento del ámbito de trabajo (ópticas, talleres de superficies y laboratorios de óptica y contactología), las relaciones interpersonales y la provisión de los recursos e insumos necesarios para tales fines."*
- *"Realizar evaluaciones periódicas de los procesos productivos, interpretando sus resultados"*
- *"Supervisar la elaboración de productos ópticos verificando la adecuación de los procedimientos a normas de calidad, seguridad, higiene y manejo adecuado de residuos y elementos contaminantes."*
- *"Generar y/o participar de emprendimientos vinculados con áreas de su profesionalidad"*

Cada uno de estos puntos aplicados a los ámbitos de producción, ópticas, talleres de superficies, laboratorios, mantenimiento, desarrollo, gestión y comercialización, actuando en relación de dependencia o en forma independiente.

Será capaz de interpretar las definiciones estratégicas surgidas de los estamentos técnicos y jerárquicos pertinentes, gestionar sus actividades específicas, realizar y controlar la totalidad de las actividades requeridas hasta su efectiva concreción, teniendo en cuenta los criterios de seguridad, impacto ambiental, relaciones humanas, calidad y productividad.



### **3. REFERENCIA AL PERFIL PROFESIONAL DEL TÉCNICO ÓPTICO CONTACTÓLOGO DE NIVEL MEDIO**

#### **3.1 Actuar como nexo entre el cliente y el profesional médico, construyendo entre ambos la solución a los problemas de visión en la sociedad.**

Para cada receta librada por el profesional médico oftalmológico habilitado, confeccionará con presteza y precisión la lente o lentillas, realizando las adaptaciones necesarias y controles respectivos.

#### **3.2 Desempeñarse como una persona técnico profesional comprometida a trabajar contemplando al hombre como unidad bio-psico-social, con dimensión cultural y social.**

El técnico óptico atenderá cada cliente respetando su individualidad y problemática específica. Se adaptará a los aspectos emotivos de cada uno y se presentará presto a atender y responder a todas las preguntas, cuestionamientos y dudas que la corrección visual pueda acarrear.

#### **3.3 Ser una persona con actitud, prudente, constante, optimista, respetuosa y objetiva, abierta al diálogo para lograr una eficaz relación profesional-cliente.**

El Técnico actuará analizando cada paso en pos de lograr la satisfacción de las necesidades visuales de su cliente, asesorando, dialogando, actuando y mostrando buena voluntad en todo momento.

#### **3.4 Fabricar elementos que antepuestos al ojo, proporcionan la agudeza visual necesaria para que las personas puedan desempeñarse con normalidad dentro de la sociedad.**

Los productos terminados, tanto lentes como lentillas, realizados por el Técnico satisfacerán los requerimientos visuales recetados por el médico oftalmólogo en cuanto a graduación, tipo y calidad del material óptico consignado en la receta respectiva. En todo momento será conciente de la vital importancia que significa para su cliente que el mismo disponga de la agudeza visual necesaria para llevar adelante sus tareas laborales, domésticas, escolares como de cualquier otra índole.

#### **3.5 Evaluar las demandas de los análisis planteados, interpretar adecuadamente el tipo de requerimiento y planificar las acciones correspondientes que permitan su resolución.**

El técnico analiza los lineamientos que se le plantean y planifica una resolución acorde a los problemas presentados. Para ello dispone de las herramientas que le permiten interpretar y planificar la forma de su realización, evaluando si es preciso, el asesoramiento y/o asistencia técnica de profesionales de otras disciplinas.

El técnico identifica y evalúa las especificaciones obtenidas en los talleres de superficies, laboratorios y elabora la documentación técnica correspondiente a su propuesta, informando en tiempo y forma a los sectores interesados.

### **3.6 Elaborar los cursos de acción adecuados para encarar la ejecución de las tareas planificadas.**

El técnico garantiza las óptimas condiciones de funcionamiento, de modo de lograr la continuidad y eficiencia de los procesos productivos, elimina o corrige los factores que afectan o acortan la vida útil en equipos, instrumentos e instalaciones.

En las actividades profesionales, identifica los objetivos, verificando la lógica del proceso de fabricación de lentes (cristales o de contacto), cumpliendo las normas de calidad, las buenas prácticas, normas de higiene y seguridad y preservación ambiental aplicables. Caracteriza y clasifica los distintos equipos acorde a los fundamentos químicos, físicos, fisicoquímicos y/o microbiológicos que en ellos se desarrollen.

### **3.7 Gestionar y administrar el funcionamiento del ámbito de trabajo, las relaciones interpersonales y la provisión de los recursos.**

El técnico gestiona y administra el funcionamiento del ámbito de trabajo, atiende la demanda de los diferentes sectores sociales, coordina y/o controla diversas actividades vinculadas con el área de su profesionalidad, interpretando la demanda de los diferentes sectores, conoce las normas y procedimientos internos vigentes y garantiza la selección de productos e insumos para abastecer su sector.

Asimismo, planifica, ejecuta, coordina y controla las actividades de selección y comercialización de cristales, marcos, lentes de contacto e instrumental específico en relación a la correcta administración de su ámbito de trabajo.

También organiza y/o controla el transporte de materias primas y/o productos ópticos en proceso y/o terminados, cumpliendo o haciendo cumplir con las condiciones, normas, las buenas practicas, normas de higiene y seguridad y ambientales requeridas. Efectúa inspecciones a las instalaciones propias o de proveedores para verificar las capacidades de provisión, en cantidad, oportunidad y calidad de los materiales requeridos.

En las actividades profesionales, el Técnico debe mantenerse informado sobre las normativas Provinciales, Nacionales e Internacionales vigentes a fin de asesorar y garantizar el cumplimiento de las mismas en las instalaciones en las cuales él se desempeñe.

Realiza el control de insumos u otras sustancias, en caso de faltantes, eleva el pedido con el objetivo de lograr el suministro sin que se registren demoras. También debe controlar el funcionamiento de los equipos e instalaciones garantizando las condiciones de seguridad de los mismos, en caso de creerlo conveniente debe solicitar información y/o asesoramiento de especialistas de las distintas áreas.

### **3.8 Realizar análisis de ensayos e interpretar sus resultados.**

El técnico está capacitado para desempeñarse como analista de materias primas, insumos, materiales en proceso, productos, efluentes y emisiones al medio ambiente en talleres de superficies, laboratorios contactológicos y de producción. Para ello conoce los métodos y técnicas de ensayo, equipos e instrumental de talleres de superficies, laboratorios, e interpreta, realiza, desarrolla y optimiza técnicas específicas, selecciona equipos, instrumental y cristales para tales fines.

Identifica los materiales ópticos a ser utilizadas en cada ensayo y/o análisis conociendo sus características y forma de utilización, etc.

Asimismo, manipula y realiza el mantenimiento predictivo, preventivo y funcional básico de los equipos e instrumentos de los laboratorios ópticos y talleres de superficies.

Conocer, aplicar y controlar el correcto empleo de las normas de seguridad e higiene vigentes, informando a todo el personal sobre posibles riesgos, marcando los caminos para asegurar la salud del personal técnico involucrado.

### **3.9 Supervisar la ejecución de ensayos y análisis y la adecuación de los procedimientos a normas de calidad, seguridad y manejo adecuado de residuos.**

En esta función el técnico maneja, controla y supervisa grupos de trabajo para ello dispone de los procedimientos, hojas de datos, registros, etc. necesarios a fin de lograr el seguimiento y trazabilidad en las actividades que se encuentren bajo su supervisión.

Debe hacer cumplir las normativas pertinentes en el manejo de los residuos que se generen en los distintos procesos de fabricación de cristales, armazones y lentes, pudiendo para ello requerir asesoramiento y/o asistencia técnica de los especialistas en las distintas áreas.

### **3.10 Generar y/o participar de emprendimientos vinculados con áreas de su profesionalidad.**

El técnico está en condiciones de actuar individualmente o en equipo en la generación, concreción y gestión de emprendimientos. Para ello dispone de las herramientas básicas para identificar el proyecto, evaluar su factibilidad técnico-económica, implementar y gestionar el emprendimiento y requerir el asesoramiento y/o asistencia técnica de profesionales de otras disciplinas.

Puede prestar servicios de asistencia técnica en áreas ligadas a la producción de lentes, armazones y cristales.

También debe recabar e interpretar la documentación técnica pertinente y procura los recursos necesarios para el montaje y ensamble de dispositivos, instrumentos y/o equipos de forma que puedan funcionar o lograr el fin para el cual se los destina. Se realiza la actividad sobre la base de técnicas correctas de trabajo, en los tiempos fijados, aplicando permanentemente las normas de seguridad pertinentes.

Asimismo, proyecta y gestiona instalaciones de talleres de superficies, laboratorios y plantas de pequeña y mediana escala, para ello dispone de

las herramientas necesarias para determinar dispositivos de proyectos en plantas, adaptaciones, ampliaciones, optimizaciones y mejoras, evaluando las variables técnico-económicas del proyecto de inversión, definiendo resultados a obtener y metas a cumplir.

#### **4. ÁREA OCUPACIONAL**

El Técnico Óptico Contactólogo tiene un amplio campo laboral. Podrá desempeñarse en ópticas y contactologías minoristas o mayoristas, como así también en talleres de superficies, laboratorios de producción de cristales y lentes de contacto, con tecnología de punta, intermedia o elemental.

Su formación polivalente le permite una gran movilidad en el mundo del trabajo. Lo prepara para trabajar interdisciplinariamente y en equipo para adaptarse y aprender nuevos roles y continuar su formación.

Los roles del técnico podrán ser, en distintas etapas de su carrera, desde fuertemente específicos, hasta marcadamente globales y gestionales; variando con el tamaño, contenido tecnológico y tipo de proceso y producto de la empresa en la que se desempeñe.

En empresas de mayor tamaño, participa desde sus tareas específicas dentro del "equipo de producción" (trabajo en grupos, en células, etc.), incrementándose la participación en aspectos más estratégicos del negocio y en la toma de decisiones a medida que el tamaño de la empresa disminuye. Estos aspectos asumen una importancia central en la gestión de auto emprendimientos y en las empresas de servicios tercerizados.

Dado que prácticamente todas las actividades generadoras de productos, materias primas y semielaborados requieren de controles de calidad de las características, los técnicos ópticos contactólogos podrán llevar adelante tareas de supervisión y control de los mismos.

Dichos controles de calidad tienen como ámbito de ejecución los talleres de superficies, los laboratorios de óptica y cristales. En muchos casos también se realizan allí actividades de investigación y desarrollo de nuevos productos o nuevas técnicas de análisis.

Los técnicos ópticos contactólogos podrán actuar también en departamentos de abastecimiento, cumpliendo un importante rol tanto en la selección y compra como en el asesoramiento técnico y venta de insumos, materias primas, productos, equipamiento e instrumental de talleres de superficies y de los laboratorios ópticos específicos.

Asimismo, tendrá las habilidades, destrezas y conocimientos necesarios para el mantenimiento y reparación del equipamiento e instrumentales específicos del rubro.

Dado el gran campo de habilidades y saberes que posee el técnico óptico contactólogo, esto lo capacita para un desempeño competente.

Se encuentran como áreas ocupacionales, dentro de las cuales éste puede ubicarse, las que se detallan en el siguiente <sup>1</sup> agrupamiento:

1. Ópticas de comercialización minorista y mayorista de lentes y materiales contactológicos.
2. Talleres de superficies.
3. Laboratorios de armados de lentes.
4. Procesos productivos ópticos dentro de otros campos de la industria y/o micro emprendimientos.
5. Laboratorios de investigación y desarrollo que se dediquen a la elaboración de nuevos materiales ópticos y contactológicos.
6. Laboratorios de control de calidad de productos terminados, semielaborados y materias primas de todas aquellas industrias que procesen, produzcan o utilicen materiales ópticos cuyas propiedades deban cumplir las especificaciones previstas en las respectivas normativas.
7. Empresas de consultoría técnica referidas a la asistencia técnica y comercialización de productos, reactivos, equipos e instrumentos relacionados con las actividades ópticas.

### **Ámbitos de desempeño**

Dentro de las áreas que se detallaron con anterioridad, se pueden definir los ámbitos de desempeño del técnico óptico contactólogo. Estos pertenecen a un espectro muy amplio dados la versatilidad y la variedad de conocimientos que el profesional posee.

A continuación se hace una descripción de estos ámbitos de desempeño.

En tal sentido el técnico óptico contactólogo podrá desempeñarse en:

- Atención al cliente en ópticas y contactologías de comercialización minorista y mayorista de lentes (cristales y de contacto) y demás insumos del rubro.
- Talleres de superficies.
- Laboratorios de fabricación de cristales y armado de lentes.
- Plantas de producción de materiales contactológicos y/o elaboración de productos contactológicos en general.
- Departamentos de comercialización y asistencia técnica de empresas dedicadas a la venta de productos, servicios, equipos e instrumentos relacionados a las actividades ópticas en general.

En los mencionados ámbitos de desempeño, el técnico utiliza los siguientes recursos con los que realiza sus actividades:

- Mobiliario general de los talleres e superficies y los laboratorios ópticos.

---

<sup>1</sup> Ver anexo I con el detalle de las áreas específicas, según ClaNAE 97.

- Estaciones de trabajo con PCs para el empleo de software específico y programas de uso rutinario
- Normas de procedimientos de análisis y supervisión.
- Normativa de higiene y seguridad personal y medioambiental a cumplir en los ámbitos de trabajo
- Materiales de vidrio, metal y plástico de uso común en los laboratorios y talleres de superficies.
- Equipos y aparatos para la realización de análisis ópticos: esferómetro, microscopio, frontofocómetro, etc.
- Instrumental de precisión para la realización de análisis ópticos: frontofocómetro, esferómetros, balanzas electrónicas, espectrofotómetro, luxómetro etc.
- Instalaciones de los talleres de superficies y laboratorios para el trabajo en condiciones seguras: campanas, extractores, lavavojos, ducha de emergencia, etc.
- Equipos y dispositivos de seguridad para el laboratorio y los talleres de superficies: matafuegos, mangueras de incendio, baldes de arena, etc.
- Catálogos y folletería de insumos, materiales, equipos y accesorios.
- Manuales con información específica sobre propiedades químicas y físicas de las sustancias.
- Normas IRAM, ISO, en lo referente a cuestiones de requisitos de la documentación técnica, seguridad personal y medioambiental, calidad, identificación de materiales, características de los materiales y convención de sistemas de unidades.
- Planos y esquemas de los instrumentos a utilizar, conjuntamente con los esquemas de conexión y los planos de las instalaciones.
- Normas y legislación referente a los procedimientos de instalación y condiciones de seguridad personal y del entorno.
- Manuales de montaje e instalación de los equipos y dispositivos auxiliares.
- Manuales de calidad internos, desarrollados ad hoc para los procesos involucrados en el funcionamiento de los talleres de superficies y laboratorios.
- Manuales de operación de los equipos e instalaciones.
- Herramientas de uso específico para el desarme, ajuste y montaje de dispositivos, equipos e instalaciones.
- Planes y programas de mantenimiento predictivo y preventivo
- Bibliografía, manuales y especificaciones técnicas de los equipos, instalaciones y/o componentes a seleccionar, abastecer o comercializar.
- Material informático de carácter específico (software específico de gestión).

- Material informático e infraestructura para la comunicación con los diferentes sectores de la empresa.
- Capital. Financiamiento. Recursos humanos.
- Sistemas de control e instrumentación. Dispositivos de protección. Equipos de emergencia.
- Sistemas de comercialización. Registros contables.
- Equipos y/o aparatos para operaciones habituales en laboratorios ópticos y talleres de superficies (biseladoras y accesorios, bombas, válvulas, etc.).

## **5. HABILITACIONES PROFESIONALES**

Del análisis de las actividades profesionales que se desprenden del Perfil Profesional, se establecen como habilitaciones para el Técnico Óptico Contactólogo:

- Realizar la selección, asesoramiento y comercialización de los distintos elementos ópticos.
- Generar emprendimientos productivos.
- Realizar peritajes, arbitrajes, tasaciones y/o certificaciones a normas vigentes que se encuentren comprendidas en las capacidades y/o competencias adquiridas por los técnicos ópticos.
- Dirigir, planificar y/o ejecutar el mantenimiento de los distintos instrumentales ópticos.
- Supervisar y realizar controles en el ámbito industrial.
- Investigar, programar, dirigir, realizar y/o asesorar respecto a la fabricación y utilización de productos químicos-industriales o procesos industriales en su faz específicamente óptica.

Como auxiliar técnico, el técnico óptico contactólogo esta capacitado para:

- Inventariar elementos, cristales, insumos ópticos y contactológicos del laboratorio y talleres de superficies.
- Efectuar mantenimiento, reparación y limpieza en equipos e instrumentos.
- Llevar a cabo e interpretar análisis instrumental.
- Operar y administrar laboratorios y talleres de superficies.

**En síntesis, dichas habilitaciones implican el dominio de las siguientes capacidades:**

- Realizar mediciones y cálculos de los tipos de materiales, composición e índice de refracción de los diferentes tipos de lentes.
- Interpretar y ejecutar las recetas de los médicos oculistas.
- Asesorar en la adquisición de elementos ópticos a pacientes o usuarios, para que los mismos se beneficien, con productos que proporcionen comodidad y seguridad visual.
- Montar las lentes en el armazón elegido por el paciente con exactitud y gran precisión.
- Realizar mantenimiento y reparación de distintos elementos ópticos.
- Conocer y utilizar la teoría y prácticas necesarias para resolver las recetas médicas, efectuar inversiones y realizar los cálculos necesarios.
- Tallar, controlar, centrar, marcar, biselar y armar anteojos y lentes.
- Conocer y utilizar las técnicas para trabajar en máquinas tallado de



superficies ópticas manuales y automáticas, tales como: biseladoras, rectificadoras, centradoras y cortado.

- Controlar con aparatos como el frontofocómetro, caja de prueba, esferómetro, calibres.
- Realizar el mantenimiento de maquinarias y elementos de trabajo.
- Trabajar en el taller, ya sea de tallado (superficies) o calibrado (banco) formando parte de un equipo o bien aisladamente, con capacidad para desenvolverse en las tareas antes mencionadas.
- Saber interpretar problemas técnicos inherentes y poder resolverlos en forma correcta.
- Conocer y aplicar en todo momento las normas de seguridad.
- Seleccionar el material a utilizar en función de su empleo y características.
- Aplicar conocimientos generales sobre organización de talleres, fabricación seriada o por recetas, y elaboración de presupuestos.
- Conocer y cumplir las normas estatales. Secretaría de Salud Pública sobre instalación de casas de óptica.
- Conocer los principios básicos de la óptica de instrumental y estar capacitado para su control, recorrida, reparación eventual de ciertos aparatos y evaluación de sus características.
- Conocer y aplicar los principios básicos de la fotografía. Revelar, hacer copia y ampliaciones.
- Conocer las características más importantes de las cámaras fotográficas y sus objetivos, los fotómetros y accesorios diversos.
- Conocer los conceptos fundamentales de la toma fotográfica, composición y criterio de selección.
- Poseer conocimientos acerca de la fabricación, trabajo y adaptación de lentes de contacto.
- Trabajar con pacientes en la adaptación de lentes de contacto mediante el uso de equipo adecuado.
- Prestar asesoramiento técnico en las distintas ramas de la especialidad.

## **ANEXO I**

Sectores de la actividad económica que constituyen áreas de desempeño de los Técnicos Ópticos Contactólogos. (Extraído del Clasificador Nacional de Actividades Económicas -CLaNAE-97-)

- Fabricación de instrumentos de óptica y equipo fotográfico.
- Venta al por menor de artículos de óptica, fotografía, relojería, joyería y fantasías.
- Venta al por mayor de artículos de óptica y de fotografía (incluye venta de lentes de contacto, líquidos oftalmológicos, armazones, cristales ópticos, películas fotográficas, cámaras y accesorios para fotografía, etc.)

## 6. TRAYECTORIA FORMATIVA

Acorde a la Ley Nacional de Educación Técnico Profesional N° 26058, su correspondiente adhesión de la Legislatura de la Provincia de Córdoba N° 9511/08, y Resolución C.F.E. N° 47/08, se definen 4 (cuatro) Campos de Formación articulados entre sí:

- Ética, Ciudadana y Humanística Gral.
- Científico-Tecnológica.
- Técnica Específica.
- Práctica Profesionalizante.

Esta articulación se realiza en torno a la integración de capacidades, contenidos y actividades de enseñanza y aprendizaje.

Estos Campos de Formación están organizados en dos ciclos formativos, y responden al reconocimiento de los distintos grados de complejidad de su propuesta, así como de las distintas edades de los alumnos.

El Primer Ciclo comprende el 1º, 2º y 3º Año, y el Segundo Ciclo comprende el 4º, 5º y 6º Año.

*El Campo de Formación Ética, Ciudadana y Humanística General* es el que se requiere para participar activa, reflexiva y críticamente en los diversos ámbitos de la vida social, política, cultural y económica para el desarrollo de una actitud ética respecto del continuo cambio tecnológico y social. Da cuenta de las áreas disciplinares que conforman la formación común exigida a todos los estudiantes del nivel secundario, de carácter propedéutica.

*El Campo de Formación Científico-Tecnológica* otorga sostén a los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes propios del campo profesional en cuestión. Comprende, integra y profundiza los contenidos disciplinares imprescindibles que están a la base de la práctica profesional del técnico, resguardan la perspectiva crítica y ética, e introducen a la comprensión de los aspectos específicos de la formación técnico profesional.

*El Campo de Formación Técnica Específica* aborda los saberes propios del campo profesional, así como también la contextualización de los desarrollados en la formación científico-tecnológica, da cuenta de las áreas de formación específica ligada a la actividad de un técnico, necesaria para el desarrollo de su profesionalidad y actualización permanente. Estos aspectos formativos posibilitan el desarrollo de saberes, que integran tanto procesos cognitivos complejos, como de habilidades y destrezas con criterios de responsabilidad social.

*El campo de Formación Práctica Profesionalizante* posibilita la aplicación y el contraste de los saberes construidos en la formación de los campos descriptos, y garantiza la articulación teoría-práctica en los procesos formativos a través del acercamiento de los estudiantes a situaciones reales de trabajo.

La práctica profesionalizante constituye una actividad formativa a ser cumplida por todos los estudiantes, con supervisión docente, y la escuela debe garantizarla durante la trayectoria formativa.

Dado que el objeto es familiarizar a los estudiantes con las prácticas y el ejercicio técnico-profesional vigentes, puede asumir diferentes formatos

(como proyectos productivos, microemprendimientos, actividades de apoyo demandados por la comunidad, pasantías, alternancias, entre otros), llevarse a cabo en distintos entornos (como laboratorios, talleres, unidades productivas, entre otros) y organizarse a través de variado tipo de actividades (identificación y resolución de problemas técnicos, proyecto y diseño, actividades experimentales, práctica técnico-profesional supervisada, entre otros).  
(Anexo Resolución N° 261/06)

El conjunto de los cuatro campos formativos de 4º, 5º y 6º año para el Técnico Óptico Contactólogo, involucra una carga horaria total de **3792 horas reloj anuales**, organizadas en asignaturas de diferente complejidad y duración. La carga horaria total de 1º, 2º, 3º, 4º, 5º y 6º año, para la formación integral del Técnico Óptico Contactólogo es de **6816 horas reloj anuales**.

### **6.1. ESPACIOS CURRICULARES CORRESPONDIENTES AL CAMPO DE FORMACIÓN GENERAL PARA EL SEGUNDO CICLO**

Da cuenta de las áreas disciplinares que conforman la formación común exigida a todos los estudiantes del nivel medio, de carácter propedéutica.

Matemática de 4º, Matemática de 5º, Matemática de 6º, Lengua Castellana de 4º, Lengua Castellana de 5º, Lengua Castellana de 6º, Inglés de 4º, Inglés de 5º, Inglés de 6º, Formación Ética y Humanidades, Psicología, Filosofía, Formación Artístico-Cultural de 4º (Plástica), Formación Artístico-Cultural de 5º (Música), Formación Artístico-Cultural de 6º (Teatro), Educación Física de 4º, Educación Física de 5º, Educación Física de 6º, Biología de 4º, Biología de 5º, Física de 4º, Física de 5º, Física de 6º, Química de 4º, Química de 5º, Química de 6º, Historia de 4º, Historia de 5º, Historia de 6º, Geografía de 4º, Geografía de 5º.

La carga horaria correspondiente al Campo de Formación Ética, Ciudadana y Humanística General para el segundo ciclo es de **1800 horas reloj anuales**.

### **6.2. ESPACIOS CURRICULARES CORRESPONDIENTES AL CAMPO DE FORMACIÓN CIENTÍFICO – TECNOLÓGICA PARA EL SEGUNDO CICLO**

Introducción a la Tecnología de la Producción, Organización y Gestión de la Producción I, Tecnología de la Producción, Organización y Gestión de la Producción II, Economía y Producción, Marco Jurídico de las Actividades Empresarias

La carga horaria correspondiente al Campo de Formación Científico-Tecnológica es de **312 horas reloj anuales**.

### Contenidos provenientes de la Introducción a la Tecnología de la Producción

Descripción y nomenclatura de las máquinas más comunes del laboratorio y del taller de óptica. Bancos y superficies de precisión. Características principales y usos de: bancos, morsas, pinzas, martillos, sierras, destornilladores, etc.

Mediciones: revisión general. Metodologías. Unidades utilizadas en los laboratorios y talleres de óptica. Normas DIM o IRAM. Aplicaciones. Unidades técnicas de medición utilizadas en calibres, compases, escuadras, vernier, goniómetros, esferómetros, frontofocómetros, etc. Reducción de medidas realizadas en diferentes escalas en esferómetros, dioptrómetros, frontofocómetros, radiómetros, etc.

Tipos de materiales usados para realizar una montura de anteojos oftálmicos: nácar, carey, plásticos, nitrato de celulosa plastificada, acetato de celulosa. Montura de anteojos: monturas especiales, monturas de aros, monturas sin aros o al aire, monturas combinadas. Características y exigencias geométricas en la confección de anteojos de aro: frente, diámetro horizontal, diámetro vertical, puente.

Evolución del vidrio y de la óptica oftálmica. Materiales para óptica oftálmica. Fabricación de lentes oftálmicas. Vidrio inorgánico. Tipos de vidrio óptico y propiedades. Requerimientos del vidrio ideal. Presentación del vidrio óptico: nomenclatura, catálogos y mapas.

Proceso de fabricación de lentes minerales. Materiales orgánicos.

Tipos de materiales orgánicos y propiedades.

Proceso de fabricación de lentes orgánicas.

Cementos: preparación en brea para moldes, composición, temperatura. Elementos adhesivos para plásticos. Resinas varias. Aplicaciones y limitaciones. Cementos impermeables. Bálsamo de Canadá: aplicación en óptica. Adhesivos Loctite®. Abrasivos: distintos tipos, presentaciones (polvos, barras, discos, ruedas, conos, telas), aplicaciones y tipificación. Mecánica del esmerilado y pulido de vidrios, metales y plásticos.

### Contenidos provenientes de la Organización y Gestión de la Producción:

Procedimientos de gestión de producción, aplicación; La producción y tipos de decisión: localización, proceso, inventario, trabajo, calidad. Ciclo de producción del nuevo producto, métodos y técnicas de organización de la producción, Técnicas modernas de gestión; Compras, análisis de mercado, Calificación de proveedores; Ventas, mercadeo, estrategias de mercado, marketing estratégico, determinación de la demanda, precios, la organización por franquicia; La estructura organizacional, Niveles jerárquicos; Las funciones financieras, análisis financiero, Los informes contables, La gestión de recursos humanos: la selección y el reclutamiento de personal, Incentivos salariales y no salariales, criterios y métodos de evaluación de desempeño, Políticas de recursos humanos, Relaciones laborales y acción sindical en la empresa. Principios de comercialización, investigación de mercados, Análisis competitivo de la empresa, Canales de distribución, Formulación de proyectos, Selección de alternativas, Ingeniería del proyecto, Evaluación del proyecto, Análisis financiero del emprendimiento, análisis del financiamiento. Organización de la empresa.

### Contenidos provenientes de la Tecnología de la Producción

Pensamiento sistémico. Su característica. Sistemas. Objetivo, elementos, interrelación y organización. Sistemas abiertos. Entrada, proceso, salida. Variables. Subsistemas. Caja negra. Rango. Homeóstasis. Aplicaciones. Representación. Objetivos de la actividad humana. Transformación de los materiales. Tecnificación. Útiles y artefactos artificiales. Funcionalidad. Similitudes y diferencias. Análisis y síntesis. Modelización y contrastación. Recursos, entorno, contexto externo. Contexto interno de lo artificial. Lo artificial como conector entre lo interno y lo externo. La ciencia como herramienta de análisis. La tecnología como herramienta de síntesis. Etapas del diseño: definición de objetivos, evaluación de recursos, planificación, análisis económico, anteproyecto, optimización, ejecución y verificación. Sistemas de representación. Representación de símbolos y diagramas de flujo. Normas para procesos industriales y laboratorios. Maquinarias usadas en laboratorios de óptica y talleres de superficie.

### Contenidos provenientes de Economía y Producción:

Noción de proceso, etapas. Flujo de materiales, energía e información. Almacenamiento y transporte. Control de proceso y de calidad. Tratamiento de efluentes y otros residuos. Calidad de producto y de proceso. Seguridad e higiene. Necesidad de la normalización. Validación. Control de gestión e importancia de la información. Estudio de las tendencias a largo plazo. Procedimientos generales de control de gestión. Control de gestión de las actividades comercial, técnica, económica, de personal. Los procesos administrativos: toma de decisiones, planeamiento y ejecución. La administración de la producción. La administración de los recursos humanos. Control de "stock". La distribución y el transporte.

Macroeconomía y Microeconomía. La empresa y los factores económicos. La economía de las empresas. La retribución de los factores productivos. Rentabilidad y tasa de retorno. Cálculo de costos.

Control de la situación financiera. Los criterios de administración: eficiencia, eficacia.

### Contenidos provenientes del Marco Jurídico de las Actividades Empresarias

Relación jurídica. Contratos. Contratos comerciales. Nuevas formas de contratación. Derechos y obligaciones que se derivan de las distintas modalidades de contratación vigentes. Empresa. Asociaciones de empresas. Sociedades comerciales. Leyes de protección ambiental vinculadas con los procesos productivos. Leyes relacionadas con la salud y la seguridad industrial. Leyes laborales. Contratos de trabajo. Legislación referente a propiedad intelectual, marcas y patentes. Optico técnico. Concepto. Funciones. Registros para actuar. Derecho y Obligaciones. Establecimientos de óptica. Obligaciones emergentes de la Ley y su decreto reglamentario. El Trabajo Decente.

### **6.3. ESPACIOS CURRICULARES CORRESPONDIENTES AL CAMPO DE FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA PARA EL SEGUNDO CICLO**

- a) El campo de Formación Técnica Específica consta de 14 (catorce) espacios curriculares obligatorios.
- b) El espacio curricular Laboratorio de Óptica se divide en tres etapas sucesivas conforme a los niveles de complejidad que posee, desdoblando su carga horaria. Se adoptan las denominaciones de Laboratorio de Óptica I, Laboratorio de Óptica II y Laboratorio de Óptica III, ubicándose en 4º, 5º y 6º año del trayecto respectivamente.
- c) El espacio curricular de Oftálmica se divide en dos etapas sucesivas conforme a los niveles de complejidad que posee, desdoblando su carga horaria. Se adoptan las denominaciones de Oftálmica I y Oftálmica II, ubicándose en 5º y 6º año del trayecto respectivamente.
- d) El espacio curricular de Oftalmología se divide en dos etapas sucesivas conforme a los niveles de complejidad que posee, desdoblando su carga horaria. Se adoptan las denominaciones de Oftalmología I y Oftalmología II, ubicándose en 4º y 5º año del trayecto respectivamente.
- e) Los contenidos provenientes de Seguridad e Higiene en el trabajo se abordarán en forma transversal en cada asignatura del Campo de Formación Técnica Específica.

#### **CONTENIDOS BÁSICOS:**

Seguridad. Causas de accidentes. Definición de accidente. Acción insegura y condición insegura. Inmediata causa del accidente. Resultado de los accidentes. Costos de los accidentes. Principios básicos de prevención de accidentes, entrenamiento de los operarios y del personal de seguridad. Papel del supervisor en seguridad. Comité de seguridad. Normas de seguridad. Falta de cumplimiento de las normas de seguridad por parte de supervisores y empleados. Colores de máquinas y tuberías. Iluminación adecuada. Seguridad en el laboratorio de óptica. Almacenamiento y transporte. Rotulado. Precauciones. Simbología. Disposición de las sustancias peligrosas. Elementos de protección personal. Equipos de protección personal. Equipos de protección total del individuo. Empleo correcto. Educación para el uso de elementos de seguridad. Enfermedades profesionales. Higiene industrial. Local de trabajo. Ubicación, orientación, disposición general de los locales de trabajo. Iluminación natural y artificial. Análisis de riesgos del trabajo e higiene en el trabajo, riesgos industriales, accidentes y enfermedades del trabajo; Materiales explosivos, inflamable, combustible, tóxico, corrosivo, cáustico y radioactivo; Fuego, punto de inflamabilidad, punto de ignición, clases de fuego, intoxicaciones aguda y graves; Máquinas y

equipos, instalaciones; Riesgos eléctricos, Carga térmica, Construcciones industriales, Recursos humanos de la empresa, Derecho y seguridad, Control de la legalidad, Leyes de riesgos del trabajo, Derechos y obligaciones de las A.R.T., Obligaciones y derechos de los trabajadores.

- f) La articulación entre teoría y práctica en el desarrollo de cada espacio curricular correspondiente al Campo de Formación Técnica Específica hace necesario garantizar un mínimo de actividades prácticas no inferior al 50% de su carga horaria total.
- g) Se considera la presencia del cargo Maestro de Enseñanza Práctica, con el alcance de título adecuado, que potencie junto al profesor las actividades prácticas de los alumnos.

4° Año	{	Óptica Geométrica Dibujo Técnico Laboratorio de Óptica I Oftalmología I
-----------	---	----------------------------------------------------------------------------------

5° Año	{	Óptica Física Oftálmica I Informática Aplicada Oftalmología II Laboratorio de Óptica II
-----------	---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

6° Año	{	Laboratorio de Fotografía Oftálmica II Lentes de Contacto Laboratorio de Contactología Laboratorio de Óptica III
-----------	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

La carga horaria correspondiente al Campo de Formación Técnica Específica es de **1416 horas reloj anuales**.



## **CONTENIDOS Y CARGA HORARIA DE LOS ESPACIOS CURRICULARES**

ASIGNATURA: **Óptica Geométrica.**

UBICACIÓN: 4º Año

CARGA HORARIA: 96 horas reloj anuales – 4 horas cátedra semanales.

### CONTENIDOS BÁSICOS

Eje Temático: Luz

¿Que es la Luz? Velocidad de la luz. Propagación rectilínea de la luz. Cuerpos luminosos e iluminados. Reflexión y Refracción

Eje Temático: Lentes

Clasificación de las lentes. Subdivisiones. Lentes Oftálmicas. Lentes Correctoras. Elementos geométricos principales.

Eje Temático: Dióptricos y su Obtención

Definición. Elementos Geométricos. Convergentes y divergentes. Distancias Focales. Radios de Curvatura. Calculo para el tallado de diversos tipos de dióptricos. Índice de refracción del vidrio. Relación entre los poderes convergentes e índice de refracción

Eje Temático: Refracción

Marcha de los rayos luminosos en lentes +. Marcha de los rayos luminosos en lentes -. Foco real y virtual. Calculo de la distancia focal.

Eje Temático: Reflexión

Espejos. Distintos tipos. Marcha de la luz. Calculo de la distancia focal. Foco real y virtual.

ASIGNATURA: **Dibujo Técnico.**

UBICACIÓN: 4º Año

CARGA HORARIA: 72 horas reloj anuales – 3 horas cátedra semanales.

### CONTENIDOS BÁSICOS

Unidad Nº 1:

Apreciación de una medición. Teoría de Errores. Incerteza. Valor más probable de una medición. Errores sistemáticos. Errores casuales. Expresión de una medición. Estimación de errores. Errores absolutos y errores relativos. Errores medios cuadráticos. Cuadrados mínimos. Bandas de errores. Intervalo de confianza de una medición.

Unidad Nº 2:

Mediciones: unidades empleadas en óptica. Normas: DIN o IRAM. Aplicaciones. Unidades técnicas de medir: calibres, compases, escuadras, vernier, goniómetros, radios de curvaturas.

Unidad Nº 3:

Esferómetros, dioptrómetros, frontofocómetros, radiómetros y especímetro: funcionamiento y propiedades constructivas de los mismos. Reducción de medidas de diferentes escalas.

Unidad Nº 4:

Características y exigencias geométricas en la confección de anteojos de aro; frente; diámetro horizontal; diámetro vertical; puente.

Unidad Nº 5:

Procedimiento para confeccionar un armazón de antejo oftálmico. Medidas y marcado. Determinación del centro geométrico.

Unidad Nº 6:

Notación del índice de refracción. Determinación de índices de refracción de materiales ópticos. Poder dispersivo del vidrio: números de Abbe. Determinación empírica de los números de Abbe de materiales de uso común en óptica.

Unidad Nº 7:

Concepto general del manejo y aplicación de los principales elementos para el dibujo lineal.

Unidad Nº 8:

Lentes. Formas. Nomenclatura. Prismas. Varios tipos. Forma y marcha del rayo eje. Anteojo de Galileo. Su constitución y marcha del rayo. Anteojo terrestre. Su constitución y marcha del rayo.

Unidad Nº 9:

Molde esférico. Cilíndrico chato. Cilíndrico tórico. Provines para moldes. Bloque con centro para plano. Cóncavo. Convexo y Cilíndrico. Porta-Bloque recto y curvo. Lámina del sistema óptico de un frontofocómetro.

Unidad Nº 10:

Proyecto de instalación de máquinas de un taller de óptica.

ASIGNATURA: **Laboratorio de Óptica I.**

UBICACIÓN: 4º Año

CARGA HORARIA: 192 horas reloj anuales – 8 horas cátedra semanales.

### CONTENIDOS BÁSICOS

Unidad Nº 1: Introducción a la Metrología

Concepto de magnitud. Magnitudes escalares y vectoriales. Revisión del Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA). Unidades Fundamentales y Unidades Derivadas. Múltiplos y Submúltiplos de unidades. Instrumentos de medición. Escalas. Precisión de lectura. Aproximación y Error en las mediciones. Clasificación de los errores. Error absoluto y error relativo. Propagación de errores.

Unidad Nº 2: Armazones

Procedimiento para confeccionar un armazón de anteojo oftálmico. Medidas y marcado. Determinación del centro geométrico. Canaleta, su formación. Terminación de aristas en el armazón. Perforado para pernos y bisagras. Sistema de pulido. Sacar y colocar bisagras. Construcción de plaqueta. Construcción y colocación de patilla. Combado de puentes su formación. Armazones metálicos: metal blando, acero, símil oro, aluminio, plata, oro. Bisagras metálicas.

Soldadura: soldaduras de armazones metálicos. Soldadura blanda, dura o fuerte. Soldadura de oro, plomo, bronce, hierro. Uso de soldaduras eléctrica y acetilénica.

Unidad Nº 3: Operaciones manuales y mecánicas

Corte de metales, vidrios y plásticos en láminas, barras, trozos prismáticos, etc. (aplicando sierras de mano o automáticas, según el caso). Lubricación; lubricantes.

Corte, limado y terminación de reglas metálicas y plásticas. Confección de escuadras metálicas y de plásticos.

Operaciones mecánicas; limado, corte, alisado, perforación, fresado, roscado, etc.

Unidad Nº 4: Mecánica óptica

Máquinas y elementos más comunes en mecánica óptica. Tornillos y características. El torno y sus aplicaciones. Características y clasificación de diferentes tornos.

Construcción de aros para lupas articuladas, en metal y plástico. Confección de anillos con roscas para diferentes diámetros y pasos.

Construcción de base y soporte para lupa articulada, en metal y plástico. Construcción de un visor para diapositivas.

Tornear y roscar tubos de diferentes diámetros y longitud para piezas ópticas con roscas para y encajes telescópicos (anteojo de galileo y astronómico).

Unidad Nº 5: Reparaciones

Reparación de piezas mecánicas metálicas rotas o averiadas. Reparación de piezas de plásticos.

Bibliografía Sugerida:

- Tecnología Óptica (J. SALVADO ARQUES & M. BEL FRANSOY), (2000) Editorial Alfaomega Grupo Editor Argentino S.A.
- Óptica Instrumental (J. ROCA & T. COROMINAS NORIA) (2000) Editorial Alfaomega Grupo Editor Argentino S.A.

ASIGNATURA: **Oftalmología I.**

UBICACIÓN: 4º Año

CARGA HORARIA: 48 horas reloj anuales – 2 horas cátedra semanales.

### CONTENIDOS BÁSICOS

Unidad Nº 1: Introducción a la Oftalmología

Conceptos generales. Sistema visual humano: descripción general. Función y estructura del ojo. Pupila. Córnea y cristalino. Retina. Conos y bastones.

Otras partes del ojo. Musculatura extrínseca.

Unidad Nº 2: Anatomía ocular

Anatomía del sistema ocular. Órbita ósea. Periostio periorbitario o periórbita  
Globo ocular Sistema muscular intraorbitario Sistema fascial orbitario  
Sistema de protección ocular: los párpados, la ceja, la conjuntiva y el aparato lagrimal.

Elementos constitutivos del ojo. Globo ocular. Túnicas del ojo. Córnea. Úvea. Iris. Retina. Mácula. Coroides. Cuerpo Ciliar. Contenidos del ojo. Cristalino. Conjuntiva. Párpados. Glándulas de los párpados. Aparato lagrimal. Músculos extra oculares. Sistema arterial. Nervio óptico.

Unidad Nº 3: Sistema vascular ocular

Sistema vascular de la órbita y de su contenido: Arterial, Venoso y Linfático. Inervación sensitiva del aparato ocular. Vías simpáticas y parasimpáticas. Inervación motriz del ojo. Nervio óptico y vías ópticas. Vías oculomotrices. Síntesis de los mecanismos fisiológicos que determinan la visión. Influencias del sistema ocular en la fisiología general y en el tono postural. Semiología de las vías ópticas

Unidad Nº 4: Introducción a la fisiología ocular

Fisiología ocular. Sentidos. Presión intraocular. Acomodación. Visión de los colores. Emotropía y Ametropía

Unidad Nº 5: Patologías del Ojo

Disfunciones visuales: definición, causas, consecuencias y correcciones. Miopía. Hipermetropía. Astigmatismo. Presbicia. Catarata. Glaucoma. Ambliopía y amaurosis. Ceguera nocturna. Estrabismo. Heteroforia. Conjuntivitis. Inflamaciones e infecciones de los párpados: Orzuelo, Blefaritis, Calacio, Celulitis palpebral. Inflamaciones del aparato lagrimal: Dacriadenitis, Dacriocistitis. Inflamaciones de las túnicas del ojo: Episcleritis y escleritis, Queratitis, Uveítis y Retinitis.

Bibliografía Sugerida:

- Osteopatía y Oftalmología (L. BUSQUET & B. GABAREL) (2008) Editorial PAIDOTRIBO.
- Oftalmología Miniatlas (L. Lépori) (2003) Editorial E.C.S.A.
- Oftalmología General (C Argento) (2007) Editorial Corpus Libros.

ASIGNATURA: **Óptica Física.**

UBICACIÓN: 5º Año

CARGA HORARIA: 96 horas reloj anuales – 4 horas cátedra semanales.

### CONTENIDOS BÁSICOS

#### Unidad Nº 1: Aberraciones Ópticas

Apartamientos a la óptica paraxial. Aberraciones Monocromáticas: Aberración Esférica, Astigmatismo, Coma, Distorsión y Curvatura de Campo. Sumas de Seidel.. Aberración Cromática. Dobletes acromáticos: tipos y usos. Objetivos ópticos.

Actividades Prácticas: Procedimientos correctivos de las aberraciones monocromáticas. Cálculo de Dobletes acromáticos. Análisis de software para la construcción, evaluación y trazado de rayos en superficies y sistemas ópticos.

#### Unidad Nº 2: Fenómeno Ondulatorio

Óptica Física: definición. Teorías sobre la naturaleza de luz. Luz y visión. Ondas luminosas. Longitud de onda. Frecuencia. Propagación. Fase y diferencia de fase. Revisión del concepto de oscilación. Pulsos y Ondas: características y diferencias. Ondas: clasificación y propiedades. Caracterización del fenómeno ondulatorio Experiencias y principios de física. Unidades empleadas en óptica: micrones, nanómetros y Ångström. Símbolos y reducciones. Descripción matemática del fenómeno ondulatorio. Suma de ondas: método gráfico y analítico. Modulación de amplitud y de frecuencia.

Actividades Prácticas: Análisis del fenómeno ondulatorio mediante el uso de una cuba de ondas. Uso de software para la simulación de fenómenos ondulatorios.

#### Unidad Nº 3: Ondas Electromagnéticas

Descripción general del fenómeno electromagnético. Generación de ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético: intervalos, características y aplicaciones de cada uno de ellos. Luz visible: longitud de onda y frecuencias características.

Actividades Prácticas: análisis de artefactos de uso cotidiano que emiten radiación electromagnética.

#### Unidad Nº 4: Ondas Luminosas

Revisión de los diversos efectos que experimentan el fenómeno ondulatorio: reflexión, refracción, difracción e interferencia. Principio de Fermat. Reflexión y refracción de las ondas luminosas: leyes que las gobiernan. Comparación con las leyes de la óptica geométrica. Coeficientes de reflexión y transmisión de las ondas luminosas. Principio de Huygens. Difracción de ondas luminosas por distinto tipo de aberturas. Redes de difracción: clasificación y aplicación de cada unas de ellas. Poder separador de los instrumentos ópticos. Doble refracción. Red de difracción. Contraste de fase. Interferencia de ondas luminosas: experiencia de Young.

Actividades Prácticas: experiencia de Young, interferómetro de Michelson, prácticas con redes de difracción. Cálculo de coeficientes de reflexión y transmisión de materiales ópticos diversos.

#### Unidad N° 5: Elementos de Fotometría

Revisión del concepto de energía. Fotometría. Potencia luminosa. Intensidad luminosa. Iluminación. Flujo luminoso. Célula fotoeléctrica. Polariscopios. Células fotoemisoras. Diferencia del ojo humano y la célula fotoeléctrica. Teoría del color. Filtros de color, su construcción. Fotómetros. Unidades ópticas. Sacarímetros.

#### Unidad N° 6: Polarización de la Luz

Ondas electromagnéticas como ondas tridimensionales. Diferentes planos de vibración de las ondas luminosas. Polarizadores y analizadores. Luz polarizada y luz natural. Elementos polarizadores de la luz. Cristales polarizadores: propiedades y características. Ley de Malus. Usos y aplicaciones prácticas de las lentes polarizadoras en óptica. Polarización por reflexión. Polarización por refracción. Prisma de Nicol. Polaroides. Polarimetría.

Actividades Prácticas: análisis de diversos materiales polarizadores de uso habitual en óptico. Medición de ángulos de polarización.

#### Unidad N° 7: Óptica Moderna

Láser. Holografía. Conceptos básicos de la Óptica Cuántica: el fotón. Radiaciones. Energía radiante. Emisión y absorción de energía radiante. Cromatismo. Sistema acromático. Sistemas o lentes acromáticos: su resolución. Detectores de estado sólido. CCD y la digitalización de imágenes.

ASIGNATURA: **Oftálmica I.**

UBICACIÓN: 5° Año

CARGA HORARIA: 96 horas reloj anuales – 4 horas cátedra semanales.

### CONTENIDOS BÁSICOS

Unidad N° 1: Lentes Oftálmicas

Óptica Oftálmica: definiciones generales. Lentes oftálmicas: clasificación. Lentes oftálmicas monofocales. Formas y características de las lentes correctoras. Poder convergente. Potencia.

Unidad N° 2: Lentes Esféricas

Lentes esféricas: definición. Formas. Superficies ópticas esféricas, curvatura, espesor y peso, concepto y tipos de potencia, relación peso-potencia. Lentes esféricas: superficies ópticas esféricas, parámetros de las lentes oftálmicas esféricas, espesor y peso, potencia, comparación entre lentes esféricas y esféricas, producción actual de lentes esféricas.

Unidad N° 3: Lentes Astigmáticas

Lentes astigmáticas: características generales. Superficies ópticas astigmáticas, espesores en lentes astigmáticas, reglas de transposición, cálculo exacto de lentes astigmáticas, medida de lentes astigmáticas, orientación y marcado de lentes astigmáticas. Reconocimiento.

Unidad N° 4: Lentes Cilíndricas

Lentes cilíndricas: características generales. Expresión de la potencia. Imágenes. Relación entre las secciones principales y los bordes. Estructura. Reconocimiento. Marcado de ejes. Neutralización.

Unidad N° 5: Lentes Esferocilíndricas :

Lentes esfero-cilíndricas: característica generales. Expresión de la potencia. Estructura. Inversiones. Neutralización.

Unidad N° 6: Lentes para ametropías elevadas

Tipos de lentes de alta potencia. Lentes con zonas de suavización. Lentes multidrops.

Bibliografía Sugerida:

- Tecnología Óptica (J. SALVADO ARQUES & M. BEL FRANSOY), (2000) Editorial Alfaomega Grupo Editor Argentino S.A.
- Óptica Instrumental (J. ROCA & T. COROMINAS NORIA) (2000) Editorial Alfaomega Grupo Editor Argentino S.A.

ASIGNATURA: **Oftalmología II.**

UBICACIÓN: 5º Año

CARGA HORARIA: 48 horas reloj anuales – 2 horas cátedra semanales.

### CONTENIDOS BÁSICOS

#### Unidad Nº 1: Anatomía Ocular

Revisión general de anatomía ocular. Cubierta externa: esclerótica y córnea. Cubierta intermedia: iris, coroides, cuerpo ciliar. Cubierta interna: retina. Cámaras del ojo: anterior, posterior y vítrea. Cristalino y zónula. Orbita. Músculos extrínsecos. Párpados. Conjuntiva. Aparato lagrimal. Definiciones: emetropia, ametropía, semiología, síntomas, signos, etiología, patología, idiomático.

Práctica: ubicación de los diferentes elementos que componen el aparato de la visión en un ojo didáctico de acrílico.

#### Unidad Nº 2: Agudeza visual

Agudeza visual en el niño y en el adulto. Visión de los colores. Baja visión. Miopía. Miopía primaria, patológica, nocturna e inducida. Hipermetropía primaria y secundaria. Astigmatismo. Presbicia.

Práctica: Medición de la agudeza visual con cartel de Snellen. Medición de la visión de cerca con cartillas de Jaeger. Fundamentos y práctica de la esquiastropía.

#### Unidad Nº 3: Patologías de la conjuntiva

Patología de la conjuntiva. Síntomas y signos de alteración conjuntival. Hemorragia subconjuntival. Pterigion. Pinguécula. Conjuntivitis bacteriana, viral, y alérgica. Patología de los párpados. Entropión, ptosis, triquiasis, blefaritis, orzuelo, chalacio.

Práctica: Introducción al uso de la lámpara de hendidura. Observación de la superficie ocular y anexos.

#### Unidad Nº 4: Patologías del cristalino

Patología del cristalino: cataratas, traumatismos, luxaciones. Patología de la córnea. Queratocono. Queratitis. Complicaciones del uso de las lentes de contacto. Film precornel. Ojo seco.

Práctica: Utilización de la lámpara de hendidura para observación de córnea y cristalino.

Test de Schirmer. Uso de la fluoresceína.

#### Unidad Nº 5: Patologías de la retina

Patología de la retina. Maculopatías. Retinopatía diabética.

Desprendimiento de retina. Glaucoma. Estrabismos más frecuentes. Uveítis.

Práctica: oftalmoscopia. Medición de la presión ocular.

#### Bibliografía Sugerida:

- Osteopatía y Oftalmología (L. BUSQUET & B. GABAREL) (2008) Editorial PAIDOTRIBO.
- Oftalmología Miniatlas (L. Lépori) (2003) Editorial E.C.S.A.
- Oftalmología General (C Argento) (2007) Editorial Corpus Libros.



ASIGNATURA: **Laboratorio de Óptica II.**

UBICACIÓN: 5º Año

CARGA HORARIA: 192 horas reloj anuales – 8 horas cátedra semanales.

### CONTENIDOS BÁSICOS MÍNIMOS

Unidad Nº 1: Reconocimiento de Lentes

Reconocimiento de lentes: esféricas, cilíndricas, tóricas y especiales. Revisión general de las propiedades físicas, geométricas y ópticas de cada una de ellas. Diferencias y similitudes entre ellas.

Unidad Nº 2: Reparación de armazones

Reparaciones varias del armazón de plástico: manejo de herramientas, máquinas, equipos e instrumental. Colocación de tornillos, cambio de bisagras, cambio de patillas y adaptación de un armazón de pasta.

Unidad Nº 3: Desbastado

Desbastado: definición y objetivo. Instrumental de desbastado. Nociones generales de funcionamiento. Técnicas de desbastado. Normas de seguridad en el desbastado. Desbaste de lentes minerales. Prácticas intensivas en el desbastado de lentes.

Unidad 4: Calibrado y biselado de lentes

Calibración de lentes oftálmicas: definición y objetivo. Técnicas de calibración. Biselado: definición y objetivos. Instrumental para el biselado. Técnicas de biselado. Normas de seguridad en el biselado. Prácticas intensivas de biselado.

Unidad 5: Armado de anteojos

Técnicas de armado de anteojos. Medidas de tolerancias. Normas de calidad. Prácticas intensivas en el armado de anteojos.

Bibliografía Sugerida:

- Tecnología Óptica (J. SALVADO ARQUES & M. BEL FRANSOY), (2000) Editorial Alfaomega Grupo Editor Argentino S.A.
- Óptica Instrumental (J. ROCA & T. COROMINAS NORIA) (2000) Editorial Alfaomega Grupo Editor Argentino S.A.

ASIGNATURA: **Informática Aplicada.**

UBICACIÓN: 5º Año

CARGA HORARIA: 48 horas reloj anuales – 2 horas cátedra semanales.

### CONTENIDOS BÁSICOS

Unidad Nº 1: Informática y Tecnología

Revisión de los conceptos fundamentales de la Informática. Tecnología Informática. Máquinas de Control Numérico. Programación lineal. Análisis numérico de datos. Tecnología informática de producción aplicada a la óptica. Hardware y software. Software: clasificación. Software de Base y Software de Aplicación.

Programas simuladores en óptica: DIGISYS.

Unidad Nº 2: Bases de Datos

Necesidades de la rápida accesibilidad a la información. Datos: concepto. Medios de almacenamiento de datos. Medios preventivos para el resguardo de la información. Backup o copias de respaldos. Organización de datos en formularios, tablas, gráficos, tortas, etc. Diversos programas de administración de datos: OPTYSIS.

Unidad Nº 3: Microsoft® Access®

Crear y trabajar con bases de datos. Manejo de datos. Tablas. Hojas de datos. Tablas dinámicas. Gráficos dinámicos. Consultas de datos. Formularios. Informes. Expresiones. Administración y protección de archivos. Aplicaciones. Réplicas de bases de datos. Programación. Datos en la Web.

Unidad Nº 4: Planillas de Cálculo

Planilla de cálculo: concepto. Necesidad de su uso. Organización de la información. Diferencia entre planillas de cálculo y bases de datos. Operatoria dinámica de las planillas de cálculo. Diversos programas de planillas de cálculo.

Unidad Nº 5: Microsoft® Excel®

Hojas y Libros. Carga de datos. Análisis y administración de datos. Datos dinámicos. Formularios: edición y uso de los mismos. Fórmulas. Información gráfica: dibujos, imágenes, diagramas y gráficos. Información compartida. Vinculación de planillas. Etiquetas inteligentes. Automatización de tareas. Protección de datos.

Bibliografía Sugerida:

- *Access 2003 en un solo libro* (CARLOS BOQUE)  
(2008) Editorial GYR
- *Excel 2003 en un solo libro* (NORBERTO SZERMAN)  
(2006) Editorial GYR
- *Introducción a las Bases de Datos* (OLGA PONS y otros)  
(2005) Editorial PARANINFO
- *Gestión Digital de la Información* (ROSALÍA PEÑALOZA y otros)  
(2003) Editorial ALFAOMEGA Grupo Editorial Argentino S.A.

ASIGNATURA: **Laboratorio de Fotografía.**

UBICACIÓN: 6º Año

CARGA HORARIA: 96 horas reloj anuales – 4 horas cátedra semanales.

### CONTENIDOS BÁSICOS

#### Unidad Nº 1

Óptica fotográfica: finalidad e importancia. Historia de la fotografía. Aplicación de la fotografía en los campos técnicos, comercial, artístico y deportivo. Teoría de la fotografía

#### Unidad Nº 2

Posibilidades de la luz. Luz existente. Luz adicional. Valor aparente. Posibilidades de la luz existente y artificial. Principios generales del realce.

#### Unidad Nº 3

Cámara oscura. La cámara fotográfica: su evolución. Distintos tipos de cámaras: óptica fija y cambiables: pocket, instantáneas, de mano plegable, de estudio portátil, modular, reflex de uno y dos objetivos. Spot. Limpieza y cuidado de la cámara. Descripción de las partes principales:

- Escuadra: visores ópticos. Visores de cristal esmerilado. Visores de cámara reflex. Utilización de visores simples y a través de objetivo.
- Telémetros: distintos tipos. Enfoque por telémetro.
- Obturadores: ventajas del obturador central. Obturador de plano focal. Velocidad de obturación y controles. Control automático del obturador.
- Diafragmas: tipos diversos: fijos, rotativos, en tiras, de iris. Automático. Su empleo.
- Enfoques: sistema de enfoque. Métodos diversos.
- Carga y descarga de la película en distintas cámara en uso.

#### Unidad Nº 4

Objetivos fotográficos. Clasificación: de un solo aumento, simétricos, triplete e intercambiables. Elección del objetivo según la toma a efectuar. Gran angular, Teleobjetivos: simple, tele convertidor, invertido, de reflexión. Zoom. Objetivos de ampliación, de proyección, de cámara. De reproducción, ojo de pez, etc. Cualidades ópticas y uso más adecuado. Características numéricas, formas de determinarlas, luminosidad, abertura relativa, abertura numérica diámetro de diafragma. Escala de abertura relativa. Distancia focal, distancia hiperfocal. Profundidad focal.

#### Unidad Nº 5

Filtros fotográficos: su uso para evitar reflejo. De color para negativo blanco y negro. De corrección. De efectos especiales. Filtros de gelatina, polarizados, de densidad neutra, dicroicos. Selección de filtros. Combinación de filtros.

#### Unidad Nº 6

Fotómetro: función que cumple. Exposímetro y calculadores de exposición. Indicaciones de exposímetro. Sistema de graduación. Fotómetro de luz incidente, de luz reflejada, de ampliadores, para exposición con flash.

Fotómetro incorporado. Forma de utilizarlos. Flash electrónico automático. Sincronización de velocidades de obturación. Números guías. Repetidor de flash. Tipos de flash: de bulbo, sobre el cámara, separado de la cámara, incorporado a la cámara. Sistema de alimentación.

#### Unidad N° 7

Material sensible: función de la placa o película fotográfica. Sensibilidad de las emulsiones fotográficas. Placas y películas. Materiales empleados. Sensibilizadores. Película ortocromática, pancromática y ortopancromática. Características y aplicaciones. La fotografía de color. Tricromía. Aplicaciones.

#### Unidad N° 8

Uso manual de la cámara fotográfica: introducción de datos como sensibilidad de la película (gramos DIN-ASA). Equivalencias. Elección de la velocidad más adecuada. Elección de la abertura del diafragma. Plano focal. Enfoque. Distancia. Profundidad del campo. Uso automático de la cámara fotográfica: ventajas y desventajas.

#### Unidad N° 9

Fotografía aplicada. Fijación de temas por equipos para aplicar los conocimientos adquiridos anteriormente y conocer en la práctica distintas cámaras, sus ventajas y desventajas, con el fin de poder dar opinión personal sobre las mismas.

ASIGNATURA: **Oftálmica II.**

UBICACIÓN: 6º Año

CARGA HORARIA: 96 horas reloj anuales – 4 horas cátedra semanales.

### CONTENIDOS BÁSICOS

Unidad 1:

Frontofocómetro - Descripción y teoría – esferómetro – Caja de prueba –

Unidad 2:

Lentes oftálmicas gruesas – Características – Potencia – Poder esferométrico – Lentes gruesa neutra – Cálculo de espesor – Neutralización –

Unidad 3:

Lenticulares: clasificación y descripción – Bifocales: clasificación y características – Posición de los centros ópticos –

Unidad 4:

Multifocales – Características generales – Usos – Prismas – Características generales – Prismas oftálmicos – Reconocimiento – Marcado de ejes – Potencia – Lentes prismáticas –

Unidad 5:

Cristales protectores – clasificación- radiaciones nocivas – Cristales reflectores – Polarizantes – Interpretación de recetas – Nociones básicas -

ASIGNATURA: **Lentes de Contacto.**

UBICACIÓN: 6º Año

CARGA HORARIA: 96 horas reloj anuales – 4 horas cátedra semanales.

### CONTENIDOS BÁSICOS

Unidad Nº 1:

Adaptación de lentes de contacto: generalidades. Conceptos fundamentales sobre lentes de contacto modernas. Historia y evolución. Principales tipos. Usos y aplicaciones.

Unidad Nº 2:

La córnea del punto de vista de la adaptación de las lentes de contacto. Sus medidas. El oftalmómetro, descripción. El queratómetro, descripción. La topografía corneal. Perimetría. Aparatos especiales: descripción.

Unidad Nº 3:

Lentes coreales de metil metacrilato. Características fundamentales. Diferentes zonal y medidas. Fabricación de lentes de metil metacrilato. Prensado y torneado. Tabla de valores de los radios y equivalencias en dióptricas. Cálculo de lentes con superficies tóricas. Técnica de fabricación de bordes. Aparatos y moldes. Medidas.

Unidad Nº 4:

Óptica de las lentes de contacto. El sistema lente cámara líquido. El ajuste y sus interpretaciones. El valor K. La distancia al vértice. Su cálculo. Tablas. La interpretación de la receta médica y sus modificaciones para adaptarla a las lentes de contacto.

Unidad Nº 5:

El control de las lentes terminadas. Base. Potencia. Bordes. Aparatos utilizados. Importancia de los controles y su incidencia en la adaptación.

Unidad Nº 6:

La adaptación. Técnica de colocación y extracción. Las imágenes fluoroscópicas y su interpretación. La agudeza visual pre y post adaptación. El astigmatismo residual. Sus orígenes. Astigmatismo residual y su corrección. La sintomatología durante la adaptación. Los retoques. Su importancia y técnica.

Unidad Nº 7:

Las lentes blandas. Diferentes tipos de materiales usados. Principios básicos de la adaptación de lentes blandas.

Unidad Nº 8:

Los aspectos éticos y legales de la adaptación de lentes de contacto. Reglamentaciones y petitorios.

ASIGNATURA: **Laboratorio de Contactología.**

UBICACIÓN: 6º Año

CARGA HORARIA: 144 horas reloj anuales – 6 horas cátedra semanales.

### CONTENIDOS BÁSICOS

Unidad 1:

Medida de los radios corneales. Uso del oftalmómetro.

Unidad 2:

Medida de los radios corneales. Uso del queratómetro.

Unidad 3:

Medidas de la potencia y de los biseles. Uso del frontofocómetro, lupa milimetrada y regla graduada.

Unidad 4:

Inserción y extracción de lentes.

Unidad 5:

Imágenes fluoroscópicas. Uso de la lámpara de Burton.

Unidad 6:

Práctica de realización de bordes. Aparatos y moldes.

Unidad 7:

Práctica de retoques.

Unidad 8:

Interpretación de sintomatología.

Unidad 9:

Método de la adaptación.

Unidad 10:

Interpretación y ejecución según recetas diversas.

Unidad 11:

Práctica de pacientes.

ASIGNATURA: **Laboratorio de Óptica III.**

UBICACIÓN: 6° Año

CARGA HORARIA: 144 horas reloj anuales – 6 horas cátedra semanales.

### CONTENIDOS BÁSICOS

Unidad N° 1: Lentes Bifocales

Distintos Tipos. Composición. Elementos Geométricos. Cálculo de una Lente. Bifocal. Centrado. Calibrado

Unidad N°2: Lentes Multifocales

Distintos Tipos. Composición. Cálculo de una Lente Multifocal. Elementos Geométricos. Centrado. Calibrado

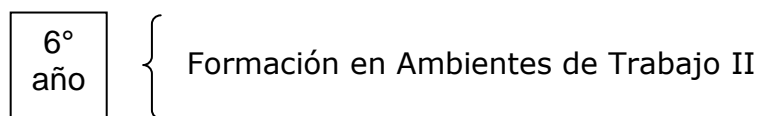
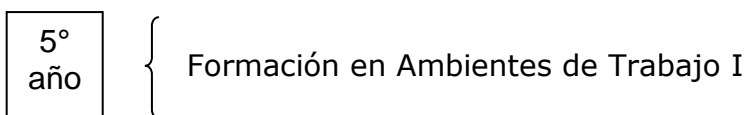
Unidad N° 3:

Calibrado Rasurado. Calibrado Perforado. Adaptación de Minigrip



#### **6.4. ESPACIOS CURRICULARES CORRESPONDIENTES AL CAMPO DE FORMACIÓN PRÁCTICA PROFESIONALIZANTE**

El Campo de Formación Práctica Profesionalizante constará de 2 (dos) espacios curriculares obligatorios denominados Formación en Ambientes de Trabajo I y II respectivamente, ubicándose en 5° y 6° año del trayecto. Estas asignaturas conllevan asignaciones horarias y actividades propias de la práctica en situaciones reales de desempeño por parte de los alumnos.



La carga horaria correspondiente al Campo de Formación Práctica Profesionalizante es de **264 horas reloj anuales**.

ASIGNATURA: **Formación en Ambientes de Trabajo I**

UBICACIÓN: 5° Año

CARGA HORARIA: 120 horas reloj anuales – 5 horas cátedra semanales.

Este espacio curricular, cuyo objetivo es familiarizar a los estudiantes con las prácticas y el ejercicio técnico profesional vigentes, puede asumir formatos diferentes como proyectos productivos; microemprendimientos; actividades demandadas por la comunidad; pasantías o alternancias, utilizando los espacios adecuados para ello.

Los contenidos que a continuación se detallan, deben abordarse en este espacio, cualquiera sea el formato elegido para su desarrollo:

- Información sobre estudio de mercado.
- Información técnica de productos y servicios.
- Plan de calidad.
- Relaciones en el entorno de trabajo, dependencia, equipo del que forma parte, metas, objetivos, funciones, actividades y tareas. Repercusión de la actividad personal en el entorno de trabajo. Comunicación intra y extragrupal.
- Naturaleza y alcance de los problemas ambientales. Perturbaciones ambientales.
- Efluentes líquidos industriales y urbanos. Métodos de tratamiento.

ASIGNATURA: **Formación en Ambientes de Trabajo II**

UBICACIÓN: 6° Año

CARGA HORARIA: 144 horas reloj anuales – 6 horas cátedra semanales.

Este espacio curricular, cuyo objetivo es familiarizar a los estudiantes con las prácticas y el ejercicio técnico profesional vigentes, puede asumir formatos diferentes como proyectos productivos; microemprendimientos; actividades demandadas por la comunidad; pasantías o alternancias, utilizando los espacios adecuados para ello.

Los contenidos que deben abordarse en este espacio, cualquiera sea el formato elegido para su desarrollo son:

- Control de calidad.
- Leyes y reglamentaciones que corresponde aplicar en el proceso productivo y/o de servicios.
- Gestión de documentación específica en el ámbito laboral.
- Aplicaciones de instrucciones de calidad en el proceso de elaboración de un producto o diseño de un servicio.
- Detección de desviaciones de calidad.
- Contaminación del aire. Tratamiento. Concepto de emisión y de inmisión. Depuración de gases.
- Contaminación del suelo, análisis, tratamientos.
- Generación, tratamiento y destino final de residuos sólidos: industriales, urbanos y peligrosos.
- Legislación actual nacional e internacional en relación al ambiente.