

Contenidos priorizados

Resoluciones 4145-SSGEYCP-12 y 2820-MEGC-14

Especialidad Óptica

Secundaria
— *aprende*

Jefe de Gobierno

Jorge Macri

Ministra de Educación

Mercedes Miguel

Jefa de Gabinete

Lorena Aguirregomezorta

Subsecretario de Planeamiento e Innovación Educativa

Oscar Mauricio Ghillione

Subsecretaria de Gestión del Aprendizaje

Inés Cruzalegui

Subsecretario de Gestión Administrativa

Ignacio José Curti

Subsecretario de Tecnología Educativa

Ignacio Manuel Sanguinetti

Directora de la Unidad de Evaluación Integral de la Calidad y Equidad Educativa

Samanta Bonelli

Directora General de Educación de Gestión Estatal

Nancy Sorfo

Directora General de Educación de Gestión Privada

Nora Ruth Lima

Subsecretaría de Gestión del Aprendizaje (SSGDA)

Directora de Coordinación del Nivel Secundario

Carla Cecchi

Subsecretaría de Planeamiento e Innovación Educativa (SSPIE)

Directora General de Escuela de Maestros

Viviana Edith Dalla Zorza

Gerenta Operativo de Innovación y Contenidos Educativos

Mariela B. Caputo

Equipo Nivel Secundario. Modalidad Técnico Profesional: Giselle Volpe (coordinación), Cecilia Bernardi, Silvia Grabina, Adriana Vanin (generalista).

Agradecimiento: a la coordinación de área de la Escuela Técnica N.º 3 D.E. 9 María Sánchez de Thompson, por su participación.

Equipo Editorial de Materiales y Contenidos Digitales

Coordinación general: Silvia Saucedo.

Coordinación de diseño: Alejandra Mosconi. **Asistencia editorial:** Leticia Lobato.

Edición: Sebastián Vargas. **Corrección:** María Teresa Villaveirán Altavista.

Diseño de tapa: Equipo de diseño. **Diseño gráfico y diagramación:** Patricia Peralta.

ISBN: en trámite.

Se autoriza la reproducción y difusión de este material para fines educativos u otros fines no comerciales, siempre que se especifique claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción de este material para venta u otros fines comerciales.

© Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires / Ministerio de Educación / Subsecretaría de Planeamiento e Innovación Educativa, 2026. Carlos H. Perette 750 – C1104BLJ - Retiro - Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

© Copyright © 2026 Adobe Systems Software. Todos los derechos reservados. Adobe, el logo de Adobe, Acrobat y el logo de Acrobat son marcas registradas de Adobe Systems Incorporated.

Material de distribución gratuita. Prohibida su venta.

CONTENIDOS PRIORIZADOS CAMPO DE LA FORMACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA

Introducción

El presente documento propone favorecer la organización, jerarquización y priorización de los contenidos previstos por el diseño curricular de nivel secundario para los espacios curriculares de la formación orientada de bachilleratos o, en el caso de Técnica, de especialidad.

En este marco, se ha seleccionado una serie de contenidos priorizados, es decir aquellos contenidos indispensables en cada área o campo de conocimiento para la continuidad de los estudios y que resultan estructurantes de la experiencia formativa de los estudiantes. Asimismo, estos contenidos aportan al desarrollo de las capacidades transversales.

Además, cada escuela puede definir contenidos de profundización seleccionando aquellas temáticas en las que consideren pertinente una ampliación, en función de su Proyecto Escuela, de la trayectoria educativa de sus estudiantes y de los tiempos institucionales.

El documento presenta también metas de aprendizaje, que expresan logros esperados al finalizar la trayectoria escolar, e indicadores de logros de los aprendizajes, que plantean aquellas manifestaciones de aprendizaje que un estudiante debiera lograr en cada año.

Esta priorización de contenidos promueve un fuerte compromiso institucional en ofrecer situaciones de enseñanza potentes y lograr aprendizajes significativos.



Índice

Biología	9
Teatro	11
Música	14
Diseño.....	16
Historia.....	17
Geografía	20
Educación Física	23
Educación Ciudadana	36
Inglés	39
Ciudadanía y Trabajo	39
Lengua y Literatura	41
Ciencia y Tecnología.....	46
Matemática.....	48



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Física	60
Química	62
Química Aplicada	63
Tecnologías de la Representación	64
Taller	67
Taller de Tecnología y Control.....	72
Economía y Gestión de las Organizaciones	73
Gestión de los Procesos Productivos	76
Taller I.....	78
Taller II.....	79
Óptica Geométrica	80
Laboratorio de Tecnología Aplicada	82
Informática Aplicada a la Óptica.....	83
Óptica Física I	84



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Seguridad e Higiene	86
Taller III.....	87
Representación Gráfica e Interpretación de Planos	89
Óptica Física II	90
Óptica Oftálmica	91
Legislación Aplicada a la Profesión	93
Organización Industrial y Tecnología de la Producción.....	94
Mantenimiento y Operación de Equipos	96
Taller IV	97
Óptica Instrumental	98
Laboratorio de Óptica Instrumental.....	100
Fotografía Digital y Edición	104
Laboratorio de Fotografía	107
Contactología	108



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Laboratorio de Contactología	110
Gestión, Producción, Comercialización y Marketing	112
Prácticas Profesionalizantes	114



CONTENIDOS PRIORIZADOS

CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL

BIOLOGÍA

Primer año (primer año del primer ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Distingue las características exclusivas de los seres vivos, diferenciándolos de la materia inerte.	Seres vivos: unidad y diversidad. Caracterización de los seres vivos. Unidad y diversidad de funciones y estructuras.
Conoce las características generales de las células procariotas y eucariotas, y diferencia las células animales de las vegetales.	Célula eucariota: estructura y función. Células vegetales y células animales. La nutrición en el nivel celular: localización de los procesos de endocitosis, fotosíntesis y respiración celular. Información genética: El núcleo celular, los ácidos nucleicos (ADN y ARN). Funciones en el organismo. Manipulación de la información genética.
Identifica similitudes y diferencias entre los procesos de nutrición autótrofa (fotosíntesis) y heterótrofa, relacionándolos con las características comunes de los seres vivos.	Multiplicación celular y transmisión de la información genética. La reproducción en las células eucariotas: ciclo celular. La reproducción en los organismos pluricelulares.
Diferencia el proceso de mitosis del proceso de meiosis a través de esquemas generales.	La diversidad de los seres vivos. Unidad y diversidad. La diversidad biológica como consecuencia de la evolución.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Segundo año (segundo año del primer ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Comprende desde una perspectiva sistémica la interacción e interdependencia de las estructuras y funciones de distintos subsistemas del cuerpo humano y su contribución a los procesos celulares. Conoce las características y el funcionamiento de los sistemas reproductores femenino y masculino. Explica la transmisión de algunas características de padres a hijos sobre las bases genéticas de la herencia. Interpreta los ecosistemas como modelos y analiza, a grandes rasgos, la dinámica de los ecosistemas y las interacciones de los seres vivos entre sí y con el ambiente físico, tanto en la escala espacial como temporal.	El organismo humano como un sistema abierto y complejo. El funcionamiento integrado del organismo. La integración de las funciones de nutrición en el organismo humano. Noción de alimento y de nutriente. Contribución de cada sistema al metabolismo celular. Salud, alimentación y cultura. Las funciones de regulación en el organismo humano. Regulación neuroendocrina. El sistema locomotor. Mecanismos de defensa del organismo. La perpetuación de la especie humana. La reproducción. Reproducción humana y cultura. Bases genéticas de la herencia. El concepto de herencia. Las interacciones entre los seres vivos y el ambiente. El ecosistema como modelo de estudio. Estructura del ecosistema. Interacciones en el ecosistema. Cambios en los ecosistemas. El ambiente como sistema complejo. El lugar y las acciones del ser humano dentro del ambiente.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

EDUCACIÓN ARTÍSTICA

TEATRO

Primer año (primer año del primer ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Participa activamente en el juego de ficción, reconociendo sus características y sosteniendo la permanencia en la situación de ficción. Explora e integra recursos de la improvisación, considerando tanto lo pautado como lo imprevisto, para crear y estructurar escenas de ficción. Revisa y ajusta sus producciones teatrales, incorporando el ensayo como estrategia de mejora. Asume roles y tareas en producciones grupales, realizando aportes creativos, respetando acuerdos colectivos y contribuyendo a la organización de las creaciones. Integra gestualidad, actitud corporal, uso de la voz y la palabra, y variaciones del cuerpo y la quietud para crear climas cómicos o dramáticos, ajustando la energía y la intención en función de la situación.	Producción El juego de la ficción Características de la ficción y de la no ficción. Permanencia en la situación de ficción. La improvisación: lo pautado (acuerdos básicos) y lo imprevisto. Estructuración de escenas de ficción. La revisión y el ensayo como estrategia de trabajo en el proceso de producción. Los procesos de trabajo grupal en las creaciones colectivas: aportes de todos, respeto por los acuerdos, organización de las producciones para mostrar y comunicar. El cuerpo y la voz como instrumentos de expresión y comunicación. La gestualidad en situaciones variadas. La actitud corporal. Lo cómico, lo dramático. Variaciones de la energía en las situaciones expresivas.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Reconoce y utiliza los elementos de la estructura dramática en la creación y análisis de situaciones y escenas de ficción. Reflexiona críticamente sobre producciones propias y de pares, estableciendo relaciones entre las consignas de trabajo, las intenciones expresadas y los resultados obtenidos en la representación. Integra dispositivos multimediales y recursos escénicos en la apreciación teatral, valorando su aporte a la construcción estética y narrativa de la puesta. Reconoce las manifestaciones teatrales en relación con su contexto histórico, geográfico, social y político, identificando vínculos entre la obra y su época. Explora fiestas populares y experiencias de teatro comunitario en Argentina, reconociendo su dimensión participativa, inclusiva y transformadora en la vida social. Reconoce a teatristas del pasado y del presente, valorando sus aportes y funciones en la construcción del hecho teatral y en la historia de la disciplina.	El movimiento y la quietud. El movimiento en el espacio personal y en el espacio compartido con otros (espacio total y social). La voz como proyección del gesto. La palabra: sonoridad, significado y expresividad. La estructura dramática. Acción, sujeto de la acción, objetivo, conflicto, entorno (espacio y circunstancias dadas) en diversas situaciones de ficción, texto. Uso y combinación de los elementos que estructuran las situaciones y escenas. Exploración de la acción con y sin objetos en la situación de ficción. La acción como motor de la escena: acciones cotidianas y miméticas o imaginadas y fantásticas. Los diversos tipos de conflictos en situaciones de ficción. Conflicto con los objetos, con el entorno, con uno mismo y con los otros. Sujetos de la situación dramática. El entorno (tiempo, espacio) que condiciona la situación a representar. Caracterización del espacio teatral: el espacio de la ficción y el espacio del espectador. El espacio sugerido a través de elementos de escenografía e iluminación. Apreciación La formación del espectador: - Sobre las producciones propias y de los pares. Relaciones entre consignas de trabajo y la representación observada. Relaciones entre intenciones expresadas por los alumnos y los resultados obtenidos en el momento de la representación,



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Identifica y describe los diversos oficios y tareas que confluyen en una puesta en escena, analizando la interacción de lenguajes. Explora manifestaciones contemporáneas del arte, en diálogo con el teatro, la música y la danza.	- Sobre las manifestaciones teatrales y espectáculos. Los lenguajes presentes en una puesta en escena. Lo visual: maquillajes, escenografía, iluminación, utilería. Lo auditivo: sonidos, música incidental, obras musicales utilizadas en la escena. Lo audiovisual: imágenes audiovisuales. Los dispositivos multimediales incorporados a la puesta teatral. Lo verbal: el texto a través de la intencionalidad y la expresividad de los personajes. Lo corporal: identificación de diversas gestualidades en las obras vistas. Contextualización Las manifestaciones teatrales en contexto: lo histórico, lo geográfico, lo social, lo político Relación entre el teatro y el contexto social y político en diferentes épocas. Teatro y política. Teatro y sociedad: teatro comunitario en Argentina. Las fiestas populares (carnavales, murgas). El teatro y los teatristas del pasado y del presente Funciones y tareas que confluyen al hacer teatro. Los creadores y el oficio teatral. Las puestas en escena: confluencia de lenguajes (lo visual, lo auditivo, lo audiovisual, lo verbal, lo corporal). Acciones en el arte contemporáneo. El teatro en espacios convencionales y no convencionales. El teatro en las calles y los artistas callejeros. La oferta teatral de la Ciudad. Diferentes circuitos de producción de las obras teatrales: teatro comercial, teatro alternativo, teatro oficial.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

MÚSICA

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Participa creativamente en la práctica musical concertada a través de la voz y de instrumentos musicales. Explora y emplea distintos materiales sonoros en el proceso de musicalización. Reflexiona y analiza a partir de la apreciación musical en las diferentes actividades. Reconoce parámetros, fuentes sonoras y elementos constitutivos del discurso musical.	Producción Prácticas de interpretación vocal/instrumental La adquisición progresiva de habilidades implicadas en: El canto (la afinación, la dosificación del aire, la articulación, las variables expresivas y la independencia de partes simultáneas). Las ejecuciones instrumentales (técnicas instrumentales, resolución de partes rítmicas y melódico-armónicas). La concertación en las interpretaciones grupales (sincronía, ajustes de entradas y cierres, planos dinámicos). Acceso a la práctica instrumental a través de la búsqueda orientada y/o espontánea tales como la imitación, el tocar de oído, entre otras. La adecuación de las ejecuciones en función de las características expresivas y estilísticas de las obras a interpretar. El ensayo y la revisión como estrategia de trabajo en el proceso de producción. Prácticas de improvisación y composición Experiencias grupales creativas, a partir del uso de recursos vocales, fonales y de percusión corporal, instrumentos, materiales y objetos sonoros de diversa procedencia y recursos tecnológicos disponibles. Apreciación La formación del oyente reflexivo sobre las producciones musicales propias y de los pares Relaciones entre intenciones expresadas por los alumnos y los resultados obtenidos en el momento de la interpretación/ejecución.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Analiza géneros y estilos musicales en diversos contextos culturales. Identifica y contextualiza expresiones artísticas académicas y populares, históricas y contemporáneas.	La formación del oyente reflexivo sobre las manifestaciones musicales grabadas o en vivo Reconocimiento de diversos componentes de las obras escuchadas: aspectos estructurales y formales, organización temporal, organización de las alturas, texturas, tipos de concertación, tempo y carácter. Comparación de obras para el reconocimiento de similitudes y diferencias. Reconocimiento auditivo de diversas fuentes sonoras: los modos de acción y la materia vibrante. Contextualización Las manifestaciones musicales en contexto: lo histórico, lo geográfico, lo social, lo político La localización de las obras trabajadas en la interpretación y audición en el devenir histórico y el espacio geopolítico. Las funciones de la música a través del tiempo: la música y las fiestas populares, las celebraciones, las conmemoraciones. La multiplicidad de estilos y géneros musicales que conviven en el siglo XX y XXI en el ámbito popular y académico. Los medios de comunicación masiva y su influencia en la constitución del gusto musical de la audiencia en general y de los jóvenes en particular. Las performances en las artes visuales, la música y la danza. Acciones en el arte contemporáneo. La oferta musical de la Ciudad.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

DISEÑO

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Explica y pone en práctica los principios básicos del diseño, entendido como proceso de planificación y desarrollo creativo que otorga forma y funcionalidad (apariencia y sentido) a ideas, soluciones y/o productos. Identifica y compara diversos usos de los elementos visuales (forma, espacio, color y textura) en diseños creados en diferentes épocas, ámbitos y lugares del mundo. Reconoce y utiliza variaciones de los elementos visuales (forma, espacio, color y textura) según la intención comunicativa de la producción visual. Utiliza los recursos y modelos de representación gráfica según su adecuación al contenido del diseño.	Introducción al concepto de diseño. Introducción al principio gráfico de las formas y sus elementos básicos: línea, punto, plano y volumen. Sus relaciones. Principios de organización compositiva en el campo bidimensional y tridimensional. Idea de volumetría. Maqueta sencilla. Nociones de figura y fondo, campo gráfico, grilla y estructura. Nociones sobre grafismos, textura, escala de valores y color. Círculo cromático, colores primarios, colores secundarios, composición cromática y monocromática. Utilización de los modelos de representación gráfica vistos en Tecnología de la Representación. El uso de la tecnología para cubrir la primera etapa del diseño: búsqueda de datos (interrelación entre medio informático y diseño).



CONTENIDOS PRIORIZADOS

HISTORIA

Primer año (primer año del primer ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Explica cómo la domesticación de plantas y animales influyó en la formación de las aldeas y en el surgimiento de la organización social y económica. Compara aspectos sociales, culturales y económicos entre dos o más Estados de la antigüedad destacando las similitudes y diferencias. Identifica los principales grupos sociales de la sociedad feudal y describe sus roles, derechos y obligaciones en la Europa Occidental. Define las periodizaciones utilizadas, analiza la noción de sucesión y simultaneidad entre eventos y explica el uso de categorías temporales como convenciones históricas.	Los primeros hombres. Proceso de hominización. La domesticación de plantas y animales. La organización de las jefaturas. Los primeros Estados. Las aldeas y la desigualdad social y económica. Comparación de Estados en el mundo antiguo: formas de gobierno, tributación y religión en un Estado unificado, en una ciudad-Estado y en un imperio en Eurasia, África y/o América. El Imperio Romano. La expansión territorial y la unificación y control del mundo antiguo. Las causas de su disolución. Organización de los poderes políticos y religiosos tras la caída del Imperio Romano. La cultura islámica y su expansión. La sociedad feudal en Europa occidental. Las categorías temporales y la construcción de la temporalidad. Periodizaciones y duraciones. Uso convencional de categorías temporales. Sucesión y simultaneidad.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Segundo año (segundo año del primer ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Identifica y caracteriza los aspectos sociales, culturales, políticos y económicos de las principales sociedades americanas antes de la conquista y describe el impacto de la conquista utilizando fuentes históricas para fundamentar su análisis. Analiza las transformaciones producidas por las revoluciones burguesas, identificando los cambios y las permanencias en los ámbitos tecnológico, ideológico, económico, social y político. Caracteriza el proceso que llevó a la Revolución de Mayo y posterior Independencia identificando la multicausalidad y la simultaneidad de acontecimientos. Elabora líneas de tiempo y analiza cómo cada momento histórico de la construcción del Estado argentino refleja y es el resultado de las diferencias ideológicas entre los grupos dominantes.	Interpretaciones sobre la conquista de América. Las sociedades americanas antes de la conquista y el panorama en Europa antes de la expansión ultramarina. La centralización de las monarquías y formación del Estado moderno europeo. El humanismo. Primeras relaciones entre europeos y pueblos originarios de América. Las relaciones coloniales a través de la economía, la sociedad y el poder político (siglos XVI-XVIII). Las economías coloniales. El monopolio comercial y el contrabando. Las Reformas Borbónicas y la redefinición del vínculo colonial. La consolidación de la burguesía. Cambios políticos y sociales a partir de la Revolución Francesa. La fábrica y nuevos grupos sociales en la primera Revolución Industrial. La segunda etapa de los procesos de industrialización y la división social del trabajo. Las revoluciones burguesas, la formación del capitalismo y el cambio histórico. La disolución del vínculo colonial y el surgimiento de los Estados independientes de América. La construcción del Estado argentino. Las resistencias a la centralización política. Las visiones y los relatos de los “otros” en la historia.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Tercer año (primer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Caracteriza y compara el rol del Estado argentino durante la república conservadora —basado en el modelo agroexportador— con las nuevas funciones que asumió a partir de 1930 para promover la industrialización nacional Relaciona la simultaneidad de eventos globales y locales, argumentando cómo fueron influenciados los procesos políticos, económicos, culturales y sociales de Argentina por los internacionales. Interpreta los procesos políticos y sociales de la Argentina desde mediados del siglo XX hasta la apertura democrática, explicando las relaciones entre Estado, trabajadores y empresarios, y el rol de estos en las rupturas y reconstrucciones del orden constitucional. Analiza críticamente los testimonios de protagonistas de la historia reciente de Argentina con las interpretaciones de la historia como disciplina científica, reflexionando sobre el papel de la memoria y el movimiento de derechos humanos en el siglo XX.	El panorama mundial y la situación en la Argentina hacia fines del siglo XIX. La república conservadora y la Argentina agroexportadora. Las migraciones transoceánicas. Las sociedades indígenas y el Estado nacional. La crisis del consenso liberal. Los contextos políticos, económicos, sociales e ideológicos de las guerras mundiales. La Revolución Bolchevique. La Gran Depresión de 1930. El auge de los nacionalismos y los regímenes autoritarios. Limitaciones del modelo primario exportador en América latina y el crecimiento industrial por sustitución de importaciones en la Argentina. La organización del movimiento obrero. El radicalismo en el gobierno. La ruptura de la institucionalidad democrática. La Guerra Fría. Tensiones entre los bloques capitalista y comunista/socialista. El peronismo de mediados del siglo XX. Las relaciones entre el Estado, los trabajadores y los empresarios. Rupturas y reconstrucción del orden constitucional. La movilización social y la violencia política. El terrorismo de Estado en la Argentina. El movimiento de derechos humanos. La apertura democrática y la consolidación de la estabilidad constitucional. Los testimonios de los protagonistas. La memoria como construcción histórica y la historia como disciplina científica.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

GEOGRAFÍA

Primer año (primer año del primer ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Reconoce y localiza los componentes naturales del ambiente. Relaciona el valor de los recursos naturales a lo largo del tiempo. Identifica problemáticas ambientales y distingue los actores sociales y su participación en las mismas. Identifica criterios de clasificación de los espacios urbanos y rurales. Conoce e identifica los espacios urbanos y rurales en el mundo y en América. Analiza transformaciones espaciales a través de diferentes formas de representación de la superficie terrestre.	La diversidad ambiental y la valorización de los recursos naturales en el mundo, en América y en Argentina. La puesta en valor de los recursos naturales y la construcción histórica de los ambientes. Los componentes naturales del ambiente: características y relaciones básicas entre litosfera, hidrosfera, atmósfera y biosfera. Problemáticas ambientales a escala local, regional y mundial. Problemáticas ambientales vinculadas con el manejo de los recursos naturales. Problemáticas ambientales vinculadas con fenómenos extremos de la naturaleza. Los diferentes actores sociales que participan. Problemáticas y conflictos interestatales e intraestatales por los territorios y recursos. Diferenciación y articulación entre los espacios urbanos y rurales en el mundo y en América. Criterios cuantitativos y cualitativos para su diferenciación y caracterización. Transformaciones urbanas y rurales en las últimas décadas. Nuevos usos del suelo urbano. Segregación territorial. Las actividades rurales tradicionales y los cambios en las producciones agropecuarias para el mercado. Herramientas y formas de conocer en geografía. Las representaciones del mundo a partir de la cartografía histórica y actual. Las diversas fuentes de información y su utilización crítica en geografía.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Segundo año (segundo año del primer ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Identifica y analiza cambios en el mapa político mundial. Reconoce los diferentes estatus de los territorios de América y compara los alcances de los bloques regionales. Establece relaciones sobre las condiciones de vida de la población a través del análisis de tablas, gráficos y mapas demográficos. Reflexiona y debate sobre los modelos productivos y los reclamos de los movimientos sociales en América.	La construcción histórica de los territorios y de las relaciones entre Estados en el mundo y en América. El mapa político mundial y los Estados como unidades político territoriales construidas históricamente. El estatus político de los territorios americanos y las relaciones entre ellos. Los procesos de integración y la conformación de bloques regionales. Población y condiciones de vida en el mundo, en América y en Argentina. Aspectos demográficos de la población, distribución, estructura y dinámica. Población económicamente activa y población pasiva. Indicadores demográficos básicos. Las problemáticas demográficas, migratorias y las políticas estatales. Diversidad en los modelos productivos y de desarrollo en América. Los sectores productivos en América latina y anglosajona. Contrastes entre sectores tradicionales e innovadores; en producciones de base primaria, industrial y de servicios, y en las relaciones Estado-empresas-mercados. Los movimientos sociales: reclamos y acciones. Herramientas y formas de conocer en geografía. Las diferentes formas de representar América, Argentina, sus países, regiones y lugares. La selección y validez de las fuentes cualitativas y cuantitativas de acuerdo con objetivos de trabajo específicos.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Tercer año (primer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Conoce la evolución de la conformación del Estado argentino e investiga sobre las problemáticas territoriales. Describe las relaciones de Argentina y el mundo en el contexto global. Identifica y describe la evolución de los espacios rurales en Argentina. Explica las formas productivas del espacio rural y las vincula con el espacio urbano. Lee e interpreta cartografía histórica y actual de las ciudades de Argentina en las últimas décadas. Debate las desiguales consecuencias sociales y productivas de los espacios urbanos de Argentina. Investiga, comprende e identifica características del espacio urbano y rural de Argentina.	Estado y territorio en la Argentina. La inserción política de la Argentina en el mundo. La conformación histórica del territorio y de los niveles de organización político-territorial del Estado argentino. Las relaciones y articulaciones políticas entre los niveles nacional, provincial y municipal en relación con problemáticas territoriales específicas. La inserción productiva de la Argentina en el mundo. La posición de la Argentina en el capitalismo global: territorio y sectores económicos dinámicos. Principales flujos desde y hacia la Argentina. Relaciones Estado-mercado nacional e internacional. Espacios rurales y procesos productivos en la Argentina. Los espacios rurales: permanencias y cambios productivos, tecnológicos y organizacionales en las últimas décadas. Las agroindustrias, las neo ruralidades y las articulaciones rural-urbanas. Los actores rurales locales y extralocales. Espacios urbanos y procesos productivos en la Argentina. Transformaciones recientes en ciudades medianas y grandes. Los actores urbanos en relación con la segregación residencial y los contrastes sociales. Los cambios y permanencias en la organización de la producción de las industrias tradicionales e innovadoras. La diversificación y complejización de los servicios y la desigualdad en su distribución, calidad y accesibilidad. Herramientas y formas de conocer en geografía. Lo local y lo global. El interjuego de escalas de análisis. Características del trabajo de campo en geografía. Organización, realización y sistematización de un trabajo de campo relacionado con alguna de las temáticas abordadas en los bloques anteriores.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

EDUCACIÓN FÍSICA

Primer año (primer año del primer ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Controla la postura de su cuerpo y comprende su relación con la salud, las acciones motrices y las capacidades motoras. Adecua el esfuerzo en función de la demanda de la actividad. Desarrolla habilidades motoras y resuelve situaciones motrices adecuadamente con distintos elementos. Se expresa por medio de las acciones motrices, reconociendo los riesgos del espacio de clase. Participa en juegos de distintas organizaciones, buscando acuerdos con sus pares y proponiendo diferentes resoluciones. Respeto las reglas acordadas, aceptando las posibilidades y limitaciones propias y del grupo de pares.	GIMNASIA PARA LA FORMACIÓN CORPORAL El propio cuerpo. La postura y su relación con la salud y las acciones motrices: ejercicios para el ajuste postural. Tareas y ejercicios para la entrada en calor: su valor para el cuidado del propio cuerpo. La regulación del esfuerzo. Técnicas de relajación. Habilidades motoras básicas y combinadas: control y manejo del propio cuerpo y manejo y uso de los distintos elementos. Selección y uso de habilidades motoras para resolver situaciones motrices. Cuidado propio y de los compañeros. El cuerpo y el medio físico. Los espacios de la clase: posibilidades, desventajas y riesgos que ofrece. El cuerpo y el medio social. Situaciones de riesgo en las prácticas motrices. Posibilidades expresivas de las acciones motrices, del gesto y de la postura. Construcción grupal de actividades motrices expresivas con o sin soporte musical en diferentes ámbitos. JUEGOS El cuerpo y el medio social. Tareas y juegos cooperativos que impliquen tratados, acuerdos y diferentes tipos de resoluciones. Juegos de competencia en grupos y equipos con diversos tipos de organización. Aprendizaje y organización grupal. Organización táctica del grupo para un juego con intervención docente. Normas y valores. Respeto por las reglas explicadas y/o acordadas entre el docente y el grupo para jugar los juegos. Estrategias para la resolución de conflictos en juegos con mediación del docente.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Desarrolla habilidades motoras necesarias para la resolución de situaciones en el medio natural y reconoce la importancia de los elementos necesarios para su despliegue. Reconoce los elementos necesarios para armar una carpa y prepara fogones. Participa en tareas y juegos en los que aplica los conocimientos del medio, disfrutando y cuidando el medio natural. Participa en la construcción de acuerdos grupales para el cuidado propio y de los pares y del medio en ámbitos no habituales. Desarrolla habilidades motoras específicas del atletismo. Participa en diversas pruebas atléticas, comprendiendo la relación entre sus componentes. Participa en la construcción de acuerdos grupales resolviendo conflictos. Desarrolla habilidades motoras específicas de los deportes abiertos. Utiliza el espacio de juego con sentido táctico, integrando nociones objetales y temporales.	EXPERIENCIAS EN EL MEDIO NATURAL El propio cuerpo. Habilidades motoras en la resolución de situaciones del medio natural (equilibrios, desplazamientos, traslado de objetos, transporte). Caminatas: calzado adecuado. Hidratación. El cuerpo y el medio físico. Carpas: componentes, tipos según las zonas de acampe. Instalación del campamento. Armado de carpas. Preparación de fogos. Tipos. Utilización. Prevención de incendios. El cuidado del medio natural. El cuerpo y el medio social. Tareas y juegos grupales en el ámbito natural aplicando los conocimientos sobre las características y particularidades del medio. El fogón como un evento de construcción colectiva. Normas y valores. El cuidado del medio natural. Acuerdos grupales para el cuidado propio y de los compañeros en ámbitos no habituales. DEPORTE CERRADO: ATLETISMO El propio cuerpo. Habilidades motoras específicas del atletismo. Pruebas atléticas. Conciencia corporal. Relación entre la resolución táctica, la habilidad motriz y la condición física. El cuerpo y el medio físico. Nociones espaciales y temporales en las trayectorias y los desplazamientos. El cuerpo y el medio social. Juegos atléticos. Competencias atléticas. Prácticas atléticas. DEPORTES ABIERTOS El propio cuerpo. Habilidades motoras específicas del deporte. El cuerpo y el medio físico. Uso del espacio del juego con sentido táctico. El cuerpo y el medio social. El juego. Táctica individual y colectiva.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Participa activamente del juego aplicando tácticas individuales y colectivas y comprende sus principios.	

Segundo año (segundo año del primer ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Selecciona y diseña tareas y ejercicios adecuados para el desarrollo de las capacidades y los relaciona con su desempeño. Reconoce y emplea combinaciones de movimiento con disociación segmentaria en distintos planos y ejes. Reconoce las desventajas y riesgos de los espacios de la clase y aprovecha las posibilidades de los mismos. Realiza acuerdos para el cuidado propio y de los otros. Participa y propone juegos de distintas organizaciones, buscando acuerdos tácticos con sus pares y proponiendo diferentes resoluciones.	GIMNASIA PARA LA FORMACIÓN CORPORAL El propio cuerpo. Capacidad motriz y su relación con el desempeño en las prácticas motrices. Pausas: pasiva y activa; su empleo en la regulación del esfuerzo en la actividad motriz. Habilidades motoras básicas y combinadas: disociación segmentaria, planos/ejes. Diferenciación y uso de habilidades motoras básicas y específicas en la resolución de situaciones motrices. Funciones de los diferentes grupos musculares en distintos tipos de acciones motrices. El cuerpo y el medio físico. Los espacios de la clase: posibilidades, desventajas y riesgos que ofrece. El cuerpo y el medio social. Acuerdos grupales para el cuidado propio y de los compañeros. JUEGOS El cuerpo y el medio social. Juegos cooperativos que impliquen tratados, acuerdos y resoluciones estratégicas a los problemas presentados. Juegos de competencia en grupos y equipos con diversos tipos de organización. Aprendizaje y organización grupal. Organización táctica del grupo para un juego a partir de la propuesta del docente o sin su intervención.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Reconoce y valora el derecho de todos a jugar y aprender, y acepta diferentes instancias para la resolución de conflictos. Resuelve problemas que el medio natural le presenta a través de habilidades motoras, regulando los esfuerzos. Realiza correctamente el armado de una carpa reconociendo el terreno adecuado para llevar adelante el campamento. Emplea los distintos tipos de fuego según el objetivo del mismo, cocina, iluminación, entre otros. Reconoce y elabora pautas para el cuidado del medio natural, identifica problemas ambientales e incorpora actitudes de respeto y posible resolución. Participa en juegos en el ámbito natural, reconociendo y aprovechando las particularidades del medio. Participa colectivamente de la construcción de la agenda para una salida/campamento y lleva adelante las actividades propuestas y normas acordadas para la convivencia.	Normas y valores. El derecho a participar, jugar y aprender. Resolución de conflictos en los juegos con mediación del docente o de un compañero. EXPERIENCIAS EN EL MEDIO NATURAL El propio cuerpo. Habilidades motoras en la resolución de situaciones del medio natural (equilibrios, traslado de objetos, transporte). Caminatas: criterios para la regulación del esfuerzo. Nutrición e hidratación a considerar en las actividades en la naturaleza. El cuerpo y el medio físico. Armado de carpas. Selección del terreno adecuado para instalar el campamento y para el desarrollo de las actividades motrices. Preparación de fuegos. Tipos. Utilización. El cuidado del medio natural en la realización de prácticas motrices. El cuerpo y el medio social. Juegos grupales en el ámbito natural aplicando los conocimientos sobre las características y particularidades del medio. La identificación de problemáticas ambientales: la consideración de alternativas para su resolución. La construcción colectiva de una agenda de actividades en la naturaleza. Normas y valores. Valoración del cuidado del medio ambiente. Las normas como reguladoras de la convivencia en ámbitos no habituales.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Participa de pruebas atléticas, desarrollando habilidades motoras específicas, resolviendo táctica y motrizmente según nociones espacio-temporales de trayectorias y desplazamientos. Interviene en diversos encuentros atléticos, contribuyendo a la construcción democrática de acuerdos y resolviendo conflictos de manera activa y autónoma. Desarrolla habilidades motoras específicas de los deportes abiertos, analizando el espacio de juego con un sentido táctico. Participa activamente del juego, identificando los diferentes roles tácticos y resolviendo problemas.	DEPORTE CERRADO: ATLETISMO El propio cuerpo. Pruebas atléticas. Conciencia corporal. Relación entre la resolución táctica, la habilidad motriz y la condición física. El cuerpo y el medio físico. Nociones espaciales y temporales en las trayectorias y los desplazamientos. El cuerpo y el medio social. Juegos atléticos. Competencias atléticas. Prácticas atléticas. Resolución de conflictos. DEPORTES ABIERTOS El propio cuerpo. Habilidades motoras específicas. El cuerpo y el medio físico. Uso del espacio del juego con sentido táctico. El cuerpo y el medio social. El juego. Táctica individual y colectiva.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Tercer año (primer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Diseña planes para el entrenamiento de las capacidades motoras, incluyendo las partes de la clase. Realiza diversos ejercicios propios de la actividad motriz. Utiliza y aprovecha el espacio y los elementos para el mejoramiento de las capacidades motoras, anticipándose a posibles situaciones de riesgo. Interviene en juegos cooperativos que impliquen tratados, acuerdos y resoluciones estratégicas a los problemas presentados. Selecciona, prepara y justifica el equipo personal y los recursos necesarios para la experiencia, acorde a las condiciones del medio. Ejecuta de manera segura y eficiente la construcción de estructuras rústicas simples y la improvisación de refugios. Demuestra y aplica técnicas de orientación en el medio natural, y selecciona el terreno adecuado para el desarrollo seguro de las actividades.	GIMNASIA PARA LA FORMACIÓN CORPORAL El propio cuerpo. Principios para el entrenamiento de las capacidades motoras. Ejercicios compensatorios de posturas, destrezas, técnicas y situaciones diversas propias de la actividad motriz. Habilidades motoras básicas y combinadas: ajuste técnico/calidad de movimiento. El cuerpo y el medio físico. Uso y aprovechamiento del espacio y los elementos para el mejoramiento de las capacidades motoras. El cuerpo y el medio social. Anticipación de situaciones de riesgo atendiendo a criterios, conceptos y normas con respecto al cuidado del cuerpo propio y de los otros. JUEGOS El cuerpo y el medio social. Juegos cooperativos que impliquen tratados, acuerdos y resoluciones estratégicas a los problemas presentados. Juegos de competencia en grupos y equipos con diversos tipos de organización, que presenten problemas que requieran de diferentes habilidades para su resolución. EXPERIENCIAS EN EL MEDIO NATURAL El propio cuerpo. Construcciones rústicas. El equipo personal necesario para actividades en el medio natural, acorde a las características de las experiencias. El cuerpo y el medio físico. Improvisación de carpas. Orientación en el medio natural. Selección del terreno adecuado para instalar el campamento y para el desarrollo de las actividades motrices. El cuerpo y el medio social. Juegos grupales en el ámbito natural y tomando en cuenta las particularidades del medio. El uso racional de los elementos naturales.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Aplica técnicas de prevención de riesgos y primeros auxilios básicos para actuar frente a posibles incidentes. Participa en diferentes juegos, reconociendo las características del medio natural. Desarrolla y emplea habilidades motoras específicas del atletismo, incluyendo diversas pruebas atléticas. Resuelve problemas emergentes de las diversas pruebas atléticas, involucrando la relación entre la resolución táctica, la habilidad motriz y la condición física. Participa en juegos, competencias, prácticas y encuentros atléticos, dentro y fuera de la escuela. Desarrolla habilidades motoras específicas de los deportes abiertos, utilizando las variables físicas del movimiento según las situaciones que se presentan. Participa activamente del juego, identificando y resolviendo problemáticas emergentes con un sentido táctico.	DEPORTE CERRADO: ATLETISMO El propio cuerpo. Habilidades motoras específicas propias del atletismo. Pruebas atléticas. Relación entre la resolución táctica, la habilidad motriz y la condición física. El cuerpo y el medio físico. Nociones espaciales y temporales en las trayectorias y desplazamientos. El cuerpo y el medio social. Juegos atléticos. Competencias atléticas. Prácticas atléticas. DEPORTES ABIERTOS El propio cuerpo. Habilidades motoras específicas de los deportes abiertos. El cuerpo y el medio físico. Uso del espacio de juego con sentido táctico. El cuerpo y el medio social. Táctica individual y colectiva. Principios.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Cuarto año (segundo año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Diseña planes para el entrenamiento de las capacidades motoras, incluyendo las partes de la clase. Realiza diversos ejercicios propios de la actividad motriz. Desarrolla habilidades motoras combinadas con ajuste técnico y calidad de movimiento. Utiliza y aprovecha el espacio y los elementos para el mejoramiento de las capacidades motoras. Propone, organiza y valora encuentros grupales de diversos tipos de juegos dentro de la institución y con otras instituciones. Participa de juegos grupales y realiza acuerdos respecto de la táctica a utilizar y las diferentes funciones en los juegos. Ejecuta habilidades específicas en el medio natural, incorporando elementos técnicos como construcciones rústicas, mapas y brújulas. Organiza y participa en actividades campamentales, incluyendo normas de convivencia.	GIMNASIA PARA LA FORMACIÓN CORPORAL El propio cuerpo. La incidencia de los cambios corporales en las posibilidades motrices. Análisis de los ideales de cuerpo presentes. Criterios en la elaboración de planes para el entrenamiento de las capacidades motoras. Tareas y ejercicios para la estimulación de capacidades relacionadas con habilidades motrices específicas. El cuerpo y el medio físico. Uso y aprovechamiento del espacio y los elementos para el mejoramiento de las capacidades motoras. El cuerpo y el medio social. Prevención de situaciones de riesgo atendiendo a conceptos y normas con respecto al cuidado del cuerpo propio y el de los otros. JUEGOS El cuerpo y el medio social. Diseño, organización y participación en encuentros de juegos dentro de la institución y con otras instituciones. Organización táctica del grupo para un juego a partir de la propuesta del docente o sin su intervención. La enseñanza recíproca, la cooperación y la solidaridad para la superación de los problemas que se identifican en los juegos. Organización táctica autónoma del grupo para un juego. Su análisis crítico. EXPERIENCIAS EN EL MEDIO NATURAL El propio cuerpo. Construcciones rústicas. El cuerpo y el medio físico. Primeros auxilios. La orientación con uso de instrumentos: mapas y brújula. El cuerpo y el medio social. Juegos cooperativos en ámbitos naturales. Las actividades campamentales, deportivas y desplazamientos en ambientes naturales con conocimiento de sus formas de vida y los cuidados necesarios para su protección.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Resuelve problemas emergentes de las diversas pruebas atléticas, involucrando la relación entre la resolución táctica, la habilidad motriz y la condición física. Participa en juegos, competencias, prácticas y encuentros atléticos, dentro y fuera de la escuela. Desarrolla habilidades motoras específicas de los deportes abiertos, utilizando las variables físicas del movimiento según las situaciones que se presentan. Participa activamente del juego, identificando y resolviendo problemáticas emergentes con un sentido táctico.	DEPORTE CERRADO: ATLETISMO El propio cuerpo. Pruebas atléticas. Relación entre la resolución táctica, la habilidad motriz y la condición física. El cuerpo y el medio físico. Nociones espaciales y temporales en las trayectorias y desplazamientos. El cuerpo y el medio social. Juegos atléticos. Competencias atléticas. Prácticas atléticas. DEPORTES ABIERTOS El propio cuerpo. Habilidades motoras específicas de los deportes abiertos. El cuerpo y el medio físico. Variables físicas de movimiento. Uso del espacio de juego con sentido táctico. El cuerpo y el medio social. Principios tácticos (conservación - progresión - finalización). Principios tácticos defensivos.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Quinto año (tercer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Diseña planes para el entrenamiento de las capacidades motoras, incluyendo las partes de la clase. Comprende y utiliza los principios para el entrenamiento de las capacidades motoras, incorporando la incidencia de la alimentación, la hidratación y el descanso en la actividad física. Desarrolla habilidades motoras combinadas con ajuste técnico y calidad de movimiento. Utiliza y aprovecha el espacio y los elementos para el mejoramiento de las capacidades motoras. Organiza tácticamente un juego con intervención del docente o de manera autónoma. Resuelve conflictos que se presentan en los juegos en colaboración, incorporando el principio de enseñanza recíproca y respetando las reglas.	GIMNASIA PARA LA FORMACIÓN CORPORAL El propio cuerpo. El reconocimiento de la relación entre capacidad motora, habilidad motriz y capacidad resolutive. El valor de la actividad motriz en los hábitos de vida sana. Plan personalizado con base en principios de entrenamiento: práctica y ejecución. El cuerpo y el medio físico. Uso y aprovechamiento del espacio y los elementos para el mejoramiento de las capacidades motoras. JUEGOS El cuerpo y el medio social. Normas y valores. Respeto por las reglas explicadas y/o acordadas entre el docente y el grupo para jugar los juegos. Valoración de la competencia reconociendo la importancia de compartir, los desafíos a superar y lo circunstancial del enfrentamiento. Noción de justicia en la aplicación de reglas y normas. Resolución de conflictos en los juegos con mediación del docente o de un compañero. Acuerdos grupales con respecto a los roles y funciones en diferentes actividades y juegos.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Planifica actividades campamentiles de diferentes escalas, teniendo en cuenta la identificación de problemas ambientales. Ejercita prácticas de intervención. Resuelve emergentes de las diversas pruebas atléticas, involucrando la relación entre la resolución táctica, la habilidad motriz y la condición física. Participa en juegos, competencias, prácticas y encuentros atléticos, dentro y fuera de la escuela. Participa en la construcción democrática de acuerdos grupales y resolución de conflictos de forma autónoma. Desarrolla habilidades motoras específicas de los deportes abiertos, utilizando las variables físicas del movimiento según las situaciones que se presentan. Comprende y aplica el concepto de sistema de juego, desplegando tácticas individuales y colectivas. Reflexiona críticamente acerca de las actitudes en el juego, la comunicación entre compañeros, el compromiso con los roles asumidos y los valores que ponen en juego.	EXPERIENCIAS EN EL MEDIO NATURAL El propio cuerpo. El equipo personal necesario para actividades en el medio natural, acorde a las características de las experiencias. Caminatas en terrenos diversos y acrecentando distancias. El cuerpo y el medio físico. Primeros auxilios. La orientación con uso de instrumentos: mapas y brújula. Las prácticas de rastreo, observación, búsqueda, desplazamiento o traslado. El cuerpo y el medio social. Participación en el diseño, y organización de encuentros en el medio natural dentro de la institución y con otras instituciones. Las tareas para vivir en la naturaleza, acordes al tipo de salida. Consenso acerca de roles y funciones en la organización del grupo. DEPORTE CERRADO: ATLETISMO El propio cuerpo. Pruebas atléticas. Conciencia corporal. Relación entre la resolución táctica, la habilidad motriz y la condición física. El cuerpo y el medio social. Encuentros atléticos. Acuerdos grupales. Resolución de conflictos. DEPORTES ABIERTOS El propio cuerpo. Habilidades motoras específicas de los deportes abiertos. El cuerpo y el medio físico. Variables físicas de movimiento. Uso del espacio de juego con sentido táctico. El cuerpo y el medio social. Principios tácticos (conservación - progresión - finalización). Principios tácticos defensivos. Juego limpio.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Sexto año (cuarto año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Diseña planes para el entrenamiento de las capacidades motoras, teniendo en cuenta todos los factores necesarios. Desarrolla habilidades motoras combinadas con ajuste técnico y calidad de movimiento. Utiliza y aprovecha el espacio y los elementos para el mejoramiento de las capacidades motoras. Resuelve conflictos que se presentan en los juegos en colaboración, incorporando el principio de enseñanza recíproca y respetando las reglas. Diseña, gestiona y ejecuta un proyecto de campamento o salida al medio natural (incluyendo la realización segura de caminatas/ascensiones), integrando la viabilidad logística y financiera, y proponiendo una práctica de intervención comunitaria viable frente a una problemática ambiental identificada.	GIMNASIA PARA LA FORMACIÓN CORPORAL El propio cuerpo. Evaluación para la mejora de los planes personalizados. Diseño autónomo de la entrada en calor. La asunción de hábitos de vida sana. Plan personalizado con base en principios de entrenamiento: práctica y ejecución. El cuerpo y el medio físico. Uso y aprovechamiento del espacio y los elementos para el mejoramiento de las capacidades motoras. El cuerpo y el medio social. Prevención de situaciones de riesgo atendiendo a conceptos y normas con respecto al cuidado del cuerpo propio y el de los otros. JUEGOS El cuerpo y el medio social. Resolución autónoma de conflictos en los juegos. El valor del jugar en el encuentro con los otros. Valoración de la importancia del “juego limpio”. EXPERIENCIAS EN EL MEDIO NATURAL El propio cuerpo. Caminatas y ascensiones. El cuerpo y el medio social. La planificación del campamento. Participación en la gestión y en formas de financiamiento. Identificación de problemáticas ambientales y prácticas de intervención comunitaria.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Resuelve problemas emergentes de las diversas pruebas atléticas, involucrando la relación entre la resolución táctica, la habilidad motriz y la condición física. Participa en juegos, competencias, prácticas y encuentros atléticos, dentro y fuera de la escuela. Participa en la construcción democrática de acuerdos grupales y resolución de conflictos de forma autónoma. Desarrolla habilidades motoras específicas de los deportes abiertos, utilizando las variables físicas del movimiento según las situaciones que se presentan. Comprende y aplica el concepto de sistema de juego, desplegando tácticas individuales y colectivas. Reflexiona críticamente acerca de las actitudes en el juego, la comunicación entre compañeros, el compromiso con los roles asumidos y los valores que ponen en juego.	DEPORTE CERRADO: ATLETISMO El propio cuerpo. Relación entre la resolución táctica, la habilidad motriz y la condición física. El cuerpo y el medio físico. Nociones espaciales y temporales en las trayectorias y desplazamientos. El cuerpo y el medio social. Encuentros atléticos. Acuerdos grupales. Resolución de conflictos. DEPORTES ABIERTOS El propio cuerpo. Habilidades motoras específicas de los deportes abiertos. El cuerpo y el medio físico. Variables físicas de movimiento. Uso del espacio de juego con sentido táctico. El cuerpo y el medio social. Sistemas de juego. Juego limpio.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

EDUCACIÓN CIUDADANA

Primer año (primer año del primer ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Reconoce a la democracia, el sistema republicano y el estado de derecho como modos de ejercicio del poder político basados en los derechos humanos. Identifica la igualdad como principio rector de la convivencia y comprende la diversidad como constitutiva de las sociedades y de la cultura. Caracteriza situaciones de desigualdad y discriminación y reconoce los medios de protección vigentes para enfrentarlas.	FUNDAMENTOS DE LOS DERECHOS HUMANOS La dignidad de la persona humana como fundamento de los derechos. La persona como sujeto de derechos. La dignidad y la integridad de la persona como fundamento de los derechos humanos. El marco de los derechos humanos. Los derechos humanos como una conquista: procesos sociales y políticos que les dieron origen. Los derechos humanos como núcleo de valores con consenso mundial. Universalidad, indivisibilidad e interdependencia de los derechos humanos. La igualdad y la diversidad. La sociedad y la cultura como lugares de la diversidad. De la tolerancia a la valoración de la diversidad. La igualdad de las personas en derechos y dignidad. Tratamiento de las desigualdades: igualitarismo e igualdad. La discriminación y los prejuicios y estereotipos que les dan origen. La convivencia y las normas. Las reglas morales, culturales y sociales. Las normas jurídicas como base de la convivencia y como límites al poder. Obligatoriedad y generalidad de las normas. Relación entre la norma y la justicia. La supremacía constitucional.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Segundo año (segundo año del primer ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Conoce los aspectos centrales que caracterizan y diferencian el Estado de derecho de los golpes de Estado. Reconoce la especificidad de los crímenes de la última dictadura considerados como crímenes de lesa humanidad. Identifica la relación entre la vigencia de los derechos, el rol del Estado y las políticas públicas. Explica las diferentes formas de participación política y social. Explica las características del sistema electoral.	Poder, Estado y participación política. El poder y los derechos. La legalidad y la legitimidad del poder político. Ejercicio del poder democrático: el estado de derecho. La Constitución de la Nación Argentina como instrumento de regulación del Estado y como proyecto político. El ejercicio autoritario del poder: golpes de Estado. La dictadura militar de 1976-1983 y el terrorismo de Estado. La organización del Estado como garante de los derechos. Concepciones acerca del Estado. Elementos del Estado y tipos de Estado. Distintas formas de gobierno. La democracia como forma de gobierno. Forma de Estado y de gobierno en la Argentina. Relaciones entre el Estado nacional y los Estados locales. La autonomía de la Ciudad de Buenos Aires. La organización y la distribución del poder político: relación entre los poderes. Funciones e integración de cada poder. Ciudadanía y participación política. La participación política en una sociedad democrática. El sistema electoral y el sistema de partidos políticos. La participación en organizaciones de la comunidad y los organismos de defensa de los derechos humanos.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Tercer año (primer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Conoce las características de los tipos derechos y las responsabilidades que se deriven de estos. Explica la jerarquía constitucional de los tratados de derechos humanos y su incidencia en las funciones del Estado Reconoce la relación entre democracia, desarrollo y vigencia de los derechos humanos. Identifica la relación entre Estado de derecho y vigencia de los derechos humanos de la ciudadanía. Identifica situaciones de vulneración de derechos de las personas, y los mecanismos y recursos para la protección de esos derechos.	Los derechos, el Estado y la participación política. Los derechos civiles y políticos, los derechos económicos y sociales, y los derechos colectivos. Formulaciones en la Constitución de la Nación Argentina, en la Constitución local y en los tratados internacionales. Concepto de vulneración de los derechos humanos. Las obligaciones de los Estados: de las obligaciones de respeto a la formalización de medidas concretas. Democracia formal y democracia real. Relaciones entre democracia, derechos humanos, ambiente y desarrollo. De la ciudadanía política a la ciudadanía plena. El poder y los derechos. La legalidad y la legitimidad del poder político. Ejercicio del poder democrático: el estado de derecho. La Constitución de la Nación Argentina como instrumento de regulación del Estado y como proyecto político. Mecanismos de protección de los derechos humanos. El acceso a la justicia. Las garantías judiciales. Mecanismos constitucionales de protección de los derechos. Mecanismos internacionales: jurisdiccionales y no jurisdiccionales. La cooperación internacional y la soberanía estatal.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

INGLÉS¹

CIUDADANÍA Y TRABAJO

Cuarto año (segundo año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Reconoce las diferentes funciones sociales del trabajo y las posibles maneras de insertarse en el mundo laboral. Comprende la información necesaria para analizar las categorías empleo, trabajo y mercado de trabajo. Identifica los derechos laborales y sus principios rectores según las normas vigentes. Relaciona el rol del Estado y la posibilidad de acceso a los derechos laborales. Comprende la función social del trabajo y su relación con la distribución de los ingresos en una sociedad.	Trabajo, empleo y mercado de trabajo Concepto de trabajo y empleo. El trabajo humano: su especificidad. El trabajo como categoría sociohistórica y antropológica. El trabajo como espacio social de formación de identidades. Mercado de trabajo. Población económicamente activa, población inactiva. Tasa de actividad. Indicadores centrales de análisis. Sistemas de información estadística sobre el mercado de trabajo en la Argentina: censos de población. Encuestas de hogares. Encuestas de condiciones de vida. Características de la condición de actividad: trabajo bajo relación salarial y bajo formas no asalariadas. Tasa de empleo. Subempleo, desempleo o desocupación. Tasa de desocupación. Composición de la población en relación con el empleo: trabajador asalariado (por tiempo indeterminado, eventual, a tiempo parcial; formal e informal, etc.), empleador, cuentapropista, asociativo, etc. Distribución sectorial y composición del empleo. Actores del mercado de trabajo: organizaciones empresarias, sindicatos, Estado. Dimensión social y política de las relaciones entre los actores del trabajo.

1 Para el caso de Inglés, se adopta el Diseño Curricular de Lenguas Extranjeras (Inglés), Resolución N° 260- SED/2001, vigente en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires para el nivel secundario; y sus modificatorias.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
	Derecho del trabajo. Condiciones generales de trabajo y configuración de la relación salarial: regulaciones laborales; derechos individuales y colectivos. Negociación colectiva, conflictos de trabajo: organización sindical, derecho de huelga y sistema de relaciones laborales. Marco legal general de las relaciones entre los sujetos de la relación laboral. Los principios generales protectores del trabajador, en los ámbitos privado y público, expresados en la Ley 20.744 de Contrato de Trabajo y la Ley 471 de Relaciones Laborales en la Administración Pública de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Normas sobre duración y composición del tiempo de trabajo, jornada laboral y descanso. Las remuneraciones, los servicios y los beneficios sociales. La distribución de tiempo de trabajo, jornada laboral y descanso en los convenios colectivos. La flexibilización del tiempo de trabajo y sus efectos sobre las condiciones de vida de los trabajadores. Trabajo, Estado y política social y laboral. La protección del trabajo y del trabajador. Derechos consagrados en la Constitución de la Nación Argentina y en la Constitución de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Modalidades de vinculación entre trabajo, derechos y ciudadanía. Salario directo, indirecto y diferido. El salario directo. Políticas laborales. Su impacto en la distribución de poder y derechos entre capital y trabajo, y sobre el mercado de trabajo. El salario mínimo, vital y móvil. El salario indirecto. Políticas sociales y redistribución del producto social a través de la provisión pública de bienes y servicios. Impacto en las condiciones de vida de la población y sobre el mercado de trabajo. El salario diferido. Políticas y regímenes de la seguridad social. Pautas de distribución y composición de los aportes a la seguridad social entre capital y trabajo.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

LENGUA Y LITERATURA

Primer año (primer año del primer ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Analiza textos narrativos de extensión y complejidad acorde a los contenidos del año, teniendo en cuenta las características del género. Produce cuentos de manera organizada y se adecua al modo de organización narrativo (temporalidad, unidad temática, transformación, unidad de acción, causalidad). Infiere en la lectura de noticias el punto de vista adoptado, analiza las estrategias discursivas y considera las fuentes utilizadas por el medio. Identifica en la lectura de textos de estudio información pertinente sobre un tema conocido. Utiliza en sus escritos recursos y procedimientos narrativos (temporalidad, correlación verbal, organización en párrafos, puntuación). Revisa la ortografía de sus textos recurriendo a distintas estrategias, con énfasis en las relaciones entre ortografía y etimología.	Literatura Lectura y comentario de obras literarias, de manera compartida, intensiva y extensiva. Lectura de un subgénero narrativo (por ejemplo, policial de enigma). Lectura de textos de origen oral (por ejemplo, mitos de distintas civilizaciones). Escritura de cuentos. Los rasgos más sobresalientes del género y la organización del relato. Participación ciudadana Lectura habitual, comentario y análisis de noticias. Identificación de estrategias discursivas empleadas para construir el acontecimiento y sus efectos de sentido. Diferenciación entre hechos y opiniones. Contextos de estudio Lectura exploratoria para la búsqueda de información sobre un tema conocido. Lectura detenida de textos de estudio (de manera individual y compartida con el docente y otros estudiantes). Producción de escritos personales de trabajo. Herramientas de la lengua Modos de organización del discurso: la narración. Relaciones entre el texto y la oración. La coherencia y la cohesión de los textos leídos y producidos. Léxico y ortografía.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Segundo año (segundo año del primer ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Analiza textos literarios de extensión y complejidad acorde a los contenidos del año, considerando relaciones entre obras de distintos géneros y autores. Produce minificciones de manera organizada, respeta el formato breve y la enunciación concisa de estos textos. Produce poemas y focaliza en el uso del lenguaje. Comprende, infiere y analiza, en la lectura de variados textos de opinión que circulan en medios, los puntos de vista sostenidos y algunos de los argumentos utilizados. Jerarquiza y sintetiza en la lectura de textos de estudio información pertinente sobre un tema conocido. Utiliza en sus escritos recursos y procedimientos descriptivos (tiempos verbales, adjetivación, comparaciones, aposiciones). Revisa la ortografía de sus textos recurriendo a distintas estrategias, con énfasis en las relaciones entre ortografía y morfología (afijos).	Literatura Lectura y comentario de obras literarias en torno a un mismo tema (ejemplo: los viajes; héroes y antihéroes) de manera compartida, intensiva y extensiva. Escritura de mini ficciones y poemas. Los rasgos del género en la escritura. Participación ciudadana Lectura, comentario y análisis de textos periodísticos de opinión (editorial y columna de opinión).- Contexto de estudio Lectura y comentario de textos expositivos.- Producción de escritos personales de trabajo para registrar la información. Herramientas de la lengua Modos de organización del discurso: la descripción. Identificación y uso de procedimientos cohesivos para sostener la referencia y la correferencia (reiteración, sustitución léxica y gramatical, anáfora/catáfora, etc.). Léxico y ortografía.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Tercer año (primer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Analiza textos literarios de extensión y complejidad acorde a los contenidos del año, y establece relaciones intertextuales entre autores, géneros y tema. Incorpora rasgos del género dramático al producir obras de teatro con otras personas. Formula preguntas pertinentes, repregunta y transcribe lo registrado en un texto coherente y claro. Identifica y comprende en la lectura de textos expositivos de distintas fuentes y diversos formatos, los conceptos presentados y algunas estrategias para explicarlos. Utiliza en sus escritos recursos y procedimientos de los géneros discursivos dialogales. Reconoce en los textos campos léxicos y reflexiona sobre sus efectos de sentido. Revisa la ortografía de sus textos recurriendo a distintas estrategias, con énfasis en las relaciones entre ortografía y morfología (flexión, composición y derivación).	Literatura Lectura y comentario de obras literarias en torno a un mismo tema (ejemplo: los viajes; héroes y antihéroes) de manera compartida, intensiva y extensiva. Seguimiento de obras de un mismo autor. Escritura colectiva de una obra de teatro. Construcción de la escena poniendo en juego los rasgos del género (texto literario y texto espectacular). Participación ciudadana Producción y escucha de entrevistas. Contextos de estudio Lectura y comentario de textos expositivo-explicativos. Producción de escritos personales de trabajo para reelaborar información (esquemas, redes conceptuales, cuadros, resúmenes para sí mismos y para otros). Herramientas de la lengua Modos de organización del discurso: el diálogo. Identificación y uso de procedimientos cohesivos: la elipsis y la definitivización. Progresión temática. Nominalización. Léxico y ortografía.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Cuarto año (segundo año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Analiza obras de extensión y complejidad acorde a los contenidos del año, considerando sus realidades culturales, sociales e históricas. Convierte una narración literaria en un guion audiovisual, considerando los recursos del género y la coherencia de la historia. Analiza algunos recursos audiovisuales propios de programas de opinión y sus efectos de sentido. Comprende y profundiza la lectura de textos expositivos de distintas fuentes, para estudiar sobre un tema nuevo. Utiliza en sus escritos recursos y procedimientos explicativos (ejemplos, analogías, reformulaciones, citas). Revisa los aspectos normativos de sus textos (ortografía, puntuación, puesta en página, entre otros). Utiliza léxico adecuado a los textos académicos.	Literatura Lectura y comentario de obras literarias de distintas épocas, movimientos y géneros (con énfasis en literatura argentina), de manera compartida e intensiva. Las condiciones socioculturales e históricas de las obras y su relación con los postulados y las estéticas de los distintos movimientos, condiciones de producción y los diversos contextos de circulación. Escritura de un guion a partir de un texto literario Transposición del lenguaje literario al lenguaje audiovisual. Fragmentos del texto que se traducen en diálogos, motivaciones de los personajes que se traducen en gestos sugeridos en acotaciones, marcos espaciales y climas que se traducen en escenografías. Inclusión de algunos recursos técnicos: sonidos, planos, escenografía, voz en <i>off</i>, etc. Participación ciudadana Lectura, comentario y análisis de noticieros, programas de opinión y debates televisivos. Contextos de estudio Lectura de textos explicativos de estudio. Profundización sobre un tema mediante diversas fuentes de información. Herramientas de la lengua Modos de organización del discurso: la explicación. Identificación y uso de procedimientos cohesivos para vincular elementos textuales. Uso de diversos conectores lógicos. Léxico y ortografía.

CONTENIDOS PRIORIZADOS

Quinto año (tercer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Analiza obras de extensión y complejidad acorde a los contenidos del año, explicitando las relaciones con sus realidades culturales, sociales e históricas, y su pertenencia a una estética determinada. Retoma aspectos centrales de la historia y el relato al producir un capítulo o episodio para incorporar a una novela. Interviene en debates, y focaliza en la estructura argumentativa (hipótesis, argumentos, contraargumentos). Reconoce las secuencias explicativas y las estrategias utilizadas, y las pone en relación con el contenido y el objetivo del texto. Utiliza en sus producciones escritas y orales recursos y procedimientos argumentativos. Revisa los aspectos normativos de sus textos (ortografía, puntuación, puesta en página, convenciones académicas, entre otros).	Literatura Lectura y comentario de obras literarias de distintas épocas, movimientos y géneros (con énfasis en literatura argentina), de manera compartida e intensiva. Las condiciones socioculturales e históricas de las obras y su relación con los postulados y las estéticas de los distintos movimientos, condiciones de producción y los diversos contextos de circulación. Escritura de un capítulo de una novela “a la manera de” los autores leídos. Elaboración de nuevos conflictos, incorporación de nuevos personajes, inserción de descripciones y escenas. Participación ciudadana Producción y escucha de debates. Contextos de estudio Lectura de textos explicativos de estudio. Análisis de algunos aspectos de la circulación y el formato de estos textos: los destinatarios, la enunciación y las estrategias explicativas utilizadas. Herramientas de la lengua Modos de organización del discurso: la argumentación. La actitud del autor-enunciador frente a sus afirmaciones: marcas de la modalidad en el discurso argumentativo. Las funciones textuales y sus marcadores. Usos de la subordinación en los textos explicativos y argumentativos: su función en la expansión de información en los textos escritos. Léxico y ortografía.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Cuarto año (segundo año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Analiza críticamente diferentes visiones de la ciencia y la tecnología comparando sus finalidades, objetos y metodologías, y expone las diferencias y semejanzas en forma argumentada. Elabora en equipo un proyecto de investigación escolar en el que plantee un problema, formule hipótesis, obtenga y analice datos, y presente conclusiones fundamentadas. Presenta de manera clara y fundamentada la relación entre ciencia, tecnología y sociedad, reconociendo sus implicancias éticas, sociales y productivas. Diseña en equipo proyectos que puedan ser presentados en instancias de ferias de ciencias, incluyendo producciones relevantes para el tema enfocado.	La ciencia y la tecnología en la modernidad <i>Visiones dominantes de la ciencia en la modernidad.</i> Presupuestos sobre la naturaleza, el origen y el alcance del conocimiento. Aspectos metodológicos. Ciencia y tecnología. Finalidades. Objeto. Reglas de producción/reglas o normas de actuación. Relaciones y diferencias. Fases o etapas de desarrollo. <i>Perspectivas sobre el desarrollo de la ciencia y la tecnología:</i> tendencias y límites. La perspectiva del determinismo tecnológico. Concepción centrada en la neutralidad y la autonomía tecnológica. El enfoque del sistema sociotécnico en el contexto del sistema técnico. Componentes (procedimientos, soportes técnicos, conocimientos). Proceso de tecnificación. Delegación y control. División técnica y social del trabajo. Cambio técnico y continuidad. Sistema sociotécnico hombre-producto: producción artesanal y manufacturas. Sistema sociotécnico hombre-máquina: mecanización, taylorismo y fordismo. Sistema sociotécnico máquina-producto: automatización. Promoción de las ciencias y la tecnología. Patentes y derechos de propiedad intelectual. Lineamientos de políticas científicas, tecnológicas, educativas y de innovación estratégicos para el desarrollo del país. Vinculación del joven investigador con la comunidad científica y el sector productivo. Impulso de la cultura emprendedora e innovadora. Feria de ciencias, arte, tecnología y sociedad. <i>Educación tecnológica y técnica.</i> Proyectos relacionados con la innovación, con problemas sociotécnicos, con la historia de la tecnología. Metodología de investigación. Problema, alternativas de solución, diseño, planificación y ejecución o materialización.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
	<i>Ciencias naturales.</i> Trabajos de indagación escolar. Proceso: identificación de la pregunta/ problema, formulación de hipótesis, obtención de datos, tratamiento y análisis de datos, conclusiones. Proyectos relacionados con la historia de las ciencias naturales, indagación sobre los cambios que experimentan las disciplinas a través del tiempo. <i>Matemática.</i> Proyectos relacionados con el uso de la matemática en otras áreas del conocimiento. Metodología. Problema, pertinencia y análisis, modelos usados en el análisis, procedimiento y nociones matemáticas involucradas, solución del problema, conclusiones. Proyectos relacionados con problemas matemáticos. Proceso: problema, formulación de hipótesis, obtención, tratamiento y análisis de datos, nociones matemáticas involucradas, generalización del problema, de propiedades y de resultados, conclusiones. Proyectos relacionados con la historia de la matemática. Proceso: indagación sobre los cambios y la evolución que experimentó la matemática en el tiempo. Investigación sobre el contexto. Relación entre los problemas que se presentan y la solución que se obtiene en función de las herramientas matemáticas disponibles, análisis y control de resultados, conclusiones. <i>Arte y ciencia.</i> Proceso. Selección, análisis e interpretación del problema elegido, objetivos, búsqueda y sistematización de la información, significatividad y contextualidad de la propuesta, relación del área artística con otras en la producción de la propuesta, incorporación y aprovechamiento de los recursos tecnológicos en la propuesta artística durante las etapas de composición, producción y exhibición del trabajo. Presencia de la temática en el universo cultural, conclusiones. <i>Ciencias sociales.</i> Metodologías de investigación: identificación y formulación del problema, estado de la cuestión, formulación de hipótesis, búsqueda y sistematización de la información, análisis e interpretación, articulación con hechos y teoría, pertinencia de la argumentación y conclusiones, citas de fuentes de información.



CAMPO DE LA FORMACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA

MATEMÁTICA

Primer año (primer año del primer ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Reconoce regularidades, construye fórmulas en $\mathbb{N}$ y transforma expresiones en otras escrituras equivalentes, validando resultados mediante las propiedades de las operaciones. Representa en la recta numérica y compara enteros y racionales positivos, expresando los racionales en forma fraccionaria y decimal y estableciendo equivalencias entre ambas escrituras. Opera con enteros (suma, resta y multiplicación) y explica el efecto de estas operaciones sobre el orden, aplicando criterios y conjeturas simples de divisibilidad. Resuelve situaciones de conteo, identificando si el orden de los elementos es o no relevante.	NÚMEROS Y ÁLGEBRA Números naturales Fórmulas en $\mathbb{N}$: producción de fórmulas que permitan calcular el paso n de un proceso que cumple una cierta regularidad. Transformaciones que den cuenta de la equivalencia entre las diferentes escrituras de las fórmulas producidas. Validación a través de las propiedades de las operaciones aritméticas: uso de propiedad distributiva y de factor común. Números enteros Números enteros a partir de la resta de números naturales. Representación de números enteros en la recta numérica. Orden. Adición y sustracción. Multiplicación de números enteros. La recta numérica como contexto para estudiar las relaciones entre adición, multiplicación y orden. Determinación del dominio de validez de relaciones de orden, usando las propiedades de las operaciones e interpretando expresiones algebraicas. Análisis de la estructura de un cálculo para decidir cuestiones de divisibilidad con números naturales. Producción, formulación y validación de conjeturas referidas a cuestiones de divisibilidad.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Interpreta y produce tablas y gráficos de relaciones entre variables, identificando dominios continuos y discretos. Describe la variación de una variable respecto de la otra. Modeliza situaciones de variación constante mediante funciones lineales. Resuelve situaciones lineales vinculando sus registros (fórmula, tabla, gráfico) e interpretando el significado de los diferentes parámetros (constante de proporcionalidad, pendiente, ordenada al origen).	Números racionales positivos Diferentes sentidos de las fracciones: medida y proporción. La recta numérica como contexto del sentido medida. Segmentos conmensurables. El orden en $\mathbb{Q}$. Relación entre escritura fraccionaria y escritura decimal. Operaciones con fracciones: la multiplicación en los contextos de área y de proporcionalidad. Potenciación y radicación en $\mathbb{Q}$. Potencias de exponente natural y entero. Números naturales. Combinatoria Reconocimiento de la estructura multiplicativa en problemas de conteo. Problemas en los que no se distingue el orden de los elementos. FUNCIONES Y ÁLGEBRA Aproximación a las funciones a través de gráficos Interpretación y producción de gráficos cartesianos que representan situaciones contextualizadas. Lecturas directas de los gráficos. Inferencia de información a partir de la lectura del gráfico. Limitaciones de los gráficos para representar un fenómeno. Identificación de las variables que se relacionan y análisis de la variación de una, en función de la otra. Imagen inversa de un punto usando como apoyo las representaciones gráficas. Funciones dadas por tablas de valores. La relación entre tabla y gráfico cartesiano para situaciones de dominio continuo y dominio discreto. Comparación de las formas de representación. Ventajas de cada una de ellas.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Realiza construcciones con regla no graduada y compás (triángulos, cuadriláteros, mediatrices, bisectrices, paralelas y perpendiculares), estableciendo condiciones de posibilidad y unicidad y determinando congruencias. Compara y determina áreas y perímetros de triángulos y cuadriláteros, mediante descomposiciones y equivalencias; produce y usa las fórmulas de área en función de la base y la altura; analiza cómo varía el área al modificar la base o la altura, justificando los resultados.	Iniciación al estudio de la función lineal Análisis de procesos que crecen o decrecen uniformemente. La función lineal como modelizadora de situaciones de crecimiento uniforme. La noción de pendiente y ordenada al origen en el gráfico de las funciones. Diferenciación entre crecimiento directamente proporcional y crecimiento lineal pero no proporcional. La pendiente y la constante de proporcionalidad en una tabla de valores. Problemas que demanden la producción de un modelo algebraico de situaciones lineales. Función lineal Identificación de puntos que pertenecen al gráfico de la función. Problemas que se modelizan con funciones lineales con una variable. GEOMETRÍA Y MEDIDA Construcción de triángulos. Construcciones de figuras que incluyen circunferencias y círculos. Construcción de triángulos con dos y tres elementos dados, a partir de la definición de circunferencia. Discusión sobre la viabilidad y la unicidad de la construcción. Elaboración de criterios para decidir sobre la congruencia de triángulos. Problemas de exploración, formulación y validación de conjeturas sobre la base de los criterios de congruencia de triángulos. Construcciones con regla no graduada y compás La mediatriz de un segmento, propiedades y construcción. Rectas paralelas y perpendiculares. Construcción de ángulos congruentes y de la bisectriz de un ángulo.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
	Construcción de cuadriláteros Construcción de paralelogramos a partir de distintos elementos: lados, ángulos, diagonales y alturas. Explicitación de las propiedades que fundamentan las construcciones. Estudio de la congruencia entre pares de ángulos determinados por dos paralelas y una transversal, a partir de las propiedades del paralelogramo. Construcción de cuadriláteros dados tres o cuatro elementos. Condiciones de posibilidad y unicidad en las construcciones. Áreas de triángulos y cuadriláteros Comparación de áreas de diferentes figuras que incluyen triángulos y cuadriláteros, sin recurrir a la medida. Uso de descomposiciones de figuras para comparar áreas. Producción y uso de las fórmulas para comparar áreas, en función de bases y alturas. Perímetro y área de triángulos. Estudio de la variación del área en función de la variación de la base o altura. Perímetro y área de cuadriláteros. Estudio de la variación del área en función de la variación de la base o altura.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Segundo año (segundo año del primer ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Representa, ordena, aproxima, estima resultados y realiza cálculos (incluyendo potencias y raíces) en Q y R. Modeliza situaciones de medida, proporcionalidad y porcentaje, produciendo fórmulas. Resuelve problemas de conteo (variaciones, permutaciones, combinaciones) y justifica las fórmulas utilizadas.	NÚMEROS Y ÁLGEBRA Números racionales La propiedad de densidad. Aproximación de números racionales por números decimales. Estimación de resultados de problemas que involucran racionales. Potenciación y radicación en Q. Notación científica de números decimales. Valor aproximado de una raíz cuadrada: existencia de números irracionales. Números naturales. Combinatoria Problemas que involucran variaciones simples, variaciones con repetición y permutaciones simples. Problemas que involucran combinaciones simples. Producción y análisis de las fórmulas que surgen al generalizar problemas de combinatoria. Números racionales Producción de fórmulas en contextos de la medida, la proporcionalidad y el porcentaje. El recurso algebraico para formular y validar conjeturas que involucren las propiedades de las operaciones y las relaciones de orden. Determinación de dominios de validez. Números reales Identificación de números que no se pueden expresar como cocientes de enteros. Representación de números de la forma $\sqrt{n}$ en la recta numérica. Aproximación de números reales por racionales. Uso de la calculadora para potencias y raíces. El orden en R.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Analiza funciones cuadráticas y de proporcionalidad inversa relacionando formas equivalentes, características del gráfico y transformaciones (corrimientos, variaciones); y valida con herramientas digitales cuando corresponda. Modeliza problemas con ecuaciones lineales, vinculando sus registros (ecuación, tabla, gráfico) y determinando y resolviendo ecuaciones, inecuaciones y sistemas lineales.	FUNCIONES Y ÁLGEBRA Ecuación de la recta Resolución de problemas que se modelizan con ecuaciones lineales con dos variables. Ecuación de la recta. Pendiente. Rectas paralelas y perpendiculares. Producción de la representación gráfica y de la ecuación de una recta a partir de ciertos datos: dos puntos cualesquiera, un punto y la pendiente, los puntos donde corta a los ejes. Problemas que se modelizan con ecuaciones lineales con una incógnita. Ecuación lineal a una variable. Ecuaciones equivalentes y conjunto solución. Resolución de ecuaciones que involucren transformaciones algebraicas. Inecuaciones de primer grado con una incógnita. Problemas que se modelizan por una inecuación lineal. Representación en la recta numérica de las soluciones de una inecuación lineal con una incógnita. Función de proporcionalidad inversa Problemas que se modelizan con funciones de proporcionalidad inversa. Estudio de la función $1/x$. Corrimientos. Asíntota. Ecuación lineal con dos variables Problemas que involucren ecuaciones lineales con dos variables. Ecuaciones equivalentes y conjunto solución de una ecuación lineal con dos variables. Producción de soluciones y representación gráfica de las soluciones. Problemas que involucren sistemas de ecuaciones con dos variables. La noción de sistemas equivalentes y la resolución de los sistemas. Representación gráfica de un sistema y de sistemas equivalentes. Rectas paralelas y sistemas con infinitas soluciones.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
	Función cuadrática Producción de fórmulas en diferentes contextos en los que la variable requiere ser elevada al cuadrado. Problemas que se modelizan a través de una función cuadrática. Análisis del gráfico de $f(x) = x^2$. Estudio comparativo con la función lineal en términos de crecimiento. Vértice, eje de simetría. Variaciones de los gráficos en función de las variaciones de las fórmulas y viceversa. Incidencia en el vértice y en el eje de simetría. Estudio de la función cuadrática: factorización, ceros, crecimiento, decrecimiento, positividad, negatividad. Diferentes fórmulas. Uso de la computadora para estudiar el comportamiento de funciones cuadráticas. Problemas que se modelizan con ecuaciones cuadráticas. Intersección entre rectas y parábolas. Función polinómica Producción de fórmulas para modelizar diferentes procesos en los cuales la variable requiere ser elevada a distintas potencias. Estudio de procesos que se modelizan mediante funciones polinómicas. Estudio de las funciones $f(x) = x^2$; $f(x) = x^3$; $f(x) = x^4$; $f(x) = x^5$ como extensión del estudio de la función cuadrática. Crecimientos. Decrecimientos. Factorización. Uso de la computadora para estudiar el comportamiento de funciones polinómicas. Gráficos, raíces, positividad, negatividad. Recursos algebraicos para estudiar el comportamiento de una función polinómica: la división de polinomios para hallar las raíces de una función polinómica de grado mayor que 2.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Aplica relaciones geométricas (Pitágoras, Thales, semejanza) para determinar longitudes y ángulos; divide segmentos e interpreta resultados no racionales.	GEOMETRÍA Y MEDIDA Teorema de Pitágoras y sus aplicaciones El caso general del teorema de Pitágoras a partir de la comparación de áreas. Problemas que se resuelven mediante la relación de Pitágoras. Teorema de Thales y semejanza Enunciado y demostración del teorema de Thales a partir de comparación de áreas. División de un segmento en partes iguales como recurso para representar números racionales en la recta numérica. Problemas que se resuelven a partir de las relaciones implicadas en el teorema de Thales. La noción de triángulos semejantes. Relación de semejanza entre un triángulo dado y el que se obtiene al trazar una paralela a uno de los lados. Criterios de semejanza de triángulos. Razón. Posiciones relativas de una recta y una circunferencia. Ángulos inscritos Rectas tangentes, secantes y exteriores. Construcción de la recta tangente a una circunferencia por un punto dado. Ángulos inscritos en una semicircunferencia. Ángulos inscritos en un arco de circunferencia y relación con el ángulo central correspondiente.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Tercer año (primer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Modeliza y resuelve problemas de conteo, calculando y aplicando factoriales y números combinatorios; en números reales, representando intervalos y calculando la distancia al 0. Representa en el plano, usa el conjugado y realiza operaciones básicas (suma, producto) en números complejos. Justifica y comunica procedimientos y resultados: explica el valor absoluto como distancia, emplea la notación de intervalos de números reales; cambia entre forma binómica y trigonométrica para multiplicar y calcular potencias, en complejos, verificando con módulo y conjugado. Modeliza y resuelve situaciones con funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas (eligiendo el modelo convenientemente según el fenómeno), interpretando parámetros y analizando las características propias de cada función, resolviendo ecuaciones asociadas y utilizando recursos digitales para explorar y validar.	NÚMEROS Y ÁLGEBRA Números naturales Problemas de conteo. Uso del factorial de un número y del número combinatorio. Números reales Distancia de un número real al 0. Intervalos de números reales. Números complejos Representación en el plano. Noción de conjugado. Operaciones básicas. Forma trigonométrica. Modelización de problemas numéricos FUNCIONES Y ÁLGEBRA Función exponencial y logarítmica Problemas que involucren el estudio de procesos de crecimiento y decrecimientos exponenciales, discretos y continuos. La función exponencial como modelo para estudiar los procesos: gráficos y fórmulas. Variación del gráfico a partir de la variación de la fórmula y viceversa. Uso de computadora para estudiar el comportamiento de una función exponencial. La función logaritmo como inversa de la exponencial. Gráfico y fórmulas. Variación del gráfico a partir de la variación de la fórmula y viceversa. Estudio de funciones logarítmicas y exponenciales: positividad, negatividad, ceros, crecimiento, decrecimiento en el contexto de los problemas que modelizan. Asíntotas. Análisis de propiedades de exponentes y logaritmos. Problemas que se modelicen mediante ecuaciones exponenciales y logarítmicas.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Explica y fundamenta propiedades y relaciones entre funciones: reconoce al logaritmo como inversa de la exponencial y vincula sus gráficos; aplica propiedades de exponentes y logaritmos; describe cómo los cambios en la fórmula modifican el gráfico y reconstruye una representación a partir de la otra. Usa grados y radianes para expresar ángulos, extiende la identidad pitagórica y caracteriza $\sin x$ y $\cos x$ (periodicidad, imagen e intervalos de positividad o negatividad), comunicando procedimientos y conclusiones. Modeliza y resuelve problemas usando seno, coseno y tangente: elige la razón adecuada y determina lados y ángulos en triángulos rectángulos; extiende seno, cos y tan a cualquier ángulo (grados y radianes, signos por cuadrantes). Modeliza relaciones en el plano cartesiano, calculando distancias entre elementos clave del plano (entre dos puntos, entre un punto y una recta) y determinando la ecuación de la circunferencia a partir del teorema de Pitágoras.	Función trigonométrica Distintas definiciones de ángulo y diferentes maneras de notarlo. Distintas formas y sistemas para medir ángulos. Problemas en contextos matemáticos y extramatemáticos que se resuelven usando las funciones trigonométricas. Revisión de las relaciones trigonométricas definidas para los ángulos agudos. Las funciones $\sin(x)$ y $\cos(x)$ para todo número real. Extensión de la relación pitagórica. Representación gráfica. Estudio de la función $\sin(x)$ y $\cos(x)$. Periodicidad, ceros, imagen. Intervalos de positividad y negatividad. Estudio de las variaciones de la amplitud y la frecuencia. Problemas que se modelizan mediante ecuaciones trigonométricas. Modelización mediante funciones Modelizar matemáticamente situaciones apelando a las funciones estudiadas durante estos años para anticipar resultados, estudiar comportamientos, etcétera. GEOMETRÍA Y MEDIDA Razones trigonométricas Las relaciones trigonométricas en un triángulo. Seno y coseno de triángulos rectángulos. Tangente. Resolución de triángulos rectángulos. Extensión de seno, coseno y tangente a cualquier ángulo. Nociones de geometría analítica Producción de expresiones algebraicas para modelizar relaciones entre puntos del plano cartesiano. Uso del teorema de Pitágoras para elaborar la fórmula de la distancia entre dos puntos en el plano coordenado y la ecuación de la circunferencia. Distancia de un punto a una recta.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Explica y fundamenta sus procedimientos conectando fórmulas y figuras: usa la relación pitagórica e identidades trigonométricas básicas para justificar resultados; describe cómo varían las razones al cambiar el ángulo y verifica con gráficos o recursos digitales; e interpreta parámetros (centro, radio) en la ecuación de la circunferencia.	

Cuarto año (segundo año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Analiza límites y continuidad y caracteriza la variación con derivadas, articulando tasa de cambio, extremos y concavidad desde lo algebraico y lo gráfico. Resuelve integrales indefinidas y definidas usando métodos de integración. Calcula el área bajo curvas aplicando el teorema fundamental del cálculo integral.	ANÁLISIS MATEMÁTICO Continuidad y discontinuidad de una función. Interpretación gráfica de algunos ejemplos sencillos. El caso de las asíntotas. Límite de funciones en una variable. Velocidad de crecimiento. Cociente incremental. Noción de derivada asociada a velocidad de crecimiento y recta tangente. Derivación de las funciones trascendentes (lineales, cuadráticas, polinómicas, exponenciales, logarítmicas, racionales y trigonométricas). Estudio de estas funciones: máximos y mínimos, crecimiento, decrecimiento, puntos de inflexión, concavidad, convexidad. Derivadas de sumas, productos, y cocientes de funciones algebraicas. Derivación de función de función. La integral indefinida. Funciones primitivas. Propiedades. Constante de integración. Cálculo de áreas debajo de una curva. La integral definida. Significado geométrico y físico. Cálculo de primitivas aplicado al cálculo de áreas y volúmenes. La integral indefinida. Funciones primitivas. Propiedades. Constante de integración. Métodos de integración de formas elementales clásicas. Teorema fundamental del cálculo integral.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Quinto año (tercer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Organiza, representa y analiza información estadísticamente, usando herramientas de manera pertinente y calculando e interpretando medidas de síntesis. Aplica modelos probabilísticos. Distingue tipos de sucesos, y resuelve probabilidades compuestas y condicionales mediante el uso de la combinatoria para vincular datos con el modelo teórico.	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD Lectura e interpretación de gráficos que aparecen en medios de comunicación. Necesidad de definir la población y la muestra. Identificación de variables. Situaciones que requieren la recolección y la organización de datos. Tabla de frecuencias y porcentajes. Selección de herramientas estadísticas pertinentes. Problemas que modelizan fenómenos aleatorios. Asignación de probabilidad a un suceso. Definición clásica de probabilidad. La probabilidad como un número perteneciente al intervalo $[0; 1]$. Sucesos equiprobables. Sucesos mutuamente excluyentes. Sucesos independientes; probabilidad compuesta. Dificultad en determinar sucesos independientes; probabilidad condicional. Relaciones entre estadística y probabilidad. Uso de la combinatoria. Análisis de la frecuencia relativa.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

FÍSICA

Segundo año (segundo año del primer ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Reconoce la incertidumbre en todo proceso de medición y la puede estimar en relación con los instrumentos de medida utilizados y los procedimientos involucrados. Describe movimientos mediante funciones y gráficos e identifica las variables involucradas. Identifica la energía como una magnitud que permite explicar y predecir fenómenos físicos. Aplica los conceptos de energía, trabajo, fuerza y movimiento para anticipar y explicar el funcionamiento de máquinas simples.	Propiedades físicas y su medición. Objeto de estudio de la física. Magnitudes fundamentales de la física. Masa. Tiempo. Densidad. Medición. La medición como resultado de una comparación. Patrón de medida. Convenciones. Sistemas de unidades. Unidades fundamentales. Transformación. Instrumentos de medida. Precisión y exactitud. Análisis de errores e incertidumbres. Graficación de resultados. Interpolación y extrapolación. El movimiento de los cuerpos. El movimiento como cambio de lugar en función del tiempo. Movimiento rectilíneo. Descripción e identificación a través de la representación gráfica del cambio de posición en el tiempo. Velocidad como resultado de la relación espacio-tiempo. Utilización de unidades. Representación de la velocidad mediante vectores. Otros movimientos. El movimiento con aceleración uniforme y su representación gráfica. Representación gráfica de las variables de este movimiento. Representación gráfica e identificación de la caída libre. Análisis de este caso como un movimiento del tipo de aceleración constante. Leyes de Newton. Concepto de fuerza. Aplicaciones tecnológicas. Fuerzas que actúan sobre los cuerpos. Unidades de fuerza. Ley de gravitación universal. Energía. Energía potencial y energía cinética. Unidades de energía. Análisis de la transformación y la conservación de la energía. Concepto de trabajo en física. Origen y uso de las unidades de trabajo. Conocimiento de la potencia mediante ejemplos cotidianos. Unidades de potencia. Estudio de las máquinas simples. Relación con el ahorro de energía al realizar alguna actividad. Aplicaciones tecnológicas. Plano inclinado. Palancas. Ruedas y ejes. Tornillo. Combinaciones comunes de estas máquinas.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Tercer año (primer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Diferencia calor de temperatura y utiliza las ecuaciones que los relacionan para calcular variaciones de temperatura a partir del intercambio de calor. Anticipa y explica el funcionamiento de máquinas térmicas. Reconoce las variables relevantes para anticipar y explicar el comportamiento de los fluidos. Identifica la electricidad y el magnetismo como una interacción entre materiales con carga eléctrica y caracteriza los cambios en los sistemas conformados por ellos a partir de los cálculos matemáticos que pueden realizarse según las relaciones funcionales entre las variables relevantes.	Calor y temperatura. Medición de la temperatura. Escalas. Diferencia entre calor y temperatura. Concepto de equilibrio térmico. Mecanismos de transmisión del calor. Equivalente mecánico del calor. Efecto Joule. Efectos del calor sobre los cuerpos. Relación entre el calor y la elevación de la temperatura. El calor y las transformaciones del estado de la materia. Máquinas térmicas. Conversión parcial del calor en trabajo. Aplicaciones tecnológicas. Cuerpos sólidos y fluidos. Caracterización y diferenciación entre los cuerpos sólidos y los fluidos. Forma. Rigidez y fluidez. Volumen ocupado. Fluidos sujetos a la influencia de una fuerza. Compresibilidad. Relación entre fuerza, área y presión en los fluidos. Presión en columnas de líquidos. Principio de Pascal. Flotación y principio de Arquímedes. Definición de vacío. Movimiento de los cuerpos sólidos en los fluidos. Viscosidad. Resistencia al flujo. Fricción. Electricidad y magnetismo. Los materiales y su conductividad eléctrica. Interacción eléctrica. Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Relación entre calor y electricidad. Ley de Joule. Eficiencia. Magnetismo. Imanes y polos magnéticos. Magnetismo terrestre. Relación entre electricidad y magnetismo. Inducción electromagnética. Motores y generadores eléctricos. Óptica y sonido. El sonido y su propagación. Vibraciones como fuentes de sonido. Medios de propagación. Variaciones de presión en una onda de sonido. Velocidad de propagación. Intensidad y sonoridad. Movimiento ondulatorio. Longitud de onda y frecuencia. Lentes y aparatos ópticos. El ojo y la visión. Radiación electromagnética. Fuentes de luz. Iluminación. Eficiencia en la iluminación. Unidades. Luz visible. Espectro electromagnético. Ondas de radio. Radiación infrarroja y ultravioleta. Aplicaciones tecnológicas.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

QUÍMICA

Tercer año (primer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Clasifica y compara sustancias puras, mezclas y sistemas dispersos, aplicando procedimientos de separación y explicando los cambios físicos o químicos observados. Resuelve problemas sencillos con base en los principios fundamentales de la química, calculando masas, volúmenes o moles con coherencia en los resultados. Reconoce y ejemplifica funciones químicas inorgánicas, orgánicas y biomoléculas, relacionando su estructura con propiedades y aplicaciones en la vida cotidiana.	Materia. Propiedades de la materia y sustancias. Grados de división de la materia. Estados físicos. Cambio de estado. Sustancias simples y compuestas. Teoría cinética de la materia. Generalidades sobre el átomo y su estructura. Sistemas. Sistemas homogéneos y heterogéneos. Sustancias puras. Mezclas. Separación de los componentes de una mezcla. Sistemas dispersos. Soluciones. Límite de solubilidad. Cristalización. Dispersiones. Sistemas coloidales. Fenómenos físicos y químicos. Combinación. Elemento químico. Nomenclatura. Metales y no metales. Clasificación periódica. Estado de oxidación. Atomicidad. Fórmulas químicas. Ecuaciones químicas. Reacciones reversibles e irreversibles. Reacciones exotérmicas y endotérmicas. Principios fundamentales de la química. Principio de la Conservación de la Materia de Lavoisier. Peso atómico. Átomo-gramo. Peso molecular. Molécula-gramo o mol. Leyes volumétricas de Gay Lussac. Hipótesis de Avogadro y Ampère. Volumen de la molécula-gramo. Número de Avogadro. Química inorgánica. Nomenclatura general. Óxidos e Hidróxidos. Nomenclatura. Equilibrio de ecuaciones. Ácidos. Clasificación. Nomenclatura. Radicales inorgánicos. Sales. Nomenclatura. Neutralización. Pesos equivalentes. Sustancias orgánicas. El carbono en la molécula orgánica. Funciones de la química orgánica. Grupos funcionales. Radicales orgánicos. Función de hidrocarburo: clasificación. Nomenclatura. Funciones oxigenadas: alcohol, aldehído, cetona y ácido. Nomenclatura. Funciones oxigenadas obtenidas a partir de las anteriores: anhídrido, éter y éster. Funciones nitrogenadas: amina, amida y nitrada. Isomería. Isomería plana, metamería, tautomería, estereoisometría. Polimería. Biomoléculas. Glúcidos. Estado natural, clasificación. Glucosa, sacarosa, polisacáridos. Lípidos: características diferenciales. Saponificación. Jabones. Glicerol. Prótidos: importancia biológica. Constitución. Aminoácidos. Vitaminas.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

QUÍMICA APLICADA

Tercer año (primer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Clasifica y compara materiales explicando sus propiedades químicas y físicas en relación con su aplicación en lentes y dispositivos ópticos. Prepara y analiza soluciones determinando concentraciones, variaciones de pH y compatibilidad biológica. Interpreta las propiedades ópticas y químicas del vidrio óptico explicando cómo influyen en la calidad y funcionalidad de productos ópticos.	Comportamiento de los materiales. Sólidos, líquidos y gaseosos: propiedades mecánicas, electromagnéticas, térmicas y químicas. Estudio y ensayo de materiales. Materias primas. Estructura química y propiedades de los materiales inorgánicos, orgánicos y polímeros. Desarrollo de nuevos materiales. Soluciones. Solute y solvente. Concentración de las soluciones. Variación de la concentración: soluciones insaturadas, saturadas y diluidas. Soluciones de compatibilidad biológica. Equilibrio ácido-base: generalidades, constante de ionización. Escala de pH. Regulación de pH. Peróxidos, características propiedades y usos. Reacciones de óxido- reducción, reacciones de precipitación: predicción y separación de iones por precipitación. Materiales de uso en óptica. Materiales ferrosos y no ferrosos, características, propiedades y desarrollo de nuevos materiales. Polímeros: clasificación, propiedades reacciones de polimerización. Polímeros utilizados en la industria óptica: características y propiedades. Agentes tensioactivos: características y propiedades. Vidrios: características, propiedades, obtención, tipos y usos. Sustancias que los componen. Fabricación de vidrios aptos para óptica. Fusión, afinado y temple. Características del vidrio óptico: transparencia, homogeneidad, isotropía, coloración. Características ópticas técnicas del vidrio: refringencia, dispersión, absorción y transmisión. Características químicas: inatacabilidad a los agentes atmosféricos. Índice de refracción. Poder dispersivo.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

TECNOLOGÍAS DE LA REPRESENTACIÓN

Primer año (primer año del primer ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Interpreta información técnica, identificando códigos y simbología. Desarrolla habilidades en el uso de instrumental para la realización de representaciones gráficas. Interpreta figuras y perspectivas. Aplica técnicas de búsqueda de información utilizando diversas fuentes. Interpreta y elabora croquis y bocetos. Interpreta y elabora planos y documentación técnica en plantas, cortes, y detalles, aplicando diferentes escalas y sistemas de acotación. Aplica las normas y convenciones del dibujo técnico.	Bloque 1. Las tecnologías de la representación como forma de comunicación en el campo tecnológico. Los procesos de representación y modelización. Interpretación y representación bidimensional de objetos técnicos y detalles. Conocimiento de las normas IRAM (Instituto Argentino de Normalización y Certificación). Técnicas de trazado en el dibujo. Materiales y elementos de trabajo, de dibujo y representación. Instrumental técnico: su manejo y desarrollo de la destreza manual. Croquizado a mano alzada: ejercitación de la práctica manual (ejercicios geométricos: paralelos, perpendiculares, ángulos, líneas, triángulos y cuadriláteros. Acotaciones: definición, partes, tipos. Ejercicios preliminares de caligrafía. Caligrafía. Formatos, clasificación. Rótulos como parte del formato. Su uso. Trazado de diferentes tipos de líneas. Técnicas a utilizar: uso de lápiz, valores de línea y herramientas informáticas de diseño asistido y simulación. Bloque 2. Figuras geométricas planas (polígonos): construcción, conceptos y resolución de ejercicios. Empalmes de rectas-curvas y curvas-curvas: construcción, conceptos y resolución de ejercicios. Figuras curvilíneas: construcción, conceptos y resolución de ejercicios (óvalos, ovoides y elipses). Técnicas a utilizar: uso de lápiz, valores de línea y herramientas informáticas de diseño asistido y simulación. Bloque 3. Perspectivas y acotaciones. Interpretación y representación de información técnica de sistemas y procesos. Vistas en perspectiva: método de representación gráfica; perspectivas paralelas. Aproximación al modelo, observación y trazado. Clasificación: isométrica, caballera y caballera reducida. Estudio de piezas simples de aristas rectas. Método de trazado de círculos en las perspectivas isométricas y caballerías común y reducida. Vistas fundamentales, método de representación gráfica: sistema de proyecciones cilíndricas paralelas, partes que lo componen, tipologías. Aproximación al modelo, observación y trazado. Estudio de piezas simples y aristas rectas. Ejercicios con cubos. Dibujo a mano alzada. Boceto. Croquis. Diagramas de bloque, de flujo y de procesos. Técnicas a utilizar: uso de lápiz, valores de línea y herramientas informáticas de diseño asistido y simulación.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Segundo año (segundo año del primer ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Releva información técnica, identificando códigos y simbología, utilizando el instrumental correspondiente. Profundiza habilidades en el uso de instrumental para la realización de representaciones gráficas. Interpreta y elabora croquis y bocetos. Interpreta y elabora planos y documentación técnica en plantas, cortes, y detalles, aplicando diferentes escalas y sistemas de acotación. Aplica las normas y convenciones del dibujo técnico.	SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN Conocimiento de las normas IRAM en cada temática. Caligrafía: profundización de la escritura normalizada, utilización de lápiz y estilógrafos en todas las unidades. Vistas en perspectiva y vista. Uso adecuado y comprensión de los modelos de representación para sólidos simples, de aristas rectas, curvas y mixtas. Acotaciones: profundización en la forma de acotación de una pieza. Escalas: manejo de instrumental especial y conocimiento de unidades de cada especialidad. Aplicación de escala gráfica y las diferencias en cada caso. Medición. Conceptos básicos de arquitectura y/o mecánica. Práctica (cambio de escala, proyecto de vivienda). Representación de acabado de superficies. Concepto de símbolos en la representación de sólidos. Cortes y secciones método de representación gráfica para la interpretación y construcción de piezas y su simbología. Cortes rectos, quebrados y parciales. Técnicas a utilizar uso de lápiz, valores de línea y herramientas informáticas de diseño asistido y simulación. Bibliografía: normas IRAM vigentes.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Tercer año (primer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Releva información técnica, identificando códigos y simbología, utilizando el instrumental correspondiente. Profundiza habilidades en el uso de instrumental para la realización de representaciones gráficas. Interpreta y elabora croquis y bocetos. Interpreta y elabora planos y documentación técnica en plantas, cortes, y detalles, aplicando diferentes escalas y sistemas de acotación. Aplica las normas y convenciones del dibujo técnico. Utiliza herramientas informáticas para la elaboración de documentación técnica.	Sistemas de representación Tipos y métodos de proyecciones. Sistema ortogonal, axonométrico y cónico. Perspectiva isométrica explotada y despiece. Representación de figuras en diversos planos. Representación de sólidos. Operaciones booleanas. Sólidos paramétricos. Relevamiento, análisis y resolución de situaciones problemáticas mediante técnicas de representación. Interacción con sistemas de animación y sistemas de construcción de prototipos rápidos. Representación volumétrica. Modos y medios de representación Croquizado, normalización y su relación con los sistemas de construcción, fabricación y montaje de objetos técnicos. Croquis y planos bajo parámetros normalizados. Herramientas informáticas de diseño asistido y simulación Herramientas informáticas para la representación de sólidos, la parametrización y las operaciones booleanas. Interactividad con medio digital y sistemas de construcción de prototipos rápidos. Técnicas de construcción de maquetas.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

TALLER

Primer año (primer año del primer ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Mide e interpreta magnitudes fundamentales, unidades derivadas. Múltiplos y submúltiplos. Distingue diferentes herramientas para las mediciones en relación a la magnitud a medir. Distingue formas de energía y sus características, tales como la energía mecánica, química, eléctrica, térmica y lumínica. Identifica de la generación de energía como producto de transformaciones de otras formas de energía. Clasifica las fuentes de energías renovables y no renovables, convencionales y no convencionales. Desarrolla habilidad para la construcción de circuitos eléctricos simples a partir de un panel de pruebas. Reconoce diferentes materiales según sus características y usos.	SECCIÓN: TECNOLOGÍA DE BASE Mediciones y magnitudes El proceso de medición. La medición de magnitudes. Magnitudes fundamentales, unidades derivadas. Múltiplos y submúltiplos de las magnitudes. Errores experimentales. Clasificación de errores. Medición de magnitudes Energía Concepto. Energía. Convencionales y no convencionales. Aplicaciones tecnológicas de la energía. Materiales Materiales metálicos (ferrosos y no ferrosos). Materiales no metálicos (maderas y plásticos). Propiedades tecnológicas de los materiales: dureza, fragilidad, ductilidad, maleabilidad, peso específico. Formas estandarizadas o comerciales. Características de los materiales con respecto al medio ambiente.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Interpreta y representa bidimensionalmente objetos realizando boceto, croquis, perspectivas con acotaciones y utilizando la simbología de representación. Identifica herramientas y máquinas-herramienta de uso habitual. Aplica distintas técnicas, utiliza herramientas y máquinas pertinentes. Advierte riesgos y aplica normas y procedimientos seguros dirigidos a prevenir accidentes. Utiliza elementos de protección personal de uso obligatorio. Visualiza necesidades que deberán resolverse mediante el proyecto a desarrollar. Elige alternativa de diseño que satisfaga la necesidad planteada, sobre la base de características del objeto técnico y la factibilidad constructiva.	SECCIÓN: TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN Técnicas de representación Interpretación y representación bidimensional de objetos. Boceto. Croquis. Perspectiva. Acotaciones. Diagramas y esquemas. Simbologías de representación. Composición e interpretación de la forma y el espacio. Producción y lectura de la forma. Alcances para el bloque. Selección de datos relevantes para la realización de una representación gráfica. Representaciones, composiciones e interpretaciones simbólicas del mundo visual sin parámetros normativos. Interpretación de representaciones gráficas bajo parámetros normativos de objetos técnicos a construir en el taller. Técnicas de producción Selección de herramientas y máquinas herramientas según su función. Preparación, uso y cuidado. Técnicas de preparación de materiales. Técnicas de mecanizado. Técnicas de conformado. Técnicas de montaje de piezas fijas y desmontables en distintos materiales. Uniones fijas y desmontables. Componentes estructurales (base, apoyo-columna, barra-viga, entre otros). Trabajo en equipo. Salud y seguridad Normas y procedimientos seguros. Selección adecuada de la protección en función del riesgo expuesto. Conocimiento general de los elementos de protección personal dentro del ámbito de trabajo. SECCIÓN: PROYECTO Desarrollo de proyectos Diseño de objeto técnico. Conjunto y despiece. Información técnica para la fabricación y montaje de objetos técnicos. Análisis económico. Organización y gestión del proceso de producción de objetos técnicos. Pasos para la construcción de los objetos técnicos según alternativas de diseño elegidas. Esquematización de procesos técnicos de trabajo.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Elabora informe esquemático del plan de trabajo. Distingue lenguajes tecnológicos, recolección de datos, representación gráfica. Utiliza, reconoce sistemas operativos de computación.	Construcción de proyectos Producción de objetos técnicos. Documentación del desarrollo y construcción del proyecto. Técnicas de trabajo. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Almacenamiento de datos. Tipos de memorias, dispositivos, características técnicas de los mismos. Tipos de dispositivos: funcionamiento y especificaciones básicas. Tipos de lenguajes tecnológicos, recolección de datos, representación gráfica.

Segundo año (segundo año del primer ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Selecciona y utiliza los instrumentos de acuerdo con la magnitud a medir respetando características y técnicas. Considera los errores y su propagación en los procesos de medición. Identifica principios de funcionamiento de distintos dispositivos de acuerdo con el tipo de conversión que utilizan. Esquematiza circuitos simples. Reconoce funcionamiento básico de dispositivos y componentes.	SECCIÓN: TECNOLOGÍA DE BASE Metrología Medición y verificación. Sistema de unidades. Sistema métrico e inglés. Sistema Métrico Legal Argentino. Instrumentos de medición. Clasificación. Lectura directa e indirecta. Propiedades. Apreciación. Precisión. Alcance. Técnicas de medición. Medición de longitudes. Medición de ángulos. Error en la medición. Propagación de errores en la medición. Instrumentos de verificación. Clasificación y propiedades. Diferencia entre medición y verificación. Energía Aplicaciones tecnológicas de la energía. Conversión de la energía. Conducción de energía. Circuitos de control. Dispositivos de entrada y de salida. Dispositivos de acondicionamiento. Uso racional y eficiente de la energía. Eficiencia energética. Uso racional. Impacto ambiental.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Identifica y analiza pautas a seguir para hacer un uso racional y eficiente de la energía. Selecciona los tratamientos en función de los requerimientos de objetos técnicos en el taller. Reconoce los esfuerzos que soportan los componentes en un sistema estructural. Interpreta documentación técnica asociada a la representación de los objetos, sistemas y procesos. Realiza representaciones gráficas bajo parámetros normativos de objetos técnicos a construir en el taller. Reconoce necesidades que deberán resolverse mediante el proyecto a desarrollar y construir en la presente sección. Elige alternativas relacionadas con la resolución de la necesidad planteada. Identifica y compara las características de materiales, herramientas, máquinas y técnicas utilizadas en el proceso de fabricación y/o elaboración de objetos técnicos.	Materiales Propiedades tecnológicas de los materiales. Tratamientos para modificar propiedades de los materiales. Tratamientos térmicos. Tratamientos de protección de superficies. Componentes estructurales. Esfuerzos. SECCIÓN: TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN Técnicas de representación Representación de sistemas y procesos. Representación bidimensional de objetos. Croquis. Perspectivas. Vistas y acotaciones. Tolerancias geométricas. Técnicas de construcción, armado y montaje Preparación de materiales para la fabricación. Mecanizado. Obtención de piezas por medio del moldeado. Preparación de materiales para la ejecución de procesos constructivos. Montaje. Uniones desmontables y fijas. Técnicas de unión. Uniones por soldadura: eléctrica por arco. Normas y procedimientos de seguridad en el empleo de herramientas y equipos. Elementos de protección personal. SECCIÓN: PROYECTO Desarrollo de proyectos Análisis tecnológicos de objetos técnicos. Dimensiones del análisis de objetos técnicos. Análisis técnico constructivo. Análisis funcional y de funcionamiento. Diseño de objeto técnico. Información técnica para la elaboración, fabricación o construcción de objetos técnicos. Análisis económico. Organización y gestión del proceso de fabricación de objetos técnicos. Pasos para la construcción de los objetos técnicos según alternativas de diseño elegidas. Construcción de proyectos Fabricación de objetos técnicos. Documentación del desarrollo y construcción del proyecto.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Desarrolla capacidad para el análisis, las relaciones y la organización de la información y la comunicación. Maneja herramientas informáticas, para la representación y simulación.	TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Los contenidos de este tópico se asocian directamente a los elementos a elaborar en cada una de las secciones, aportando, además, herramientas cognitivas y prácticas del lenguaje informático general. Redes de área local e Internet. Computadora como herramienta de comunicación interactiva y multimedial de diseño y simulación. Representación gráfica y al dibujo asistido por computadora mediante <i>software</i> específico.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

TALLER DE TECNOLOGÍA Y CONTROL

Tercer año (primer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Clasifica señales e identifica cómo se enlazan, modifican y procesan. Reconoce las variedades de dispositivos de entrada y salida con sus características técnicas y/o mecánicas particulares. Arma y verifica el funcionamiento del proyecto tecnológico propuesto.	Control Características de los sistemas de control, clasificación según su accionamiento, su función o el tipo de señal. Sistemas de control. Sistema de Control. Variable de referencia. Controlador. Señales de entrada y salida. Accionamiento: manual/automático. Función. Sistema de control de lazo abierto y cerrado. Elemento de comparación. Tipo de señal. Sistemas de control analógicos. Sistemas de control digitales. Elementos de entrada y salida Características y clasificación de los elementos de medición Actuadores mecánicos y eléctricos. Elementos de entrada. Sensores de nivel, posición y movimiento: con contacto mecánico; interruptores de posición eléctricos y neumáticos. Flotantes. Sensores de inclinación y movimiento. Sensores de caudal. Sin contacto mecánico: barreras infrarrojas. Sensores de movimiento infrarrojos pasivos. Sensores de proximidad inductivos, capacitivos, ultrasónicos e infrarrojos. Interruptores de proximidad magnéticos (<i>reed switch</i>). Sensores de temperatura. Sensores de humedad. Sensores de luz. Elementos de salida. Actuadores mecánicos. Actuadores lineales o cilindros: neumáticos e hidráulicos. Actuadores eléctricos. Electroimanes de accionamiento o solenoides: de corriente alterna y corriente continua. De servicio permanente e intermitente. De tiro y de empuje. Electroválvulas. Motores rotativos. Por pasos. Procesamiento Circuitos digitales; control de lógica cableada y de lógica programable. Circuitos digitales de control. Sistema binario. Funciones lógicas. Propiedades básicas del álgebra de Boole. Compuertas lógicas. Circuitos lógicos. Circuitos combinacionales. Compuertas lógicas en circuitos integrados. Lógica cableada. Sistemas electromecánicos. Circuitos de accionamiento y de potencia. Circuito de auto-retención. Sistemas electrónicos. Lógica programable. Sistemas programables.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

ECONOMÍA Y GESTIÓN DE LAS ORGANIZACIONES

Quinto año (tercer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Reconoce diferentes tipos de organizaciones en donde trabajar. Identifica las tensiones entre los objetivos de la empresa y la función social que cumple. Comprende el impacto de las actividades económicas sobre el medio que se desenvuelven. Distingue la cultura organizacional de una empresa y los procesos de cambios que tienen lugar en las organizaciones.	ECONOMÍA Introducción a las problemáticas económicas La sociedad. Las necesidades humanas y su satisfacción. La economía como ciencia social. Niveles de análisis económicos: microeconomía y macroeconomía. Escasez de los recursos, la eficiencia en la producción de bienes y servicios, y el bienestar social. Clasificaciones de bienes. Valor de uso y valor de cambio. Factores productivos y el valor agregado. Sectores de la economía: primario, secundario y terciario. Sus características y capacidades de generar valor. Agentes económicos y el circuito económico simple: el flujo circular del ingreso. Microeconomía. La formación de precios. Funciones de oferta y demanda. El equilibrio de mercado. Elasticidad precio. El control de precios: precios máximos y precios mínimos. La empresa, sus objetivos y su función social. Los costos de producción: costos fijos y costos variables. Los costos medios. Estructuras de mercado: mercados de competencia perfecta, el monopolio, el oligopolio y la competencia monopolística. Los bienes públicos. La distribución del ingreso. Los mercados de factores y sus remuneraciones: la renta de la tierra, el rendimiento del capital, el salario de los trabajadores. El salario mínimo, vital y móvil. Los sindicatos y la negociación colectiva. Relación entre los niveles de empleo, desempleo y salario. Nociones de macroeconomía Las funciones y objetivos económicos del Estado: el Estado como regulador y promotor de actividades económicas. El Producto Bruto Interno. El Producto Bruto Nacional. El Índice de Desarrollo Humano. Las políticas fiscales. Impuestos progresivos, regresivos y proporcionales. Eficiencia económica y la equidad social. Las políticas fiscales y la demanda agregada. El dinero y las diversas formas que ha adoptado en la historia. Las funciones del dinero. La tasa de interés. La moneda de curso legal, su cotización y las divisas. El Banco Central y los bancos comerciales. El crédito al consumo y el crédito a actividades productivas: impacto económico y social. La política monetaria: concepto e impacto económico. La inflación: concepto. El impacto de la inflación.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Reconoce las principales características de una organización y puede clasificarla según sus elementos. Distingue elementos internos y externos. Reconoce las funciones de cada área organizacional.	Comercio internacional y mercado de divisas. El comercio internacional. La balanza comercial. Teoría del libre comercio. Teoría de las ventajas comparativas. El proteccionismo. Mercado de divisas. Tipo de cambio. Política cambiaria y política comercial. GESTIÓN DE LAS ORGANIZACIONES Las organizaciones. La organización como sistema. Elementos constitutivos. La cultura organizacional. Misión, visión, valores, creencias y comportamientos. Las organizaciones como sistemas sociales abiertos. Elementos para el análisis del contexto externo y su relación con la organización. Impacto del accionar organizacional en el contexto, desarrollo sustentable. Responsabilidad social. Tipos de organizaciones. La división del trabajo. La estructura interna de la organización. Las relaciones de mando, asesoría, servicio y apoyo. El componente informal. Comportamiento y motivación. Comunicación, poder y conflicto. Negociación. Liderazgo, toma de decisiones y participación. La administración como sistema El conocimiento como recurso estratégico. Los límites impuestos por la incertidumbre del contexto y los marcos ético y legal. Proceso de planeamiento. Proceso de gestión. Las capacidades de gestión organizacional. División de tareas, delegación y coordinación. Trabajo en equipos. La gestión en sociedades. Cuidado del medioambiente, conducta ética. La gestión tecnológica como eje de las estrategias del desarrollo El sistema administrativo. Procesos administrativos de planeamiento, gestión y control y su relación. Principios de administración. Los criterios administrativos de eficiencia, eficacia, efectividad y relevancia. El proceso de planeamiento. Objetivos organizacionales y toma de decisiones. Niveles de decisión. Tipología de las decisiones. Uso de la tecnología para el procesamiento de datos y obtención de información relevante. Elementos del planeamiento: nivel estratégico y nivel operativo. El modelo de medios afines. Desplazamiento, sucesión y multiplicación de fines. El planeamiento estratégico. El proceso de control. Niveles de control. Instrumentos de control. Acciones correctivas.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
	La gestión de las áreas básicas de la actividad organizacional La gestión del área de producción. Sistema de información interno. La gestión del área de compras. Funciones básicas. Organización interna del área. Sistema de información interno. La gestión del área de comercialización de bienes y prestación de servicios. Investigación de mercado. Sistema de información interno. Gestión del área de personal. Las remuneraciones: componentes básicos. Formas de determinar la remuneración. Negociación colectiva: convenios. El salario mínimo, vital y móvil. El sistema de seguridad social: aportes y contribuciones. Horas extraordinarias: concepto, cantidad y cómputo. El sueldo anual complementario: concepto; épocas de pago. Extinción de la relación laboral. Gestión del área de finanzas. El sistema financiero y el mercado de capitales. Cálculo financiero. Cálculo de la factibilidad financiera en el diseño de un proyecto de inversión. Operaciones e instrumentos bancarios. Gestión del área de administración general. Cálculo de la factibilidad económica en el diseño de un proyecto de inversión. Registros contables y tipo de información que suministran.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

GESTIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS

Sexto año (cuarto año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Calcula e interpreta el concepto de punto de equilibrio. Utiliza árboles y matrices de decisión. Distingue las características principales de los distintos formatos de producción. Calcula e interpreta el concepto de punto de equilibrio. Justifica la elección de la distribución de instalaciones más apropiada en función de la estrategia seleccionada y la gestión eficiente de los inventarios. Define el concepto y el ciclo de vida completo de un proyecto, aplica los métodos de planificación para identificar el camino crítico y utiliza herramientas de representación temporal. Aplica el enfoque del Mejoramiento Continuo y el Control Estadístico de Procesos mediante el uso de las herramientas de calidad.	Gestión de la producción. Concepto y alcances. Toma de decisiones mediante el punto de equilibrio. Estrategia de flujo. Tipos de estrategias de flujo: flexible, intermedia, en línea. Estrategias de producción: fabricación para inventario, servicios estandarizados, ensamble por pedido, fabricación por pedido, servicios personalizados, personalización masiva. Gestión de procesos. Tipos de procesos: por proyectos, la producción intermitente; por lotes, en línea o continua. Decisiones relacionadas con: tipo de procesos, niveles de integración vertical, flexibilidad de recursos, niveles de participación del cliente, intensidad de capital. Diseño y mejoramiento de procesos. Planificación de la capacidad y la localización. Herramientas y metodologías para planificar la capacidad de producción: árboles de decisión. Los modelos de fila de espera. Metodologías de localización: matriz de decisión. Distribución de las instalaciones (layout). Concepto y alcance de la noción de <i>layout</i>. Tipos de distribución de acuerdo con la estrategia de flujo: por proceso, por producto, híbrida, de posición fija. Gestión de inventarios. Concepto de inventario. Costos asociados a inventarios: tipos de inventario. Lote óptimo de compra. Control de inventarios. Planificación justo a tiempo (just in time, JIT): determinantes y variables principales. Gestión de proyectos. Concepto de proyecto. Campos de aplicación. La producción por proyectos. Los proyectos en las organizaciones. Enfoque de gestión de proyectos. Etapas en la gestión de un proyecto. Métodos de planificación de proyectos. Métodos PERT/CPM. Diagramas de redes. Concepto de camino crítico. Diagramas temporales de planificación de proyectos. Diagramas de Gantt. Gestión de la calidad, del mantenimiento, la higiene, la seguridad y la protección ambiental. Gestión de la calidad total. Evolución del concepto de calidad. Dimensiones de la calidad. Mejoramiento continuo.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Integra los principios de higiene y seguridad industrial con la protección ambiental para crear un entorno de trabajo seguro y conforme a la normativa.	Herramientas de mejora de la calidad. Listas de verificación. Histogramas. Gráficos de control. Gráficos de Pareto. Diagramas de dispersión. Diagramas de causa y efecto. Diagramas de flujo. Las normas internacionales de la calidad. Normas ISO 9000. Normas para la gestión ambiental: ISO 14000. Control estadístico de procesos. Resultado esperado y resultado obtenido. Concepto de muestreo de aceptación. Inspecciones por muestreo. Fuentes de variaciones. Gestión de la higiene, seguridad del trabajo y protección ambiental. Concepto de higiene industrial. Objetivos y alcances. Agentes ambientales. Desechos industriales. Noción de seguridad industrial. Objetivos y alcances. Gestión del mantenimiento. Concepto, objetivo e importancia de la gestión del mantenimiento. Plan de mantenimiento. Tipos de mantenimiento: preventivo, predictivo, correctivo, RCM. Mantenimiento productivo total (MPT). Economía del mantenimiento. Costos contables, costos de oportunidad.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

CAMPO DE LA ESPECIALIDAD

TALLER I

Tercer año (primer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Conoce y utiliza instrumentos de medición y herramienta analógico y digital del taller de óptica.	Introducción a la historia de la óptica oftálmica y la óptica instrumental Introducción a la matemática y la física aplicada en el taller Introducción al taller. Normas de seguridad e higiene a cumplir en el taller. Instrumentos de medición. Herramientas, máquinas e instrumental analógico y digital utilizado en el taller de óptica. Introducción a las ametropías de la visión Lentes: definición. Introducción a las lentes oftálmicas. Clasificación de las lentes oftálmicas, según función, forma, material. Introducción a las lentes esféricas. Láminas de dioptrios paralelos. Trabajo con vidrio oftálmico (plantillaje, marcado, cortado, desbastado, calibrado y biselado).
Realiza prácticas de tallado, calibrado y biselado de lentes.	Prácticas de tallado de lentes oftálmicas (bloqueado, desbaste, afinado, extrafinado, pulido, desbloqueado y control).



CONTENIDOS PRIORIZADOS

TALLER II

Cuarto año (segundo año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Interpreta una prescripción oftálmica. Identifica las características generales de los tipos de lentes. Selecciona el mejor armazón en relación prescripción oftálmica. Utiliza lenguaje técnico. Realiza el tallado de lentes.	Banco. Medio óptico, dioptra, lentes, P.E. Tipos de lentes: su clasificación. Tipos de materiales constitutivos. Introducción a las lentes oftálmicas esféricas: estructura y acción. Centro geométrico y centro óptico de una lente oftálmica. Centro óptico de la lente (C.O.) y Centro pupilar del paciente (C.P.). Diferencias entre lentes y coquilles. Lentes correctoras para hipermetropes, hipometropes y presbitas. Elección del diámetro de la lente en relación del C. P. y su ubicación en el aro del armazón. Confección y utilización de planillas de cálculos de espesores de centro y de borde en lentes de diversos índices y diámetros. Plantillas: tipos y materiales. Uso del frontofocómetro, calentadores, cortadoras y demás máquinas y herramientas. Manejo de biseladoras manuales y semiautomáticas. Uso de pantógrafo para plantillas. Materiales de armazones no metálicos. Tipos de materiales. Dureza, coeficiente de dilatación y contracción. Procesos utilizados para conformar armazones termoplásticos. Reconocimiento de las partes y materiales de un armazón metálico o combinado. Armado de lentes esféricas, en armazón de metal o combinado. Mantenimiento de equipos y herramientas. Aplicación de normas de seguridad e higiene. Superficie. Concepto de superficie esférica: cómo se logra. Materiales constitutivos de lentes monofocales. Lente menisco: neutras, positivas y negativas. Esféricas. Su función. Lentes esféricas biconcavas y biconvexas: simétricas y asimétricas. Su función. Lentes esféricas para hipometropes; hipermetropes y presbitas. Su función. Elección de <i>blocks</i> (material, n', $\emptyset$, espesor, curva base). Elección de abrasivos y adhesivos, según el material a tallar. Selección de moldes, uso de máquinas manuales. Explicación de las etapas de tallado de lentes (bloqueado, desbaste, afinado, extrafinado, pulido, desbloqueado y control final). Uso de probines, sagómetros, comparadores y especímetros. Uso de generador de superficies y máquinas de extrafinado y pulido de 2 cabezales. Desarrollo de una planilla de cálculo, con fórmulas sagitales. Desarrollo de una orden de trabajo y su seguimiento digital. Tallado de lentes meniscos neutras, positivas y negativas. Tallado de lentes esféricas. Plano-Cv, Plano-Cx, Bi-Cv y Bi-Cx. Usos y funciones. Cuidado y mantenimiento de los elementos de Superficie. Orden y limpieza.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

ÓPTICA GEOMÉTRICA

Cuarto año (segundo año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Analiza el comportamiento de la luz en dióptricos planos y esféricos, utilizando construcciones gráficas y cálculos para determinar trayectorias, focos y formación de imágenes. Comprende los fenómenos de refracción de la luz en superficies planas y curvas, identificando sus elementos geométricos y puntos cardinales para resolver problemas de enfoque, aumento y formación de imágenes. Realiza cálculos analíticos para el tallado de dióptricos. Representa gráficamente la trayectoria de los rayos refractados. Identifica los elementos geométricos en lentes gruesas, sus focos, puntos y distancias principales.	Luz Definición. Velocidad de la luz. Propagación rectilínea. Teorías de propagación. Medios ópticos, homogéneos, heterogéneos, isótropos y anisótropos. Cuerpos luminosos e iluminados. Fuentes luminosas naturales y artificiales. Cuerpos opacos, traslúcidos y transparentes. Óptica física y óptica geométrica. Leyes fundamentales de la óptica geométrica. Reversibilidad de los caminos de la luz. Distintos métodos. Método de Fizeau, su descripción y cálculo. Longitud del camino óptico Construcción gráfica de un rayo refractado. Determinación analítica. Ángulo límite o de reflexión total. Refracción de la luz en superficies planas Sus leyes. Aparato de Silbermann para la refracción. Índice de refracción absoluto y relativo. Láminas de caras paralelas, simples y múltiples. Relación entre índices de refracción absolutos y relativos. Relación entre los índices de refracción absolutos y las velocidades de propagación de la luz. Refracción de la luz en superficies esféricas Dióptricos. Dióptricos convergentes y divergentes. Construcción gráfica de un rayo refractado en un dióptico. Fórmula de los focos conjugados en el dióptico. Cálculo para el tallado de diversos tipos de dióptricos. Distancia focal. Índice de refracción de los distintos materiales ópticos. Aplicaciones. Refracción de la luz en lentes delgadas. Clasificación. Tipos de lentes oftálmicas. Lentes correctoras. Teoría geométrica aplicada a las lentes. Forma de las lentes. Elementos geométricos principales. Representación esquemática de las lentes. Marcha de un haz de luz. Signos de los segmentos. Nomenclatura. Eje principal. Centro óptico. Centros de curvatura. Radios de la lente. Signo de los radios de la lente. Valor sagital. Espesor de las lentes. Eje óptico. Distancias focales. Relación entre los poderes y el índice de refracción. Foco real y virtual. Método de Reusch. Cálculo de la distancia focal. Fórmulas de las lentes.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
	Refracción de la luz en lentes gruesas Lentes plano convexa. Meniscos convergentes y meniscos divergentes. Biconvexas y biconcavas con radios iguales y desiguales. Elementos geométricos. Puntos cardinales. Focos, definición y división. Foco objeto o foco anterior. Foco imagen o posterior. Foco real y foco virtual. Planos focales. Distancias focales. Distancias interfocales. Puntos principales. Puntos nodales. Consideraciones y relaciones de los puntos nodales. Centro óptico de las lentes. Posición del centro óptico en los distintos tipos de lentes. Distancias principales. Segmentos cardinales de las lentes gruesas. Determinación de la ecuación de cada segmento cardinal. Segmentos cardinales con respecto a los puntos principales. Segmento posterior. Distancia entre puntos principales. Fórmulas de las lentes. Ecuación de Newton. Aumento visual en lentes y lupas. Magnificación. Ecuación de la imagen. Ecuación de la focal o de los focos conjugados. Fórmula del fotógrafo. Refracción en prismas Definición. Sección principal. Trayectoria y desviación de un rayo luminoso en el prisma. Prisma de reflexión total. Ángulo de desviación. Reflexión de la luz en espejos planos Sus leyes. Aparato de Silbermann para la reflexión. Método de Poggendorff. Imagen de un punto, de un cuerpo en espejos planos, paralelos y en ángulo. Campo de un espejo plano. Reflexión de la luz en espejos esféricos Ángulo de apertura en espejos esféricos. Foco principal y foco secundario. Determinación de la posición del foco principal. Rayos marginales y paraxiales. Cáustica de la reflexión. Campo de un espejo esférico cc y cx. Imagen de un punto. Rayos principales. Fórmula de Descartes o de los focos conjugados. Aplicaciones. Determinación del tamaño de la imagen (agrandamiento lateral). Posición de la imagen en función de la posición del objeto. Casos principales de reflexión para ambos espejos esféricos. Espejos de superficie de revolución. Sistema óptico. Finalidad y combinaciones. Conceptos de los espacios objeto e imagen. Representación gráfica de un sistema óptico. Representación lineal. Clasificación de los sistemas ópticos. Ojo esquemático y ojo reducido. Formación de imágenes incorporando al ojo como sistema óptico y análisis de la imagen final resultante.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

LABORATORIO DE TECNOLOGÍA APLICADA

Cuarto año (segundo año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Reconoce las distintas partes de un armazón. Ejecuta correctamente el procedimiento de confección de un armazón oftálmico, utilizando técnicas de medición, marcado y centrado, así como el manejo seguro y preciso de herramientas y máquinas del taller óptico. Identifica problemas en los anteojos y realiza reparaciones sencillas utilizando distintas técnicas y herramientas.	Armazones Procedimiento para confeccionar un armazón de antejo 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. Tipos de materiales usados para realizar una montura de anteojos oftálmicos. Montura de anteojos: monturas especiales, monturas de aros, monturas sin aros o al aire, monturas combinadas. Diseños de armazones. Características y exigencias geométricas en la confección de anteojos de aro: frente, calibre horizontal y vertical, puente. Soldadura Soldaduras de armazones metálicos. Tipos de soldadura. Operaciones mecánicas elementales. Tecnología óptica: máquinas, aparatos y herramientas: biseladoras, cortadoras, perforadoras, tornos de mano. Tornillos y características. Reparaciones de piezas. Tecnología de la fabricación, inyección de plástico, soldadura computarizada, moldeo por inyección, estudio de distintos adhesivos y abrasivos. Elaboración de herramientas útiles para el diseño de lentes y armazones, planilla de cálculo, método de inyección plástica y sus derivados.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

INFORMÁTICA APLICADA A LA ÓPTICA

Cuarto año (segundo año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Utiliza programas específicos de administración de datos en óptica.	Bases de datos Necesidades de rápida accesibilidad a la información. Datos: concepto. Medios de almacenamiento de datos. Medios preventivos para el resguardo de la información. <i>Backup</i> o copias de respaldo. Organización de datos en formularios, tablas, gráficos, tortas. Diseño y creación de bases de datos. Gráficos dinámicos. Consultas de datos. Formularios. Informes. Administración y protección de archivos. Aplicaciones. Réplicas de bases de datos. Planilla de cálculo 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. 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. Máquinas de control numérico. C. N. C. Diversos programas de administración de datos en óptica Programas simuladores en óptica. Uso de aplicaciones de diseño gráfico. Introducción al diseño de programas para la especialidad. Utilización de <i>software</i> de diseño gráfico y vectorial. Diseño y animación en 3D. Utilización de servicios en la web. Creación de sitios Web. Uso de programas de la nube. Protección de programas en la nube. Utilización de <i>software</i> propietario y <i>software</i> libre. Normas éticas y legales en el uso de <i>software</i>.
Ejecuta programas de simuladores en óptica.	



CONTENIDOS PRIORIZADOS

ÓPTICA FÍSICA I

Cuarto año (segundo año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Comprende las teorías de la naturaleza de la luz.	Reconocimiento de las propiedades matemáticas necesarias en óptica física Números racionales, ecuaciones, trigonometría, resolución de ejercicios, notación científica. Óptica física Teorías sobre la naturaleza de la luz. Ondas luminosas. Longitud de onda. Frecuencia, período. Propagación. Fase y diferencia de fase. Experiencias y principios de Newton. Unidades empleadas en óptica: micrones, mili micrones, angstroms, símbolos y reducciones. Descomposición de la luz blanca. Fenómenos de dispersión. Luz blanca y monocromática. Experimentos con prismas. Longitud de onda e índice de refracción. Líneas de Fraunhofer. Comparación con las leyes de la óptica geométrica. Fenómenos ondulatorios Oscilación. La reflexión y la refracción según la teoría ondulatoria. Ondas: características y diferencias, clasificación y propiedades. Ondas electromagnéticas. Rayos visibles. Rayos rojos e infrarrojos. Rayos violetas y ultravioletas. Descripción matemática del fenómeno ondulatorio. Suma de ondas: método gráfico y analítico. Análisis del fenómeno ondulatorio mediante el uso de una cuba de ondas. Descripción general del fenómeno electromagnético. Espectros. Luz blanca y luz monocromática. Regiones ultravioletas e infrarrojas del espectro. Espectro visible. Luz visible. Longitud de onda y frecuencias características. Espectro solar. Líneas de Fraunhofer. Índices de refracción. Análisis de artefactos de uso cotidiano que emiten radiación electromagnética. Poder dispersivo. Número de Abbe. Circuito RLC. Generación y propagación de ondas electromagnéticas. Principio de Faraday. Principio de Oersted. Interpretación de Maxwell. Antena o dipolo. Onda de tierra. Efecto de la curvatura terrestre. Antenas direccionales. Conductores de ondas electromagnéticas. Cable coaxial. Fibra óptica.
Entiende el fenómeno de proyección de la luz.	
Diferencia y clasifica las propiedades de las ondas.	



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Realiza gráficos para explicar el fenómeno de interferencia.	Fenómenos de interferencia. Cuerpos opacos y transparentes. Cuerpos blancos y negros. Espejos de Fresnel. Principio de Huygens. Interferencias producidas por láminas delgadas. Anillos de Newton. Medida del índice de refracción por métodos interferenciales: experiencia de Young. Interferómetro de Michelson.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

SEGURIDAD E HIGIENE

Cuarto año (segundo año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Identifica los distintos tipos de accidentes y sus causas. Interpreta conceptos de seguridad e higiene aplicados al campo de la industria y la actividad óptica. Identifica los riesgos del trabajo y los elementos de protección.	Seguridad. Causas de accidentes. Definición de accidente. Diferencia entre urgencia y emergencia. Acción insegura y condición insegura. Inmediata causa del accidente. Resultado de los accidentes. Costos de los accidentes. Principios básicos de prevención de accidentes. 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. Triángulo de fuego y tetraedro de fuego, extintores, clases y uso y control. Evacuación. Plano de evacuación. Punto de inflamabilidad, punto de ignición, clases de fuego, intoxicaciones agudas 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.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

TALLER III

Quinto año (tercer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Realiza la ejecución de un antejo en diversos materiales, con corrección en cualquier tipo de armazón. Utiliza las máquinas y herramientas para la ejecución de un antejo. Realiza la selección del lente y fundamenta su decisión. Aplica las normas de seguridad e higiene en la ejecución de un lente.	Banco Lentes cilíndricas y tóricas. Diferenciación y concepto. Diversos cuadrantes astigmáticos. Terminología, abreviaturas y notaciones. Inversiones. Reconocimiento visual y táctil de lentes astigmáticas. Uso del frontofocómetro para el control de ejes. Análisis de focos, en lentes cilíndricas. Calibrado de lentes astigmáticas de bajas y altas graduaciones. Lentes tóricas. Esferocilíndricas positivas y negativas. Fundamentación. Reconocimiento visual y táctil de lentes esferocilíndricas. Análisis de focos, en lentes esferocilíndricas. Calibrado de lentes esferocilíndricas respetando eje solicitado. Confección de plantillas, marcado con cuadrante y/o lensómetro, transposición teniendo en cuenta D.N.P. y h. pupilar, y armado en armazón de metal. Calibrado con el uso de biseladoras automáticas con plantilla. Uso de pantógrafos y centradores. Armazones ranurados y perforados o “Tres piezas”. Dioptría prismática. Método de Stockes. Descentrado lineal y óptico. Cálculos. Resolución teórica y práctica de una prescripción con ejes en falsa escuadra. Calibrado de lentes esferocilíndricas, con grados de prisma y base. Bifocales: su función. Tipos y materiales, diámetros y películas. Esféricos y esferocilíndricos. Trifocales y multifocales: su función. Tipos y materiales. Características especiales. Calibrado de bifocales esféricos y esferocilíndricos, tipos Kryptock y Ultex. Cálculo de h. de película. Rotación de película. Marcado de eje astigmático. Marcado de película e inclinación y armado en armazón de metal. Multifocales: reconocimiento de los diferentes tipos, marcas y modelos existentes. Recuperación de la marcación para controlar poderes y calibrado de multifocales.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
	Especialidades: bases y espesores especiales, contrapeso, facetados. Tratamientos: teñidos, metalizados, endurecidos, filtrantes. Uso de listas de laboratorios y muestras. Conocimientos generales acerca de las máquinas e instrumental del taller de Banco. Mantenimiento básico de equipos y herramientas correspondientes al taller de Banco. Aplicación de normas de seguridad e higiene inherentes al área. Superficie Concepto de lentes cilíndricas y esferocilíndricas. Máquinas, moldes y accesorios necesarios para su tallado. Cálculo de lentes esferotóricas, su tallado. Concepto de eje y contraeje. Elaboración de lentes astigmáticas simples cilindro positivo y negativo. Combinaciones Cilíndricas y Esfero-cilíndricas. Bifocales. Tipos de blocks. Curva base y adición. Tallado de los diferentes tipos. Tallado de Bifocales Kryptock y Ultex, esféricos y esferocilíndricos. Elección de blocks (material, n', $\emptyset$, espesor, curva base). Elección de abrasivos y adhesivos, según el material a tallar. Selección de moldes, uso de máquinas manuales y semi- automáticas. Uso de probines, sagómetros, comparadores y especímetros. Uso de generador de superficies y máquinas de extrafinado y pulido de 2 cabezales. Desarrollo de una planilla de cálculo, con fórmulas sagitales. Desarrollo de una orden de trabajo y su seguimiento digital. Lenticulares. Tipos de block. Positivos y negativos. Esféricos, cilíndricos y esferocilíndricos. Fundidos y tallados. Tallado de lentes gruesas, dados los poderes de vértice anterior o posterior y/o la base, con cálculo de la superficie restante. Uso de tabla de Sagitales (flecha), especímetro de borde y central. Comparador de superficies. Esferómetro. Cuidado y mantenimiento de los elementos inherentes a la actividad de tallado de superficies ópticas. Orden y limpieza.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

REPRESENTACIÓN GRÁFICA E INTERPRETACIÓN DE PLANOS

Quinto año (tercer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Realiza un dibujo con las cotas y notas necesarias para su interpretación teniendo en cuenta las normas de un croquis a mano alzada.	Representaciones gráficas de cuerpos, piezas, equipos, instalaciones y dispositivos, componentes y herramientas usadas en óptica (vistas y cortes). Seleccionar los datos relevantes de una representación gráfica para operativizar problemáticas; graficar elementos constitutivos de dispositivos.
Ejemplifica gráficamente posibilidades de una pieza o producto.	Componentes, herramientas y equipos, en forma manual y mediante el uso de programas de computación de diseño asistido; utilizar el dibujo como herramienta de comunicación dentro del ámbito productivo.
Grafica equipos y elementos propios de la especialidad en dos o tres dimensiones.	Aplicaciones. Instrumentos de medida utilizados en los sistemas de representación: vistas y cortes de dispositivos, instrumentos y herramientas usados en óptica tales como: colimador, sagómetro, oftalmómetro, esferómetros, frontofocómetros. Uso de escalas.
Identifica piezas y equipos con su correspondiente plano.	Características y exigencias geométricas en la confección de anteojos de aro. Procedimiento para confeccionar un armazón de antejo oftálmico. Medidas y marcado. Determinación gráfica del centro geométrico. Notación del índice de refracción.
Propone una solución gráfica operando los recursos del CAD.	Representación gráfica de: Lentes: formas, nomenclatura. Instrumentos ópticos: objetivos y oculares. Prismas. Representación gráfica de: Elementos para el tallado de superficies ópticas. <i>Layout</i> de instalación de máquinas de taller de óptica. CAD: Generalidades, modalidad de trabajo y programas a utilizar. Editor de dibujo.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

ÓPTICA FÍSICA II

Quinto año (tercer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Identifica las aberraciones y el origen del fenómeno.	Aberraciones ópticas Apartamientos a la óptica paraxial. Aberraciones de primer y tercer orden; correcciones. Análisis de <i>software</i> para la construcción, evaluación y trazado de rayos en superficies y sistemas ópticos. Uso general de <i>software</i> para la simulación de fenómenos ópticos. Difracción de la luz. Difracción en los sistemas ópticos. Poder separador en los instrumentos ópticos. Doble refracción. Red de difracción. Contraste de fase. Prácticas con redes de difracción. Poder dispersivo de una sustancia. Aberración cromática. Prismas acromáticos. Lentes o sistemas acromáticos. Prismas de visión directa.
Reconoce los conceptos luminosos y su aplicación en óptica.	Polarización de la luz Polarizadores y analizadores. Luz polarizada y luz natural. Polarización por refracción. Prisma de Nicol. Polaroides. Polarimetría. Instrumentos utilizados en la polarización. Diferentes planos de vibración de las ondas luminosas. Ley de Malus.
Comprende la interacción entre electricidad y luminosidad.	Fotometría Elementos. Potencia luminosa. Intensidad luminosa. Iluminación. Flujo luminoso. Célula fotoeléctrica. Polariscopio. Células foto emisoras. Diferencias entre el ojo humano y la célula fotoeléctrica.
	Colorimetría Teoría del color. Filtros de color: su construcción. Fotómetros. Unidades ópticas. Radiaciones. Energía radiante. Emisión y absorción de energía radiante. Radiador integral o cuerpo negro. Ley de Planck. Ley de Steffan.



ÓPTICA OFTÁLMICA

Quinto año (tercer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Identifica las diferentes características de las lentes.	Potencia. Lentes esféricas: definición. Formas. Superficies ópticas esféricas. Óptica oftálmica: definición general. Lentes oftálmicas: clasificación. Lentes oftálmicas monofocales. Formas y características de las lentes correctoras. Poder convergente curvatura, espesor y peso. Concepto y tipo de potencia. Relación peso-potencia. Comparación entre lentes esféricas y asféricas. Producción de lentes esféricas. Distancia al vértice: su importancia. Lentes astigmáticas: características generales. Lentes de baja visión: correcciones del alcance de la visión. 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. Lentes cilíndricas: características generales. Expresión de la potencia. Imágenes. Relación entre las secciones principales y los bordes. Estructura. Reconocimiento. Marcado de ejes. Neutralización. Lentes esferocilíndricas: características generales. Expresión de la potencia. Estructura. Inversiones. Interpretación de recetas. Neutralización. Lentes para ametropías elevadas. Tipos de lentes de alta potencia. Lentes facetados. Lentes <i>multidrops</i>.
Comprende las diferentes aberraciones y radiaciones que afectan el sistema visual y las características de cada una.	Aberraciones en lentes oftálmicas, formulación clásica de las aberraciones, solución a la problemática de las aberraciones, funciones de calidad. Sistema óptico del ojo, estructuras fisiológicas. Sistema visual humano: descripción general. Función y estructura del ojo. Vicios de refracción. Ametropías y su corrección en óptica, acomodación y presbicia. Estrabismo, discromatopsia, anisometropía, aniseiconía. Visión binocular: en qué consiste. Importancia de la misma y su relación con los centros motrices. Afaquia. Ojo reducido y esquemático. Ángulo visual. Poder separador. Agudeza visual.

CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Calcula el poder de una lente teniendo en cuenta las características del espesor y el índice de refracción. Distingue el uso de diferentes tipos de lentes para cada una de las ametropías, considerando la actividad y características de posibles pacientes.	Frontofocómetro: descripción y teoría. Esferómetro. Caja de pruebas. Lentes oftálmicas gruesas: características. Elementos geométricos. Cálculos para determinar los mismos, marcha de rayos. El espesor como característica diferencial. Elementos geométricos. Marcha de los rayos. Potencia. Poder esferométrico. Lente gruesa neutra: cálculo de espesor. Fórmulas. Posibilidades de cada uno para determinar con exactitud el poder de una lente gruesa. Determinación gráfica de una lente gruesa con todos los elementos geométricos. Neutralización. Lenticulares: clasificación y descripción. Bifocales: clasificación y características. Aberración cromática en bifocales fundidos y forma de eliminarla. Multifocales. Trifocales. Ventajas y desventajas de cada tipo. Importancia de la ubicación del centro óptico en cada porción. Posición de los centros ópticos. Multifocales: características generales. Usos. Prismas: características generales. Prismas oftálmicos: reconocimiento, obtención, marcado de ejes. Potencia. Lentes protectoras: clasificación. Radiaciones nocivas. Lentes y cristales reflectores. Polarizantes. Nociones básicas. Prótesis ocular y dispositivos de baja visión. Definición. Propiedades químicas de lentes de distintos tipos de materiales según normas vigentes. Características ópticas, físicas y geométricas. Lentes de color.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

LEGISLACIÓN APLICADA A LA PROFESIÓN

Quinto año (tercer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Conoce las regulaciones del ámbito profesional.	El derecho y la ley. Conceptos. Persona física y jurídica: clasificación, atributos y capacidades. Derecho laboral: concepto y principios.
Identifica las características de los contratos de trabajo.	Contratos. Contratos comerciales. Nuevas formas de contratación. Derechos y obligaciones que se derivan de las distintas modalidades de contratación vigentes. Empresas. 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. Remuneración. Salario mínimo, vital y móvil. Sueldo anual complementario. Trabajo de mujeres y de menores según la ley 20.744 y su modificación y ordenamiento por la ley 21.997. Accidentes de trabajo. Regímenes jubilatorios. Contrato de trabajo. Rescisión unilateral del contrato de trabajo. Rescisión del contrato de trabajo por causas ajenas a la voluntad de las partes. Asociaciones profesionales. Legislación referente a propiedad intelectual, marcas y patentes.
Reconoce los pasos legales necesarios para habilitar un establecimiento de óptica.	Técnico en óptica oftálmica e instrumental. Concepto. Funciones. Registros para actuar. Derechos y obligaciones. Establecimientos de ópticas. Requisitos legales para su habilitación. Dirección técnica y contralor municipal. Requisitos exigidos por la ley 17.132. Obligaciones emergentes de la Ley y su decreto reglamentario. El trabajo decente. Resolución 1511/2012 relacionada al Sistema Único de Reintegro por Prestaciones otorgadas a Personas con Discapacidad.



ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL Y TECNOLOGÍA DE LA PRODUCCIÓN

Quinto año (tercer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Comprende los procesos industriales. Identifica las características y realiza un control de <i>stock</i>. Realiza estudios de mercado. Establece relaciones entre el cuidado del ambiente y las leyes específicas.	Provenientes de la organización industrial Noción de proceso, etapas. Flujo de materiales, energía e información. Almacenamiento y transporte. Control de proceso y de calidad. Necesidad de la normalización. Control de gestión e importancia de la información. Estudio de las tendencias a corto, mediano y largo plazo. 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 <i>stock</i>. La distribución y el transporte. Provenientes de la tecnología de la producción La empresa y los factores económicos. La retribución de los factores productivos. Ventas, mercadeo, estrategias de mercado, marketing estratégico, determinación de la demanda. La estructura organizacional. Formulación de proyectos. Selección de alternativas, Ingeniería del proyecto. Evaluación del proyecto, Análisis financiero del emprendimiento, análisis del financiamiento. Cálculo de costos. Control de la situación financiera. Los criterios de administración: eficiencia y eficacia. Calidad de producto y de proceso. Tratamiento de efluentes y otros residuos. Seguridad e higiene. 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. Leyes laborales. Contratos de trabajo. Leyes de protección ambiental vinculadas con los procesos productivos. Leyes relacionadas con la salud y la seguridad industrial.

CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Conoce las leyes laborales y las formas de contratación.	Técnico en óptica oftálmica, e instrumental Funciones. Reglamentaciones para su desempeño profesional. Derecho y obligaciones. Establecimientos de óptica. Obligaciones emergentes del Decreto Ley 17.132.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE EQUIPOS

Quinto año (tercer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Reconoce la importancia del mantenimiento de los equipos para su actividad profesional. Realiza el mantenimiento en las herramientas, máquinas e instrumental de óptica. Elabora fichas técnicas.	Mantenimiento general, predictivo, preventivo, correctivo. Diferencias. Ventajas y desventajas. Significado e importancia. Reducción de roturas y/o reparaciones graves y costosas, de mano de obra inactiva, de pérdida de producción. Frecuencia, análisis técnicos de equipamiento. Folletos, manuales técnicos, ficha de evaluación técnica, elaboración de las fichas técnicas, organización. Conocimiento de las herramientas, máquinas e instrumental de óptica. Descripción, características y funcionamiento de las mismas. Puesta a punto. Desarmado y armado del equipamiento óptico. Identificación de cada una de sus partes, limpieza de cada una de sus partes, realización individual de ficha técnica, realización de los diferentes tipos de mantenimiento para cada uno de los equipamientos ópticos.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

TALLER IV

Sexto año (cuarto año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Talla una lente para su uso en instrumental óptico. Realiza la medición de los diferentes tipos de lentes. Conoce y aplica los sistemas de mantenimiento del equipamiento. Utiliza distintas herramientas de medición para el debido control de las lentes.	Óptica de precisión y tecnología mecánica. Tecnología y técnicas de medición y comprobación a emplear en el desarrollo de elementos ópticos de precisión. Conocer y operar máquinas y/o herramientas convencionales o asistidas por computadoras utilizadas para la construcción, reparación y mantenimiento de elementos ópticos. Conocer los procesos de fabricación y análisis de lentes y prismas. Organización, planificación y control de los procesos vinculados al trabajo y desarrollo de elementos ópticos. Tallado de una lente menisco, positiva y negativa de 4,00 D. Tallado de lentes PL CC y Bi CC simétricas y asimétricas. Tallado de lentes PL CX y Bi CX simétricas y asimétricas. Tallado de lentillas Bi CC. Tallado de lentillas Bi CX. Tallado de prismas. Pulido de superficies. Espejado de superficies. Fabricación de elementos: placas; prismas; lentes y espejos. Pegado de lentes con bálsamo de Canadá, o similar. Teñido de lentes. Operación, control, mantenimiento y reparación de maquinarias de taller. Utilización de herramientas de precisión y de medición. Mantenimiento de instrumental de medición. Construcción de aros y bases para lupas articuladas en metal y plástico. Reparación de piezas.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

ÓPTICA INSTRUMENTAL

Sexto año (cuarto año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Identifica las características de los procesos de fabricación y análisis de lentes. Reconoce los distintos instrumentales ópticos y sus formas de uso. Calcula las características geométricas del material a utilizar y dimensiones necesarias para el buen funcionamiento bajo las condiciones de servicio. Interpreta catálogos de elementos de instrumentos que se compran terminados.	Óptica instrumental Finalidad. Contenido. Definición de instrumento óptico. División de los instrumentos ópticos. Medios y elementos ópticos. Clasificación y función. Prismas Función. Clasificación. Prismas simples. Prismas combinados. Sistemas de prismas. Características y aplicaciones de prismas. Procesos de fabricación y análisis de lentes. Placas de vidrio Clasificación. Placas de caras plano-paralelas, de caras planas inclinadas. Aplicaciones de las placas. Espejos Función. Clasificación. Espejos planos, esféricos, parabólicos, elípticos e hiperbólicos. Aplicación de los espejos. Sistemas ópticos Finalidad. Clasificación. Estudio de un sistema dióptrico de dos elementos. Nomenclatura y relaciones. Precisión en las operaciones. Cálculos. Sistemas afocales. Sistemas acromáticos. Condición de acromatismo. Constitución de los sistemas ópticos. Sistema objetivo. Función. Imagen. Condiciones. Clasificación. Características. Tratamientos especiales sobre superficies ópticas. Sistema ocular. Función. Clasificación.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
	Oculares simples. Oculares compuestos. Características. Sistema ocular-objetivo. Imagen. Sistema inversor de imágenes. Función. Clasificación. Inversor por lentes. Inversor por prismas. Simples y combinados. Instrumento óptico Finalidad. Constitución. Clasificación. Instrumentos objetivos o instrumentos subjetivos. Instrumentos de observación. Clasificación. Instrumentos de medición, constitución, comprobación. Instrumentos registradores. Finalidades. Sistema de medición de los instrumentos. Tecnología y técnicas de medición. Anteojos Constitución. Finalidad. Anteojo astronómico. Anteojo terrestre, de Galileo. Anteojo prismático. Clasificación. Anteojo binocular prismático. Frontofocómetro. Clasificación. Telescopios. Finalidad. Características. Característica de los instrumentos ópticos: diámetro eficaz del objetivo. Luminosidad superficial. Claridad. Extracción pupilar. Diámetro de la pupila de Emergencia. Aumento instrumental. Relaciones. Nro. Crepuscular. Poder resolutorio. Poder separador. Campo real. Angular y lineal. Campo aparente. Características de los instrumentos binoculares: visión monocular. Visión binocular. Visión estereoscópica. Radio del campo estereoscópico. Plasticidad Específica y total. Microscopio. Función. Clasificación. Descripción. Imagen. Aumento. Lupa: instrumentos de proyección. Descripción y función. Brújulas: principio, función, uso. Escuadra óptica, función, diferentes tipos. Telemetría. Periscopios. Función. Clasificación. Trípodes, jalones, miras. Finalidad. Niveles: nivel de burbuja. Nivel de anteojo o nivel topográfico. Aplicación. Teodolito. Función. Clasificación. Sistema de medición de los teodolitos. Instrumentos de rayos infrarrojos. Principios y usos.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

LABORATORIO DE ÓPTICA INSTRUMENTAL

Sexto año (cuarto año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Reconoce los instrumentos ópticos, su función y clasificación. Revisa y realiza el mantenimiento necesario de los instrumentos de óptica. Discrimina cualidades ópticas y mecánicas de instrumentos de precisión. Aplica fórmulas para encontrar soluciones mediante el desarrollo analítico para resolver situaciones particulares. Realiza el mantenimiento de anteojos de observación siguiendo los pasos de armado y desarmado.	Mediciones y controles Características y propiedades: ópticas en vidrios, líquidos, etc. Índices de refracción, poder dispersivo, homogeneidad e isotropía. Mecánicas: resistencia mecánica a la presión, tensiones internas, peso específico, dilatación térmica. Químicas: carencia de higroscopicidad. Comprobar propiedades en distintos tipos de medios ópticos. Control y medición de lentes y sistemas acromáticos. Determinación de la focal y la potencia de una biconcava y un menisco divergente, la forma, la calidad superficial, la aberración y el radio de curvatura. Uso de calibres, pie de rey, goniómetros mecánicos y ópticos. Errores y propagación de errores. Banco óptico, la marcha de rayos y giros de ejes e imagen. Funcionamiento y aplicaciones de instrumentos ópticos Láser Seguridad en la utilización del generador de rayo láser, determinaciones experimentales con el láser HeNe, medidas de potencia en las determinaciones, la función de los espejos externos y elementos ópticos especiales. Laser: principio básico de operación, potencia radiante, coherencia, longitud de onda, divergencia, clasificación y construcción, características ópticas, holografía, medidas de seguridad y aplicaciones. Aplicaciones en la industria y en medicina. Proyectores de imagen fija: Características ópticas, luminosidad del objetivo, función del condensador y aplicar el sistema de enfoque. Retroproyectores: determinar y comprobar las características ópticas, la función del sistema de Fresnel, aplicar el sistema de enfoque. Lupas simples y compuestas: focales de las lentes, la focal del sistema y potencia el aumento eficaz y el campo visual, rendimiento de aparatos lectores en medición. Diferentes diseños y aplicaciones.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
	Periscopios: monocular, binocular, determinación del aumento, campo visual, diámetro de la pupila de emergencia y la emergencia pupilar. Frontofocómetro: En banco óptico simular el sistema óptico y determinar sus características, medir el desplazamiento total del retículo testigo, determinar el poder de vértice a obtener por distintos desplazamientos del testigo. Desmontaje, limpieza, montaje y puesta a punto. Anteojos de observación lejana Fibras óptica: tipo de transmitancia, aplicación según sus propiedades, coherentes e incoherentes, acople al sistema de amplificación, verificación. Fibras ópticas: principios básicos de funcionamiento y construcción de fibras ópticas, características, ancho de banda, atenuación, módulos de transmisión y recepción de datos en forma óptica y aplicaciones. Anteojos de observación: A) Anteojo de Galileo desmontaje, comprobar sus características en banco óptico, determinar el aumento, limpieza y armado del mismo. B) Anteojo terrestre: distancias entre sistemas ópticos, determinar el aumento, comprobar su sistema de enfoque. C) Mira telescópica para armas de fuego: desmontaje cualidades ópticas y mecánicas. Banco óptico: la función del diafragma de campo y realizar la medida del mismo, limpieza armado y puesta a punto. Anteojo astronómico de Kepler: desmontaje del sistema óptico, medición de sus elementos en banco óptico, determinar el aumento práctico, limpieza y montaje, determinar el campo visual de distintos tipos de telescopios. Anteojo binocular prismático: desmontaje y comprobación del estado del sistema óptico y mecánico, limpieza, montaje y puesta a punto. Comprobación del sistema mecánico: precisión en las escalas determinación del peso, dimensiones y volumen. Comprobación del centrado, del error de paralaje y su método de correcciones. Comprobación de características ópticas: el diámetro útil, la pupila de salida y la extracción pupilar, luminosidad, claridad y número crepuscular. Aumento, el campo visual y el campo real. Campo aparente, el campo lineal, el campo angular, el radio de campo estereoscopio y la plasticidad específica y total.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
	Telémetros: características ópticas y mecánicas, de inversión y estereoscópicas, diferencias fundamentales, determinación del aumento y campo visual de diferentes tipos de telémetros. Anteojos de observación cercana Microscopio: sistema óptico de un microscopio y determinar las características ópticas. Manejo del microscopio: partes mecánicas montaje, colocación de lo oculares, fijación del objetivo, uso del revólver, búsqueda del objeto y numeración, enfoque con el tornillo macro métrico, uso del tubo de longitud variable, uso y cuidado de objetivos de inmersión en aceite, cubre objeto, uso del espejo y aplicación, uso del condensador y centraje del mismo, uso del diafragma de platina y del iluminador. Determinación práctica del aumento, de la abertura numérica, técnicas de las mediciones con el microscopio. Métodos de limpieza y mantenimiento: elementos que se deben utilizar en la limpieza del estativo y del tornillo macro métrico, limpieza de objetivos y oculares. Goniómetro óptico de tubo doble: utilizado en la verificación de ángulos de distintos prismas. Aplicar las funciones del movimiento vertical, horizontal y sistema angular. Instrumentos geodésicos: círculos cenitales y acimutales, determinaciones centesimales, sexagesimales y milésimales, relaciones y reducciones, material empleado, límites en la apreciación de los mismos, limpieza y protección de los círculos graduados. Aparatos de nivelación: nivel de anteojo, determinación del aumento, verificación del sistema de medición angular y del tipo de retículo. Inspecciones Descomposición química y causas que la producen, el deterioro del bálsamo adhesivo y las bacterias que se forman, superficies plateadas, parte mecánica, defectos, suministros necesarios para la limpieza general de los instrumentos ópticos, precauciones, limpieza de los elementos ópticos y mecánicos por métodos convencionales y especiales y con aparatos de limpieza por ultrasonido.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
	Optoelectrónica aplicada: sensores de luz, fotorresistencias, fotodiodos, fototransistores, fototiristores, <i>leds</i> , <i>displays</i> , LCD, celdas solares, etc. Primeros detectores electrónicos. Detectores de estado sólido. El CCD: características y funcionamiento. Principios del procesamiento óptico de imágenes. Transformada de Fourier.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

FOTOGRAFÍA DIGITAL Y EDICIÓN

Sexto año (cuarto año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Comprende la importancia que tiene la imagen en los distintos ámbitos de la óptica.	Introducción Óptica fotográfica: finalidad e importancia. Historia de la fotografía. Aplicación de la fotografía en el campo técnico, comercial, científico, expresivo y deportivo. Medios de comunicación. Posibilidades de la luz. Luz existente/natural. Luz adicional. Luz artificial. Distintas fuentes de luz. Utilización y manejo de la misma. Valor e intensidad.
Reconoce tipos de cámaras fotográficas y sus usos.	Cámara fotográfica Cámara oscura. Cámara fotográfica y su evolución. Distintos tipos de cámaras. Réflex (ópticas fijas e intercambiables) compactas, formato medio y gran formato. Tipos y utilidades de cada una. Partes principales. Telímetros. Distintos tipos. Enfoque por telémetro. Obturador. Diferentes tipos y ventajas de cada uno. Velocidad de obturación y controles. Control automático del obturador. Métodos y técnicas de limpieza y mantenimiento preventivo de cámaras. Sistemas de enfoque. Métodos diversos. Utilidad de cada uno acorde a la necesidad. Carga y descarga de películas. Película fotográfica Material sensible. Funciones de placa o película. Sensibilidad. Grano. DIN-ASA, equivalencias. Materiales empleados. Sensibilizadores. Características y aplicaciones. Tricromía. Fotómetro Función que cumple. Exposímetro, calculadores de exposición. Indicaciones del exposímetro. Sistemas de graduación. Fotómetro de luz incidente y reflejada, de ampliadores para exposición con flash. Fotómetro adicional o incorporado. Forma de utilizarlos.



Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Conoce los tipos de flash.	Flash Flash electrónico automático. Velocidad de sincronismo. Números guía. Tipos de flash, de bulbo, de cámara, incorporado a la cámara, externo, de estudio. Sistemas de alimentación.
Identifica según la toma, el tipo de objetivo a utilizar.	Objetivos Objetivos fotográficos: clasificación. De un solo aumento, simétricos, triplete e intercambiables. Elección del objetivo según la toma. Distancia focal. Gran angular, normal, teleobjetivo, ojo de pez. Teleconvertidor, invertido, de reflexión. Objetivos zoom, distancia focal variable. Objetivos de ampliación y proyección. Objetivos motorizados, cualidades ópticas y uso adecuado. Estabilizador de imagen incorporado. Diafragmas. Escala de abertura relativa. Profundidad focal. Elección de la abertura del diafragma. Foco diferenciado, su utilidad y aprovechamiento. Características numéricas, formas de determinarlas, luminosidad, abertura del diafragma, abertura numérica, diámetro del diafragma. Distancia hiperfocal. Profundidad de campo. (Plano focal). Sistemas de enfoque, manual o automático. Tipos de enfoque automático. Filtros Antirreflejos, filtros de color para negativos blanco y negro. De corrección, de efectos, de gelatina. Polarizadores, lineal y circular. De densidad neutra, dicróicos. Combinaciones. Cámara digital/fotografía digital Diferencias y similitudes. Conexión entre soporte analógico y soporte digital. Grano/pixel. Concepto de pixel y resolución digital. Factor de conversión. Diferentes tipos de sensores digitales. Tamaños. Tamaño de imagen. Escaneo. Escáner plano, rotativo, de negativos. Utilidades. Diferentes formatos de archivos fotográficos. Balance de blancos. Lectura de histogramas. Manejo de cámaras digitales con sus diferentes funciones. <i>Software</i> para retoque, ajuste, modificación y conversión de imágenes.

CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
	Fotografía aplicada Uso manual y automático de la cámara fotográfica. Introducción de datos como, sensibilidad, balance de blancos, valor de exposición, sub y sobreexposición. Elección de la velocidad de obturación y diafragma adecuado. Uso automático de la cámara, ventajas y desventajas. Funciones programadas y automatismos. Video Práctica de video. Evolución de la imagen. El cine desde sus comienzos. Breve reseña de la historia del cine argentino, El video en el campo científico, expresivo y comercial. Guion, <i>storyboard</i>. Isla de edición lineal y no lineal. Formación del color. Normas de color. Tras codificación. Manejo de la cámara de video. Formatos y soportes de video analógico y digital. Hardware y programas de edición digital. Compresión. Codecs. Equipos de iluminación, audio y equipamiento adicional. Avances tecnológicos en el video.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

LABORATORIO DE FOTOGRAFÍA

Sexto año (cuarto año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Toma fotografías y realiza el proceso de revelado.	Laboratorio analógico Reconocimiento del laboratorio analógico. Equipamiento para revelado y positivado. Imagen negativa y positiva. Cómo se instala un laboratorio, secciones/sectores. Material sensible. Diferentes químicos y sus propiedades. Revelado de negativos y ampliaciones blanco y negro.
Toma y edita imágenes.	Laboratorio digital <i>Hardware</i> y <i>software</i>. Respaldos y dispositivos de almacenamiento. Reconocimiento de los diferentes formatos de archivos y las propiedades de cada uno. Tamaño de imagen desde la captura según el destino de las mismas. Edición de imágenes. Prácticas de toma fotográfica Diferentes temas en la toma como profundidad de campo y foco diferenciado. Sub- y sobreexposición. Movimiento y barridos. Retratos. Iluminación. Proyecto personal del alumno. Práctica del laboratorio digital y retoque Empleo del <i>software</i> adecuado para el retoque de imágenes. Corrección de la exposición. Montaje. Herramientas del <i>software</i>. <i>Hardware</i> adecuado de acuerdo al trabajo a realizar y el <i>hardware</i> necesario.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

CONTACTOLOGÍA

Sexto año (cuarto año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Desarrolla la capacidad de distinguir entre las diferentes patologías oculares. Relaciona la anatomía con la fisiología y las patologías del ojo humano. Identifica las características del globo ocular, su fisiología. Identifica las características de lentes de contacto, sus materiales y propiedades de fabricación.	Sistema visual humano Descripción general: función y estructura del ojo. Anatomía del sistema ocular. Órbita ósea. Periostio periorbitario o periórbita. Sistema muscular intraorbitario. Sistema facial orbitario. Globo ocular. Sistema de protección ocular: los párpados, la ceja, las pestañas, la conjuntiva y el aparato lagrimal. Sistema arterial Nervio óptico. 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. Influencia del sistema ocular en la fisiología general y en el tono postural. Semiología de las vías ópticas. Introducción a la fisiología ocular. Fisiología ocular. Sentidos. Acomodación. Visión de los colores. La córnea desde el punto de vista de la adaptación de lentes de contacto Sus medidas. Lentes corneales de metil metacrilato: características fundamentales, diferentes zonas y medidas. Fabricación de lentes de metil metacrilato: características fundamentales, diferentes zonas y medidas. Fabricación de lentes de metil metacrilato. Prensado y torneado. Tabla de valores de los radios y equivalencias en dioptrías. Cálculo de lentes con superficies tóricas. Técnicas de fabricación de bordes, aparatos y moldes. Lentes blandas: diferentes tipos de materiales usados. Técnicas de fabricación. Lentes gas permeable Técnicas de fabricación, parámetros y poderes. Formación de diferentes cajas de prueba. Concepto de Dk y Dk/L: permeabilidad, transmitancia e índice de refracción. Termo resistencia.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Relaciona las patologías del globo ocular con diferentes lentes de contacto. Utiliza lenguaje específico relacionado a la especialidad. Identifica y diferencia los conceptos de ambliopía, amaurosis y ceguera nocturna.	Lentes de contacto modernas Historia y evolución. Principales tipos. Usos y aplicaciones. Nuevos materiales de hidrogel de silicona: concepto de módulo de elasticidad. Materiales de primera, segunda y tercera generación: sus características. Diferentes opciones según normas vigentes. Interpretación de la receta médica y sus modificaciones para adaptarla a las lentes de contacto. Aspectos éticos y legales de la adaptación de lentes de contacto. Reglamentaciones y peticiones. Definiciones de: semiología, síntomas, signos, etiología, patología, idiopático Patologías de la córnea: queratitis, edema, anoxia e hipoxia. Oxigenación, metabolismo y transparencia corneal. Queratocono, queratoglobos y DMP. Complicaciones del uso de lentes de contacto. Film precorneal. Composición de la lágrima, su función principal. Inflamaciones del aparato lagrimal: dacrioadenitis, dacriocistitis y ojo seco: grados, complicaciones, medicaciones tópicas para su resolución. Test de Schirmer. Test de BUT. Uso de la fluoresceína. Patologías de los párpados: ectropión, ptosis, triquiasis, blefaritis, orzuelo, chalazión. Patologías de la conjuntiva: síntomas y signos de alteración. Hemorragia subconjuntival. Pterigión, pingüecula. Conjuntivitis bacteriana, viral y alérgica. Patologías de cristalino: cataratas, traumatismos, luxaciones. Introducción al uso de la Lámpara de Hendidura. Observación de la superficie ocular y anexos. Patologías de la retina: maculopatías. Retinopatía diabética. Desprendimiento de retina. Glaucoma. Estrabismos más frecuentes. Heteroforia. Uveítis: diferentes tipos. Ubicación de los diferentes elementos que componen el aparato de la visión Vicios refractivos. Agudeza visual en el niño y en el adulto: medición, diferentes métodos y tipos de carteles de optotipos. Medición de la AV con cartel de Snellen. Medición de la visión de cerca con cartillas de Jaeger. Fundamentos y práctica de la esquiastopía. Visión de los colores. Patologías y disfunciones visuales: definición, causas, consecuencias y correcciones Oftalmoscopia. Medición de la PIO. Ambliopía y amaurosis. Ceguera nocturna.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

LABORATORIO DE CONTACTOLOGÍA

Sexto año (cuarto año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Analiza e interpreta las diferentes topografías corneales para realizar en base a ellas la adaptación del lente de contacto. Utiliza correctamente el instrumental óptico. Realiza la medición correcta y precisa de los radios de curvatura corneales e identifica los diferentes tipos de astigmatismos.	Adaptación de lentes de contacto Generalidades. Radiómetro, oftalmómetro: descripción. Queratómetro: descripción, técnica de medición de radios corneales. Uso del oftalmómetro y queratómetro: formas de notación de los radios corneales. Uso de la lámpara de Burton. Topógrafo corneal: descripción de la topografía corneal. Perimetría. Descripción y uso de aparatos especiales. Lámpara de hendidura y biomicroscopio. Identificación de zonas a explorar, interpretación de imágenes, diferentes técnicas de iluminación. Medidas Óptica de lentes de contacto. El valor K, la distancia al vértice: cálculo, tablas. Medición de la potencia y parámetros de los lentes de contacto usando frontofocómetro, juego de calotas, regla milimetrada. Cálculo de parámetros de las lentes de contacto blandas, PMMA y RGP: curva base, poder y diámetro. El sistema lente/cámara líquida. El ajuste y sus interpretaciones. Adaptación: técnica de colocación y extracción de lentes blandas y rígidas PMMA y RGP. Imágenes fluoroscópicas y su interpretación. Lentes blandas Diferentes tipos. Principios básicos de la adaptación. Lentes rígidas PMMA y RGP. Diferentes tipos. Principios básicos de la adaptación. La agudeza visual pre y post adaptación. Compensación óptica. Refracción y sobre refracción. Compensación óptica del astigmatismo. Compensación del astigmatismo regular e irregular, a favor y en contra de la regla. Astigmatismo residual. Orígenes. Lentes Tóricas: sobrerrefracción objetiva y subjetiva. Sintomatología durante la adaptación.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Mide correctamente los parámetros de las lentes de contacto, antes, durante y post adaptación. Interpreta el sistema lente-cámara lagrimal para llegar correctamente al poder dióptrico de la lente de contacto. Identifica las características de la baja visión y prótesis oculares, diferenciando las técnicas a aplicar según las diferentes patologías existentes.	Alteraciones y complicaciones oculares post adaptación Seguimiento. Anamnesis y ficha clínica: relevamiento de datos. Relación de la adaptación del lente de contacto con la acomodación, convergencia y campo visual Adaptaciones especiales en queratocono, queratoglobos, queratotoros o DMP. Adaptación post cirugía refractiva, post queratoplastia y trauma. Lentes de contacto en niños Variación de poderes y parámetros durante el crecimiento. Resolución de efectos no deseados: anisometropía, aniseiconía y ambliopía. Ojo afáquico, problemas ópticos del afáquico. Control de lentes terminadas Base, potencia, bordes. Aparatos utilizados. Importancia de los controles y su incidencia en la adaptación. Retoques: importancia y técnica. Práctica de realización de bordes. Aparatos y moldes. Práctica de retoques: interpretación de sintomatología. Método de adaptación. Estabilidad dimensional Ángulo de humectación. Lentes híbridas. Lentes multifocales. Efectos de las medicaciones tópicas y sistémicas sobre el lente de contacto. Tinciones. Soluciones de mantenimiento: humectantes, de limpieza, hidratantes, desinfectantes, lubricantes, multiusos. Agentes conservantes, quelantes, tamponantes (<i>buffers</i>), tonicidad, tensoactividad. Baja visión Diferentes ayudas ópticas. Patologías relacionadas a la baja visión. Prótesis oculares: concepto de enucleación, evisceración, cascarilla y prótesis. Interpretación y ejecución de práctica según recetas diversas. Práctica con médicos oftalmólogos.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

GESTIÓN, PRODUCCIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y MARKETING

Sexto año (cuarto año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Identifica los tipos de empresa, sus características y formas de organización. Conoce diferentes técnicas de venta y manejo de las relaciones interpersonales externas e internas en situaciones positivas o desfavorables.	Provenientes de la tecnología Organización y gestión de la producción, procedimiento de gestión de producción, aplicación. La producción y tipos de decisión, localización, proceso, inventario, trabajo de calidad. Ciclo de producción del nuevo producto, métodos y técnicas de organización de la producción. Provenientes de economía y producción Proceso, etapas. Flujo de materiales, energía e información. Almacenamiento y transporte. Control de producto y de proceso. Concepto de seguridad e higiene. Concepto de macroeconomía y microeconomía. La economía de las empresas, interpretación de balances. La empresa y los factores económicos. Análisis competitivo de la empresa. Nociones de marketing: origen y evolución del marketing. El marketing y la satisfacción del cliente. Ventas, mercadeo, estrategias de mercado, marketing estratégico, variables incontrolables del sistema de marketing. Principios de comercialización. El mercado de negocios, noción amplia de producto, determinación de la demanda, precios, la plaza, la distribución y el transporte, canales de distribución. Selección de mercado-meta. Posicionamiento de productos y el comportamiento del consumidor. La calidad en el servicio al cliente Principios de la administración del servicio al cliente. El cliente, centro del sistema de marketing y cómo se aborda a los diferentes tipos de clientes. Por qué se pierden los clientes, cómo revertir una situación desfavorable, manejo de objeciones. Perfil del personal de atención al cliente. Pasos del proceso de venta y atención al cliente. Clientes especiales. Lenguaje verbal y postural. Objetivos estratégicos en venta. La motivación del vendedor.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Elabora presupuestos, planificaciones y estrategias de gestión, de gastos y de venta.	Los procesos administrativos y de gestión La información y su importancia en el control de gestión, validación. Procedimientos generales de control de gestión. Control de gestión de las actividades comerciales, técnicas, económicas y de personal. Técnicas modernas de gestión. Organización de la empresa. Los procesos en la toma de decisiones, planeamiento y ejecución. La administración de la producción. Control de <i>stock</i>. Organización por franquicia. La estructura organizacional, niveles jerárquicos. Los criterios de administración, eficiencia y eficacia. Formulación, ingeniería y evaluación de proyectos. Administración financiera Las funciones financieras, análisis financiero. Los informes contables. Compras y análisis de mercado, clasificación de proveedores. La retribución de los factores productivos. Estudio de la tendencia a largo plazo. Rentabilidad y tasa de retorno. Cargas impositivas, investigación de mercado. Análisis financiero del emprendimiento, análisis del financiamiento. Cálculo de costos. Control de la situación financiera. La administración de los recursos humanos. La gestión de los recursos humanos, la selección e incorporación 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. Trabajo decente.



CAMPO DE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES

PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES

Sexto año (cuarto año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Conocimientos
Aplica, relaciona e integra contenidos desarrollados en las unidades curriculares a lo largo del trayecto formativo. Refiere a experiencias educativas que implican la puesta en juego y la integración de saberes contruidos como así instancias que relacionen el ámbito de la formación y el ámbito laboral desarrollando alguna tarea profesional en entornos de práctica asistida. Intenta conciliar las diferencias que existen entre las lógicas del mundo del trabajo, la producción y las del sistema educativo, en especial las de la educación técnico profesional y obligan a incorporar los cambios y las reestructuraciones que demanda permanentemente el sector productivo, asegurando la actualización de saberes necesaria para poder ingresar efectivamente al ámbito laboral.	Experiencias que pueden llevarse a cabo en distintos entornos de aprendizaje tanto dentro como fuera del establecimiento escolar, y organizarse a través de diversas actividades formativas. A su vez, se integran a la propuesta curricular, aunque de un modo dispar, no siempre orgánico y sistemático. Adoptan diferentes formas y modos en que se concreten, la práctica profesionalizante cumple un rol fundamental en la educación técnico-profesional. Posibilitan a los alumnos un acercamiento a formas de organización y relaciones de trabajo; experimentar procesos científico-tecnológicos y socioculturales que hacen a las situaciones de trabajo, Favorecen la relación con el mundo del trabajo y la educación superior. También pueden desarrollarse como experiencias directas en distintas empresas del sector o de experiencias socio-laborales que aproximen a los estudiantes a las problemáticas cotidianas y reales del desempeño profesional, pero en este caso a partir de propuestas desarrolladas en la institución educativa. Si bien las experiencias directas son una práctica sin inserción directa de los estudiantes en organizaciones del mundo socio-productivo, aproxima a aquellos a situaciones de trabajo cercanas a las propias del ámbito socio-productivo “real”, a los problemas típicos del mismo y a sus modalidades de resolución.



