

Contenidos priorizados

Resoluciones 4145-SSGEYCP-12 y 4152-MEGC-12

▼

Especialidad Automotores

Secundaria
— *aprende*

Jefe de Gobierno

Jorge Macri

Ministra de Educación

Mercedes Miguel

Jefa de Gabinete

Lorena Aguirregomezcorta

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), Adriana Vanin (generalista).

Especialistas: Carlos Leston, Alan Suarez.

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:** Ariel Alvira, Marcela Jiménez.

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 SEGUNDO CICLO 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.....	8
Teatro.....	10
Música.....	12
Diseño.....	14
Historia.....	15
Geografía.....	18
Educación Física.....	21
Educación Ciudadana.....	33
Inglés.....	36
Ciudadanía y Trabajo.....	36
Lengua y Literatura.....	38
Ciencia y Tecnología.....	44
Matemática.....	46
Física.....	57

CONTENIDOS PRIORIZADOS

Química	59
Tecnologías de la Representación	61
Tecnologías de la Representación (Dibujo Técnico)	62
Taller	63
Taller de Tecnología y Control.....	68
Gestión de los Procesos Productivos	69
Economía y Gestión de las Organizaciones	70
Taller	75
Taller de Automotores I.....	77
Mecánica	81
Estática y Resistencia de los Materiales	82
Electricidad del Automotor	83
Mecanismos del Automotor y Fluídica	85
Taller de Automotores II.....	87
Elementos de Máquinas.....	92



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Tecnologías de los Materiales	93
Termodinámica.....	95
Motores de Combustión Interna.....	96
Electrónica del Automotor	97
Dinámica del Automotor.....	99
Taller del Automotor III	101
Dinámica de los Motores de Combustión Interna	103
Laboratorios de Ensayo de Motores.....	104
Diagnóstico de Sistemas del Automotor.....	105
Cálculo de Estructura y Mecanismos del Automotor	106
Vehículos Especiales.....	107
Prácticas Profesionalizantes	108



CONTENIDOS PRIORIZADOS

CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL

BIOLOGÍA

Primer año (primer año del primer ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizaje	Contenidos
Distingue las características exclusivas de los seres vivos, diferenciándolos de la materia inerte. Conoce las características generales de las células procariotas y eucariotas, y diferencia las células animales de las vegetales. Identifica similitudes y diferencias entre los procesos de nutrición autótrofa (fotosíntesis) y heterótrofa, relacionándolos con las características comunes de los seres vivos. Diferencia el proceso de mitosis del proceso de meiosis a través de esquemas generales.	Seres vivos: unidad y diversidad. Caracterización de los seres vivos. Unidad y diversidad de funciones y estructuras. 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. Multiplicación celular y transmisión de la información genética. La reproducción en las células eucariotas: ciclo celular. La reproducción en los organismos pluricelulares. 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. 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.



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.	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, 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.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Explora fiestas populares y experiencias de teatro comunitario en la 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. 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.	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 la 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.

MÚSICA

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Participa creativamente en la práctica musical concertada a través de la voz y de instrumentos musicales.	Producción Prácticas de interpretación vocal/instrumental. La adquisición progresiva de habilidades implicadas en:



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
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. Analiza géneros y estilos musicales en diversos contextos culturales.	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. 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.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Identifica y contextualiza expresiones artísticas académicas y populares, históricas y contemporáneas.	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 el siglo 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.

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.	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 (inter relación entre medio informático y diseño).



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
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.	

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 la 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 la 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 la 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 la 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 la 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.

Tercer año (primer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizaje	Contenidos
Conoce la evolución de la conformación del Estado argentino e investiga sobre las problemáticas territoriales.	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.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizaje	Contenidos
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 la Argentina en las últimas décadas. Debate las desiguales consecuencias sociales y productivas de los espacios urbanos de la Argentina. Investiga, comprende e identifica características del espacio urbano y rural de la Argentina.	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.	GINNASIA 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.	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 fuegos. 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.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Desarrolla habilidades motoras específicas de los deportes abiertos. Utiliza el espacio de juego con sentido táctico, integrando nociones objetales y temporales. Participa activamente del juego aplicando tácticas individuales y colectivas y comprende sus principios.	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.

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.	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.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Participa y propone juegos de distintas organizaciones, buscando acuerdos tácticos con sus pares y proponiendo diferentes resoluciones. 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.	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. 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 colectivamente de la construcción de la agenda para una salida/campamento y lleva adelante las actividades propuestas y normas acordadas para la convivencia. 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.	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
Demuestra y aplica técnicas de orientación en el medio natural, y selecciona el terreno adecuado para el desarrollo seguro de las actividades. 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 campamentiles, incluyendo normas de convivencia.	GINNASIA 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.

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.	GIMNASIA PARA LA FORMACIÓN CORPORAL El propio cuerpo. El reconocimiento de la relación entre capacidad motora, habilidad motriz y capacidad resolutoria. 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.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
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. 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.	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. 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.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
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.	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.

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.	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.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
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. 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.	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. 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.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
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.	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.

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.	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.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Caracteriza situaciones de desigualdad y discriminación y reconoce los medios de protección vigentes para enfrentarlas.	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.

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).	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.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Revisa la ortografía de sus textos recurriendo a distintas estrategias, con énfasis en las relaciones entre ortografía y etimología.	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.

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.	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.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
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)	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, etcétera). Léxico y ortografía.

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.	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.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
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).	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 guión 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 guión 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

Sexto año (cuarto 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). 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.	Números racionales positivos Diferentes sentidos de las fracciones: medida y proporción. La recta numérica como contexto del sentido medida. Segmentos conmensurables. El orden en 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 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
	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.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
	Representación gráfica de un sistema y de sistemas equivalentes. Rectas paralelas y sistemas con infinitas soluciones. 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.



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.	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. 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. 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.	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

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.

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.	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.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
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.	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.

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.	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.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Aplica los conceptos de energía, trabajo, fuerza y movimiento para anticipar y explicar el funcionamiento de máquinas simples.	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.

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.	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.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
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.	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.

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.	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.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
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.	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 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

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.

TECNOLOGÍAS DE LA REPRESENTACIÓN (DIBUJO TÉCNICO)

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.	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.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
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.	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.

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.	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.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
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. Interpreta y representa bidimensionalmente objetos realizando boceto, croquis, perspectivas con acotaciones y utilizando la simbologías de representación. Identifica herramientas y máquinas-herramienta de uso habitual. Aplica distintas técnicas, utiliza herramientas y máquinas pertinentes.	Energía Concepto de energía. Energías 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. 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.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
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. Elabora informe esquemático del plan de trabajo. Distingue lenguajes tecnológicos, recolección de datos, representación gráfica. Utiliza y reconoce sistemas operativos de computación.	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. 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.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

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. Identifica y analiza pautas a seguir para hacer un uso racional y eficiente de la energía.	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. 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.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
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. Desarrolla capacidad para el análisis, las relaciones y la organización de la información y la comunicación. Maneja herramientas informáticas, para la representación y simulación.	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. 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

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. Analiza el camino crítico de un proyecto y su impacto en los tiempos de implementación.	Gestión de la producción Toma de decisiones mediante el punto de equilibrio. Estrategia de flujo. Inventario, servicios estandarizados, ensamble por pedido, fabricación por pedido, servicios personalizados, personalización masiva. Niveles de integración vertical. Diseño y mejoramiento de procesos. Planificación de la capacidad y la localización. Herramientas y metodologías para planificar la capacidad de producción: árboles de decisión. Metodologías de localización: matriz de decisión. Concepto de inventario. Costos asociados a inventarios: tipos de inventario. Planificación justo a tiempo (<i>just in time</i>, JIT). Gestión de proyectos Concepto de proyecto. Etapas en la gestión de un proyecto. Métodos de planificación de proyectos. Camino crítico. Evolución del concepto de calidad. Mejoramiento continuo. Herramientas de mejora de la calidad.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

ECONOMÍA Y GESTIÓN DE LAS ORGANIZACIONES

Sexto año (cuarto año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Identifica factores productivos y sectores de la economía. Reconoce posibles causas y consecuencias de un sistema inflacionario. Interpreta indicadores económicos y los utiliza para evaluar resultados. Reconoce el impacto de políticas económicas. Argumenta y discute sobre efectos del libre comercio.	Economía Los factores productivos y el valor agregado: perspectivas teóricas clásicas y neoclásicas. Los sectores de la economía: primario, secundario y terciario. Sus características y capacidades de generar valor. El impacto de los modelos económicos sobre el crecimiento económico y el desarrollo social. Nociones de microeconomía. Características generales de la economía de mercado. La empresa, sus objetivos y su función social. La función de producción y la ley de rendimientos marginales decrecientes. Los costos de producción: costos fijos y costos variables. Los costos medios en relación con los volúmenes de producción. La maximización de los beneficios. Los bienes públicos. Los mercados de factores y sus remuneraciones: la renta de la tierra, el rendimiento del capital, el salario de los trabajadores. Nociones de macroeconomía. Las funciones y objetivos económicos del Estado: el Estado como regulador y promotor de actividades económicas. La medición de la actividad económica. El producto bruto interno (PBI), el producto bruto nacional. El Índice de desarrollo humano como indicador alternativo. Las políticas fiscales: concepto. Los ingresos públicos: los impuestos y las contribuciones a la seguridad social como principales fuentes de ingreso. Impuestos progresivos, regresivos y proporcionales. El dinero y las diversas formas que ha adoptado en la historia. Las funciones del dinero. La moneda de curso legal, su cotización y las divisas. El Banco Central y los bancos comerciales: funciones y facultades. La política monetaria: concepto e impacto económico. La inflación: concepto.



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.	El impacto de la inflación en el sistema económico. Comercio internacional y mercado de divisas. Teoría del libre comercio. Teoría de las ventajas comparativas. El proteccionismo. Política cambiaria y política comercial. Gestión de las organizaciones Las organizaciones. La organización como sistema. La organización y su relación con el contexto. Las organizaciones como sistemas sociales abiertos. Elementos para el análisis del contexto externo y su relación con la organización. El análisis interno: capacidades y recursos de la organización. Impacto del accionar organizacional en el contexto, en el marco de un desarrollo sustentable. Responsabilidad social. Dilemas de las organizaciones en entornos de cambio económico, social y tecnológico. Tipos de organizaciones. Las organizaciones según sus fines, su naturaleza jurídica, su actividad, su tamaño, su complejidad, el ámbito en el que se desarrollan, la división del trabajo, etc. La estructura interna de la organización: componentes formales e informales. Comunicación, poder y conflicto. Negociación. El sistema administrativo. Componentes y funciones: los 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. Etapas del proceso de planeamiento. Uso de la tecnología para el procesamiento de datos y obtención de información relevante. Elementos del planeamiento: nivel estratégico (objetivos, metas, estrategias, políticas), nivel táctico (programas, presupuestos) y nivel operativo (normas, procedimientos, reglas).



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
	El planeamiento estratégico. El conocimiento como recurso estratégico. Los límites impuestos por la incertidumbre del contexto y los marcos ético y legal. Las capacidades de gestión organizacional. División de tareas, delegación y coordinación. Trabajo en equipos. La gestión en sociedades complejas y plurales: saberes, conocimiento, innovación, valores sociales, cuidado del medioambiente, conducta ética. La gestión de las áreas básicas de la actividad organizacional. La gestión del área de Producción. Funciones básicas. La gestión del área de Compras. Funciones básicas. La gestión del área de Comercialización de Bienes y Prestación de Servicios. Funciones básicas. La gestión del área de Personal. Funciones básicas. 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. La gestión del área de Finanzas. Funciones básicas. La gestión del área de Administración General. Funciones básicas.

HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL

Sexto año (cuarto año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Conoce los aspectos legales relacionados con higiene y seguridad del trabajo, medio ambiente, medio ambiente laboral, tránsito y seguridad vial.	Conceptos generales. Accidentes, causales. Actos y condiciones inseguras. El factor humano. Fundamentos e importancia de conocer y poder aplicar R.C.P. Se recomienda realizar como experiencia directa R.C.P.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Identifica y clasifica el análisis de los tipos de riesgo en el ambiente laboral, reconociendo sus causales, actos y condiciones inseguras y proponer medidas preventivas. Comprende la importancia de mantener un ambiente laboral sano. Identifica los residuos industriales utilizados en talleres de Automotores, clasificándolos en sus categorías y aplicando la normativa vigente para su reciclaje. Reconoce la importancia de las medidas de protección de tensión frente a posibles riesgos eléctricos.	Legislación. Ley nacional de higiene y seguridad del trabajo no 19587. Breve reseña de su articulado. Decreto reglamentario N° 351/79, Anexo I, Ámbito de aplicación. Protección personal. Empleo de los E.P.P., protección facial, ocular, craneal, de las extremidades, respiratoria. Diferentes calidades en el mercado, recomendaciones al respecto. La importancia de su empleo en la salud del trabajador. La importancia de las inducciones en las empresas sobre su uso. Medicina e higiene, y seguridad del trabajo. Prestaciones de medicina e higiene, y seguridad del trabajo. De las características constructivas, instalaciones, ampliaciones. Título III, capítulo 5. Agua potable, capítulo 6 y desagües, capítulo 7. Dec. 351/79. Decreto 1338/96, de los trabajadores equivalentes. Ergonomía. Especificaciones técnicas, trastornos músculo-esqueléticos, nivel de actividad manual, levantamiento de pesos. Resolución N° 295/2003 del Ministerio de Trabajo. Ambiente laboral. Ambiente laboral. Estrés térmico, conceptos y mediciones. Anexo II, Dec. 351/79. Ruidos y vibraciones, conceptos, mediciones. Anexo V, Dec. 351/79. Ventilación, aplicaciones, ventilación mínima. Anexo I, Título IV, Capítulo 11, Dec. 351/79. Medio ambiente. Desechos industriales. Ley Nac. 24.051 de Residuos Peligrosos, y su Dec. Reglamentaria 896/93. Ley 2214 y su Dec. Reglamento 2020/007 del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Clasificación de los generadores, clasificación de los residuos con hidrocarburos. Aplicación a talleres de automotores, concesionarios, las islas para los combustibles y lubricantes.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
	Riesgos. Riesgo eléctrico. Anexo VI, Dec. 351/79. Tipos de protección, niveles de tensión. Electroculción, puesta a tierra, jabalinas, mediciones. Incendio. Anexo VII, Dec. 351/79. Protección contra incendios. Clases de fuegos, extintores, carga de fuego. Iluminación y color. Aplicación y determinación de la iluminación (luxometría) en los locales laborales de la especialidad, oficinas, zonas de trabajo (bancos), galpones. Anexo IV, Dec. 351/79. Normas IRAM de colores y señales de seguridad. Riesgo mecánico. Protección en máquinas, parada de emergencia. Equipos de izar: montacargas, elevadores, las seguridades mecánicas. Anexo I, Título V, Capítulo 15 del Dec. 351/79. Recipientes sometidos a presión, compresores de aire. Anexo I, Título V, Capítulo 16, Dec. 351/79. Anexo seguridad en el tránsito. Normas de seguridad vial según Ley Nacional de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449/95. Decreto Reglamentario 779/95. Reglamentaciones de la jurisdicción.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

CAMPO DE LA ESPECIALIDAD

TALLER

Tercer año (primer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Analiza y representa gráficamente la estructura del vehículo y sus sistemas (suspensión, dirección y frenos), identificando su función, componentes y relación con la seguridad y el desempeño del automóvil. Reconoce los distintos tipos de estructuras vehiculares y los sistemas asociados, interpretando planos, esquemas o modelos que permiten comprender su funcionamiento. Explica la interacción entre los distintos subsistemas en el comportamiento dinámico del vehículo y utiliza herramientas gráficas/digitales para representar estructuras y sistemas conforme a documentación técnica y criterios de seguridad.	Estructura y sistemas vinculados Concepto de estructura. Clasificación: autoportantes; semiportantes; bastidor. Partes de la estructura: estructura de vano motor, habitáculo, zona de carga. Deformabilidad de las estructuras. Sistemas de suspensión. Sistemas de dirección. Sistemas de freno. Motores de combustión interna Ciclos de motor: Otto; Diesel; 4 tiempos; 2 tiempos. Clasificación de motores. Cilindrada. Relación de compresión. Sistema de biela manivela. Funciones. Esfuerzos. Volante motor. Distribución. Tipos. Puesta a punto. Árbol de levas. Ubicación. Sistema de tren de válvulas. Metodología de desarmado, armado y puesta a punto de los componentes del motor; herramental; instrumental; normas de higiene y seguridad; documentación técnica. Documentación de fallos. Metodología de puesta a punto. Metodología de fallos. Lubricación. Bombas de lubricación. Tipos de lubricantes. Refrigeración. Sistema de refrigeración por líquido. Sistema presurizado de refrigeración. Intercambiadores de calor. Sistema de refrigeración por aire.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Analiza el funcionamiento integral del motor de combustión interna y sus sistemas (alimentación, distribución, lubricación y refrigeración), identificando componentes, relaciones mecánicas y procedimientos de desarme, armado y puesta a punto. Reconoce los distintos tipos y ciclos de motores (Otto, Diesel, 2 y 4 tiempos), interpreta documentación técnica y diagramas, aplica secuencias técnicas de calibración y montaje con precisión y seguridad. Evalúa el funcionamiento general del motor y sus posibles fallas mediante observaciones, mediciones y diagnósticos básicos, utilizando documentación técnica y herramientas específicas. Analiza el funcionamiento y la interacción de los sistemas de transmisión del vehículo (embrague, caja de velocidades, árboles de transmisión, juntas y diferencial), identificando componentes y su función dentro del conjunto motriz. Interpreta esquemas y cadenas cinemáticas, relación entre movimiento y torque, aplicando procedimientos técnicos de desarme, armado y ajuste según normas de seguridad e higiene. Comprueba el correcto funcionamiento de los sistemas y subsistemas de transmisión mediante ensayos y observaciones, valorando su incidencia en la eficiencia y el desempeño del vehículo.	Transmisión Embragues. Tipos. Caja de velocidades manual. Árboles de transmisión y semiejes. Juntas de transmisión universal. Puente motriz. Diferencial. Metodología de desarmado, armado y puesta a punto de los componentes de la transmisión. Herramientas, instrumentos, normas de higiene y seguridad, documentación técnica.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

TALLER DE AUTOMOTORES I

Cuarto año (segundo año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Analiza y mantiene los sistemas de distribución y lubricación del motor, identificando componentes, funciones y su relación con el rendimiento y la seguridad del vehículo. Aplica técnicas de regulación, reglaje y control de sincronismo, realiza mediciones de compresión e interpreta resultados utilizando el instrumental específico. Evalúa el estado y desempeño de bombas de aceite, válvulas limitadoras y bulbos de presión, realizando mantenimiento preventivo y correctivo, e identifica posibles fallas tipificadas para aplicar acciones correctivas conforme a criterios técnicos y normas de seguridad. Analiza el funcionamiento del sistema de refrigeración del motor, identificando componentes (bombas, intercambiadores de calor, ventiladores y tapas de radiador) y su relación con el rendimiento y la seguridad del vehículo. Aplica técnicas de diagnóstico y mantenimiento, evaluando el estado de los componentes y fluidos refrigerantes. Identifica y analiza fallas, proponiendo acciones correctivas según protocolos técnicos y normas de seguridad.	Motores. Distribución Técnicas de puesta a punto de motores. Tapas de cilindros. Medición de compresión. Técnica de uso del medidor. Tren de válvulas. Técnicas de regulación. Reglaje de válvulas. Sincronismo y puesta a punto de la distribución. Sistema de lubricación. Técnicas de evaluación de bombas de aceite, válvulas limitadoras de presión, bulbos de presión de aceite. Mantenimiento del sistema de lubricación. Análisis de fallas. Sistema de refrigeración Análisis de fallas. Probador de sistema de presurización, bombas de agua, intercambiadores de calor, ventiladores de accionamiento mecánico y eléctrico. Tapas de radiador: funcionamiento y tipos. Refrigerantes: características, criterios de cambios de líquidos refrigerantes. Sistemas de alimentación y encendido Carburador elemental y otros. Circuitos. Mantenimiento preventivo y reparación. Sistemas de alimentación de GNC. Bombas de combustible. Filtro de combustible y de aire. Instalación. Circuitos básicos del sistema de encendido. Análisis de fallas. Bombas de alimentación. Válvulas limitadoras de presión. Instalación. Mantenimiento. Sistema Diesel: alimentación, tanque de combustible, cañerías de alimentación y de retorno, filtros de combustible. Bombas de inyección lineal y rotativa. Reparación. Inyección directa. Desarmado, reconocimiento de inyectores, reparación y armado. Inyección indirecta.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Analiza y mantiene los sistemas de alimentación y encendido del motor (carburadores, bombas, filtros, inyectores, turbo compresores y sistemas de control de emisiones), identificando componentes, circuitos y su relación con el rendimiento y la seguridad del vehículo. Aplica técnicas de desmontaje, montaje, regulación y verificación utilizando herramientas, instrumentos y documentación técnica, realizando mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo. Identifica, diagnostica y corrige fallas, asegurando el cumplimiento de normas de seguridad, parámetros operativos y criterios ambientales. Analiza y realiza operaciones de mecanizado de componentes del motor, identificando técnicas, máquinas y herramientas específicas para el centrado, alesado, bruñido y rectificación de bocas de cilindros, tapas y válvulas. Aplica procedimientos de control de ovalización, conicidad, planitud y desgaste, utilizando elementos de medición y pruebas hidráulicas para verificar fugas y tolerancias. Evalúa el estado de cámaras de combustión, asientos y guías de válvulas, realizando rectificación y mantenimiento correctivo conforme a documentación técnica y normas de seguridad. Analiza y mantiene los sistemas de transmisión del vehículo, identificando componentes, características y funciones de embragues, cajas de velocidades, diferenciales y elementos de transmisión.	Ubicación de inyectores, cámaras de combustión, desarme y armado. Evaluación de posible reparación y precauciones para el montaje. Banco de pruebas de bombas inyectoras. Control de emisiones de gases de escape, ajuste a normas vigentes. Detección, análisis y reparación de fallas. Turbo de geometría fija y variable, funcionamiento, componentes, diagnóstico, válvula de alivio, actuador de la geometría variable, mantenimiento, intercooler, ubicación, refrigeración por aire y por agua, con sistema bypass, mantenimiento. Técnicas y procedimientos de verificación y mantenimiento de motores. Herramientas e instrumentos de operación. Métodos para realizar el desmontaje, montaje y operación de los componentes y sistemas. Normas de seguridad al operar, montar y desmontar componentes y sistemas. Métodos de verificación en los sistemas. Parámetros y condiciones operativas. Tablas y documentación técnica. Herramientas e instrumentos empleados para la verificación y mantenimiento de motores. Modo de uso, calibración, lectura. Organización y administración de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo. Normas de seguridad e impacto ambiental. Mecanizado Mecanizado centrado: de bocas de cilindros alesado y bruñido, utilización de máquinas específicas, control de ovalización y conicidad. Determinación de los límites de desgaste. Utilización de elementos de medición. Mecanizado de superficies planas: control de planitud en tapas de cilindros, determinación de fugas (prueba hidráulica). Utilización de máquinas y equipos específicos. Cámara de combustión: control de asientos y guías de válvulas (desgaste y fugas). Rectificación de válvulas y de asientos de válvulas.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Aplica técnicas de montaje, desmontaje, calibración y regulación de tracción, interpretando relaciones de transmisión y sistemas de accionamiento. Evalúa el funcionamiento de los componentes y subsistemas, realizando ajustes y mantenimiento correctivo conforme a criterios técnicos del fabricante y normas de seguridad. Analiza y mantiene los sistemas de suspensión y dirección del vehículo, identifica componentes, accionamientos y funciones del tren delantero, suspensiones y sistemas de dirección convencional. Aplica técnicas de montaje y desmontaje, calibración y verificación de funcionamiento de los componentes, asegurando la correcta interacción entre subsistemas. Evalúa el estado de neumáticos y llantas, controlando desgaste, capacidad de carga, rango de velocidad, dimensiones y resistencia a la temperatura, identificando fallas y aplicando acciones correctivas conforme a información técnica del fabricante y normas de seguridad. Analiza y mantiene sistemas de frenos del vehículo, identificando componentes, elementos de mando, accionamientos y principios de funcionamiento, incluyendo sistemas antibloqueo y de control de tracción y estabilidad. Aplica técnicas de montaje, desmontaje y verificación de los sistemas, evaluando fuerzas que actúan sobre el vehículo y asegurando la correcta operación de los frenos.	Sistemas de transmisión Embragues. Tipos y comandos. Componentes, características y funciones. Técnicas de montaje y desmontaje; calibración y regulación de tracción. Cajas de velocidades. Clasificación, relación de transmisión, componentes, características y funciones. Sistemas de accionamiento. Técnicas de montaje y desmontaje. Diferenciales y elementos de transmisión. Clasificación. Componentes, funciones, características. Técnicas de montaje y desmontaje. Sistemas de suspensión y dirección Suspensión y tren delantero. Tren delantero con eje rígido; sistemas en vehículos pesados. Sistemas de suspensión: componentes, accionamientos. Función. Técnicas de montaje y desmontaje. Sistemas de dirección convencional. Componentes, accionamientos, técnica de montaje y desmontaje. Neumático, control, detección de fallas por desgaste, seguridad en neumáticos. Fecha de fabricación y de caducidad. Capacidad de carga. Rango de velocidad. Tipo de uso. Dimensiones. Llanta. Relación de altura. Resistencia a la temperatura. Tipo de tracción. Grado de desgaste. Sistemas de frenos Principio de los sistemas de frenos; elementos de mando, componentes y accionamientos. Sistemas antibloqueo de frenos: fuerzas que actúan sobre vehículos. Sistemas de control de tracción y estabilidad: componentes y principio de funcionamiento, accionamientos. Técnicas de montaje y desmontaje.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Detecta fallas y realiza ajustes o reparaciones conforme a la información técnica del fabricante y normas de seguridad. Analiza y aplica técnicas de verificación y mantenimiento de los sistemas de transmisión, dirección, suspensión y frenos, identificando componentes, herramientas e instrumentos y su correcta utilización. Aplica métodos de desmontaje, montaje y operación de los sistemas, utilizando <i>software</i> específico, documentación técnica y tablas de parámetros operativos, asegurando el cumplimiento de normas de seguridad y criterios ambientales. Organiza y administra tareas de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo, calibrando y utilizando instrumentos de medición y control conforme a procedimientos técnicos y estándares de seguridad. Analiza, verifica y mantiene los sistemas eléctricos del vehículo, incluyendo acumuladores de corriente continua, generadores, motores eléctricos, circuitos eléctricos, luminotecnica y sistemas de encendido. Aplica prácticas de control y diagnóstico utilizando instrumentales y bancos de pruebas, identificando componentes, su funcionamiento y relaciones dentro del sistema eléctrico. Realiza mediciones, chequeos de conexión y pruebas tipificadas conforme a protocolos del fabricante, asegurando la correcta configuración y operación de los sistemas, cumpliendo criterios de seguridad y procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo en dispositivos y circuitos.	Técnicas y procedimientos de verificación y mantenimiento de sistemas de transmisión, dirección, suspensión y frenos Herramientas e instrumentos de operación. Métodos para realizar desmontaje, montaje y operación de los componentes y sistemas. Uso de <i>software</i> específico. Normas de seguridad al operar, montar y desmontar componentes y sistemas. Métodos de verificación en los sistemas. Parámetros y condiciones operativas. Tablas y documentación técnica. Herramientas e instrumentos empleados para la verificación y el mantenimiento de los sistemas del automotor. Modo de uso, calibración, lectura. Organización y administración de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo. Normas de seguridad y de impacto ambiental. Eléctrica Acumulador de corriente continua. Prácticas utilizando instrumentales para el control de baterías de acumuladores. Generador. Prácticas sobre alternadores, control en banco de pruebas. Motores eléctricos. Prácticas sobre motores universales, motores de arranque. Utilización de instrumentales sobre los distintos circuitos y control en banco de pruebas. Circuitos eléctricos. Diagnóstico y control de circuitos eléctricos con los distintos instrumentos de medición. Luminotecnica. Reconocimiento de los distintos tipos de faros y lámparas, uso de instrumental para alineación de faros según normas.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Analiza y mantiene los sistemas neumáticos del vehículo, identificando componentes, simbología y funciones de compresores, reguladores, acumuladores, cañerías, válvulas y actuadores. Aplica procedimientos de armado, verificación y diagnóstico de circuitos neumáticos, utilizando tableros didácticos y documentación técnica, interpretando diagramas espacio-fase y representaciones gráficas de distintos circuitos. Evalúa el funcionamiento de los sistemas, controlando presión, caudal y estrangulamientos, y realiza mantenimiento preventivo y correctivo conforme a normas técnicas y de seguridad.	Sistemas de encendido. Prácticas utilizando instrumentales de control y diagnóstico sobre los distintos sistemas de encendido. Neumática Unidades de medida. Aire: características. Ventajas y desventajas. Norma ISO 1219. Simbología de circuitos neumáticos. Compresores. Reguladores: tipos. Acumulador. Cañerías. Pérdida de carga. Unidad de mantenimiento. Válvulas: funciones. Características. Limitadoras y reguladoras de presión. Reguladoras de caudal. Estrangulamiento. Válvulas de cierre. Anti-retorno. Válvulas 2/2, 3/2, 4/2, 4/3. Actuadores. Elementos neumáticos de trabajo. Actuadores de simple y de doble efecto. Aplicación en vehículos pesados. Circuitos neumáticos. Estructura de un sistema. Diagrama espacio-fase. Representación gráfica de distintos circuitos. Armado de circuitos neumáticos en tablero didáctico.

MECÁNICA

Cuarto año (segundo año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
Calcula y representa gráficamente los tipos de movimiento (MRU, MRUV, MCU, tiro oblicuo) y magnitudes físicas como velocidad, aceleración y fuerza. Identifica y aplica correctamente las leyes de Newton en situaciones físicas simples.	Movimiento Definición de partículas en movimiento. Composición de movimientos: traslado y rotación de un sistema rígido. Movimiento de una figura en su plano. Centro instantáneo de rotación. Primer principio de Newton: inercia. Definición de masa. Segundo principio de Newton: fuerza-masa. Definición de aceleración: media e instantánea.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
Utiliza los principios de trabajo, energía y potencia para analizar sistemas mecánicos en movimiento.	Tipos de movimiento: M.R.U., M.R.U.V., M.C.U. Tiro oblicuo. Definición de velocidad angular, tangencial y aceleración centrípeta y tangencial. Fuerza centrípeta. Definición de rozamiento de primera especie. Coeficiente de rozamiento por deslizamiento. Equilibrio sobre un plano inclinado. Composición gráfica para el cálculo del rozamiento. Impulso y cantidad de movimiento. Conservación de la cantidad de movimiento. Movimiento general de un cuerpo rígido. Tercer principio de Newton: acción y reacción. Equilibrio aplicado al plano inclinado. Trabajo y energía Trabajo. Energía. Potencia. Unidades. Energía potencial y cinética. Teorema de las fuerzas vivas. Aplicación en la traslación y la rotación. Conservación de la energía.

ESTÁTICA Y RESISTENCIA DE LOS MATERIALES

Cuarto año (segundo año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
Identifica los esfuerzos/solicitaciones intervinientes en un sistema estructural típico. Cuantifica la magnitud del esfuerzo característico y dimensiona el material o estructura. Analiza las propiedades mecánicas de los materiales mediante la interpretación de ensayos destructivos y no destructivos.	Estática Concepto de fuerzas, cuerpo, carga exterior y equilibrio estático. Descomposición de una fuerza en dos direcciones. Objeto de la estática. Resultante de un sistema de fuerzas. Composición gráfica y analítica de sistemas de fuerzas concurrentes. Regla del paralelogramo. Composición gráfica y analítica de un sistema de fuerzas no concurrentes. Momento de una fuerza. Teorema de Varignon. Momento estático de superficies. Centro de un sistema de fuerzas paralelas. Baricentro. Vigas: generalidades. Vínculos. Ecuaciones de equilibrio. Cálculo de reacciones de vínculo. Esfuerzos característicos en vigas: conceptos. Diagramas. Cálculo gráfico y analítico.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
	Resistencia de materiales Objeto de la resistencia de materiales. Tensión y deformación. Vector tensión, tensión normal y tangencial. Esfuerzos simples, esquemas, tensiones, ecuaciones de cálculo y unidades. Solicitación axial (tracción y compresión). Ensayo de tracción. Influencia de la temperatura en tracción. Sistemas reticulados. Representación esquemática de distintas estructuras. Determinación y cálculo de los esfuerzos en las barras. Métodos de tensiones en nodos. Momento de inercia axial, polar y centrífugo de una sección plana. Regla de Steiner. Módulo resistente. Radio de giro. Flexión y torsión: Clasificación. Estudio de la sollicitación. Ecuaciones de cálculo. Tensiones. Corte: clasificación. Estudio de la sollicitación. Ecuaciones de cálculo. Tensiones. Ensayos Ensayo de tracción. Ensayo de compresión. Ensayo de flexión rotativa. Dureza. Concepto de dureza. Dureza Brinell, Rockwell, Shore. Ensayo de choque.

ELECTRICIDAD DEL AUTOMOTOR

Cuarto año (segundo año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
Aplica correctamente las leyes fundamentales de la electricidad (Ohm, Kirchhoff, Joule, Watt) para analizar y resolver circuitos eléctricos.	Leyes de la electricidad. Ley de Ohm. Ley de Kirchhoff. Ley de Joule. Ley de Watt. Simbología de los elementos eléctricos. Circuitos combinados serie y paralelo. Semiconductores. Interpretación de planos.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
Identifica y describe el funcionamiento de componentes eléctricos principales. Analiza los distintos sistemas de encendido reconociendo ventajas operativas y funcionales en relación con las necesidades del motor y su desempeño.	Acumulador de corriente continua. Acumuladores: plomo-ácido. Libre mantenimiento. Litio. Componentes. Curvas de carga y descarga. Capacidad. Instrumentales de control y diagnóstico. Generador. Componentes de un alternador de 6 y 9 diodos. Mantenimiento. Circuitos de carga. Reguladores electromagnéticos y electrónicos. Obtención de las curvas características en banco de prueba de alternadores. Motores eléctricos. Motores de C.C. de baja potencia controlados analógica y digitalmente. Motor de arranque. Circuitos internos. Componentes y control de los mismos. Curvas de potencia. Banco de pruebas. Sistemas de encendido. Encendido convencional para motores de 2, 3, 4, 6, 8 cilindros. Encendido electrónico. Encendido microprocesado. Componentes. Comparación. Diagramas de los distintos circuitos. Oscilogramas.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

MECANISMOS DEL AUTOMOTOR Y FLUÍDICA

Cuarto año (segundo año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
Reconoce los principales sistemas mecánicos del automotor identificando componentes, funciones y principios físicos involucrados. Analiza y describe el funcionamiento y mantenimiento básico de los sistemas de transmisión, suspensión, frenos y dirección. Aplica los principios fundamentales de la hidrostática y la dinámica de fluidos para resolver problemas relacionados con la presión, el caudal y la pérdida de carga en sistemas hidráulicos.	Transmisión Embrague. Necesidad. Función. Clasificación. Monodisco y multidisco. Componentes. Principio de funcionamiento de los embragues de fricción. Comandos. Cajas de velocidades. Necesidad. Función. Clasificación. Engranajes. Dimensiones básicas. Relaciones. Multiplicación del par. Tren de engranajes. Caja convencional y caja puente. Disposición. Sincronizadores. Principio de sincronización. Diagrama diente de sierra. Juntas universales: crucetas. Juntas homocinéticas. Diferencial. Necesidad. Función. Principio de funcionamiento. Dentado helicoidal. Dentado hipoidal. Funcionamiento en curva. Diferenciales controlados. Sistemas de bloqueo. Semiejes. Suspensión, amortiguación y dirección Suspensión. Necesidad. Función. Tipos. Componentes. Concepto de estabilidad. Concepto de vibración. Elementos elásticos. Principio de funcionamiento. Amortiguación. Necesidad. Función. Tipos de amortiguadores. Dirección. Necesidad. Función. Geometría de la dirección. Geometría de la rueda. Ángulos de dirección. Clasificación. Características de los distintos sistemas. Frenos Frenos. Necesidad. Función. Tipos. Componentes. Principio de funcionamiento. Fuerzas que actúan sobre los vehículos. Distancia de frenado. Sistema de frenos antibloqueo.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
	Mecánica de los fluidos Características de los fluidos neumáticos, hidráulicos y principios físicos que sustentan su uso. Propiedades de los fluidos: densidad, viscosidad cinemática, compresibilidad, punto de fluidez; composición química, resistencia al fuego, aditivos. Contaminantes e impurezas, comportamiento frente al calentamiento, resistencia a la oxidación, capacidad de lubricación; régimen laminar o turbulento, número de Reynolds. Magnitudes físicas utilizadas en el diseño y cálculo de sistemas de control hidráulicos: presión, caudal, fuerza, trabajo, potencia, rendimiento, temperatura. Resistencia hidráulica; sistemas de unidades de uso habitual e instrumentos de medición. Propiedades: densidad, tensión superficial, viscosidad cinemática y dinámica, compresibilidad, punto de fluidez. Ecuaciones básicas de la estática de los fluidos: presión, definición. Teorema general de la hidrostática. Principio de Pascal. Sistemas de unidades de uso habitual e instrumentos de medición. Principio de Arquímedes, definición de empuje hidrostático. Equilibrio: flotación. Fluidos ideales. Fuerzas actuantes en los fluidos en movimiento. Trayectorias, líneas de corriente. Definición de caudal, unidades. Ecuación de la continuidad, teorema de Bernoulli. Plano de carga hidrodinámica, línea de carga piezométrica y plano de comparación. Fluidos reales. Viscosidad, coeficiente de viscosidad cinemática y dinámica. Regímenes laminar y turbulento. Experiencias y número de Reynolds. El teorema de Bernoulli, aplicación a fluidos reales. Concepto de pérdida de carga. Ecuación de Hagen-Poiseuille. Salida de líquidos por orificios libres. Teorema de Torricelli. Sifón. Medidor Venturi. Tubo de Pitot. Generación de presión en los fluidos: equipos y dispositivos para la generación de presión hidráulica.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

TALLER DE AUTOMOTORES II

Quinto año (tercer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Analiza y aplica procedimientos técnicos de alineación, balanceo, ajuste y calibración del tren delantero, comprendiendo la geometría de la suspensión y la dirección y su incidencia en la estabilidad, la maniobrabilidad y la seguridad del vehículo. Diagnostica fallas en los sistemas de suspensión y dirección mediante el uso de instrumentos y máquinas de alineación y balanceo estático y dinámico, interpretando los resultados conforme a parámetros técnicos. Ejecuta operaciones de desmontaje, verificación, reparación y montaje de componentes, elaborando la documentación técnica correspondiente y aplicando normas de seguridad, mantenimiento preventivo y cuidado ambiental en el manejo de consumibles y residuos. Analiza y aplica procedimientos técnicos de verificación, mantenimiento y reparación de los distintos sistemas de frenos, identificando componentes, mecanismos de accionamiento y principios de funcionamiento en frenos hidráulicos y neumáticos. Diagnostica fallas en servofrenos, compresores, válvulas, cilindros y tanques de acumulación, evaluando desgaste, pérdidas y desempeño operativo según parámetros técnicos.	MECANISMO Tren delantero Geometría de la suspensión y de la dirección. Alineación de ruedas ambos trenes, su importancia, uso de máquina para alinear. Distintos métodos y máquinas. Balanceo de ruedas, utilización de máquina de balanceo. Balanceo dinámico y estático. Importancia en la seguridad de marcha. Frenos Servos frenos, detección de fallas, desarme, reparación y montaje. Frenos de comando neumático, detección de fallas en el mecanismo y control de pérdidas. Compresores y tanques de acumulación, filtros, detección de fallas y reparaciones, mantenimiento, ubicación de cada elemento. Válvula gobernadora o de pie, distintos tipos. Válvulas de alivio rápido. Cilindros de mando de distintos tipos. Mecanismos de accionamiento, control de desgaste y posibilidades de reparación. Freno de estacionamiento.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Realiza desmontaje, montaje, regulación y control de los sistemas y sus componentes, interpreta documentación técnica y utiliza herramientas e instrumentales específicos. Aplica normas de seguridad e higiene, criterios de mantenimiento preventivo y correctivo, y prácticas responsables de gestión ambiental durante las tareas de intervención y sustitución de consumibles. Analiza y aplica procedimientos técnicos de diagnóstico, mantenimiento y reparación de los sistemas de transmisión, identificando componentes y funcionamiento del mecanismo diferencial (convencional y autobloqueante), puente de transmisión, rodamientos y cajas automáticas. Realiza tareas de desmontaje, inspección, ajuste, calibración y montaje de los distintos conjuntos y subconjuntos, controlando desgaste, holguras y posibles fallas, conforme a parámetros técnicos y documentación específica. Selecciona y utiliza herramientas e instrumentos adecuados, incluidos los de control hidráulico, aplicando normas de seguridad, mantenimiento preventivo y correctivo, y criterios de protección ambiental en la gestión de residuos y consumibles. Aplica técnicas y procedimientos de verificación y mantenimiento en los sistemas de transmisión, dirección, suspensión y frenos, utilizando correctamente herramientas, instrumentos y <i>software</i> específico para el diagnóstico, calibración y control operativo.	Transmisión Mecanismo diferencial: sistema convencional y auto-bloqueante. Distintos tipos. Puente de transmisión: par cónico, corona y sinfín. Función, control de desgaste, reparación y ajuste. Rodamientos: inspección, evaluación y necesidad de reemplazo. Transmisiones automáticas: convertidor de par. Caja automática, tren de engranajes epicicloidales. Bombas hidráulicas: distintos tipos, ubicación. Cuidados al desmontar y montar, controlar y reparar. Detección de fallas. Ajustes y regulaciones. Sistemas de mandos, distintos tipos, ajustes. Técnicas y procedimientos de verificación y mantenimiento de sistemas de transmisión, dirección, suspensión y frenos Herramientas e instrumentos de operación. Métodos para realizar el desmontaje, montaje y operación de los componentes y sistemas. Uso de <i>software</i> específico. Normas de seguridad al operar, montar y desmontar componentes y sistemas. Métodos de verificación en los sistemas. Parámetros y condiciones operativas. Tablas y documentación técnica. Herramientas e instrumentos empleados para la verificación y mantenimiento de los sistemas del automotor. Modo de uso, calibración, lectura. Organización y administración de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo. Normas de seguridad e impacto ambiental. Motores de combustión interna: desmontaje, montaje y puesta en marcha de motores Desmontaje y montaje del conjunto motor del vehículo. Puesta en marcha. Desmontaje y montaje del conjunto biela-manivela. Controles y ajuste del sistema. Pistones y aros de pistón: controles y precauciones en el armado.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Realiza tareas de desmontaje, montaje y ajuste siguiendo métodos y parámetros técnicos, interpretando documentación y tablas de referencia. Gestiona procesos de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo, asegurando el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, y promoviendo prácticas responsables con el ambiente en la manipulación y disposición de materiales y residuos. Aplica técnicas de desmontaje, armado y puesta en marcha de motores de combustión interna, identificando componentes y relaciones mecánicas del conjunto motor y del sistema biela-manivela. Realiza controles, ajustes y verificaciones de pistones, aros y elementos asociados, utilizando instrumentos de medición y equipos específicos para determinar el estado, desgaste y necesidad de reparación de los componentes. Ejecuta las tareas siguiendo procedimientos técnicos y normas de seguridad, garantizando condiciones adecuadas de operación y asegurando la correcta funcionalidad del motor tras su montaje. Analiza y aplica procedimientos de rectificación en componentes del motor, ejecutando operaciones de rectificado descentrado en cigüeñales y árboles de levas mediante maquinaria e instrumentos específicos.	Rectificación Rectificado descentrado: rectificación de cigüeñales, rectificación de árboles de levas, utilización de maquinaria específica. Seguridad para operadores y maquinarias. Técnicas de medición de cigüeñales y árboles de levas. Evaluación de desgastes. Detección de fisuras por distintos métodos. Balanceo y equilibrado de piezas móviles del motor, utilización de máquinas e instrumentos. Diesel Diesel: bombas de inyección lineal y rotativas, nomenclatura, funcionamiento y diferencias. Puesta a punto. Reparación y calibración. Banco de pruebas de bombas inyectoras, utilización. Puesta en marcha del motor. Control de emisiones de gases de escape, ajuste a normas vigentes. Detección, análisis y reparación de fallas. Electricidad y electrónica: climatización Equipamiento de control y carga de aire acondicionado. Mediciones y control de la calefacción. Confort: trabajos y mediciones sobre los distintos sistemas de confort, telecarga de unidades de control. Seguridad pasiva: mediciones sobre los distintos elementos de seguridad, control con <i>scanner</i>. Inyección electrónica de combustible (nafta) Inyección directa e indirecta. Sistemas turboalimentados. Medición y control de sensores, actuadores y circuitos, con distintos instrumentos. Diagnóstico con <i>scanner</i>.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Realiza mediciones precisas, detecta desgastes y fisuras utilizando distintos métodos de control, y evalúa la necesidad de reparación o reemplazo de piezas. Efectúa tareas de balanceo y equilibrado estático y dinámico de los elementos móviles del motor, aplicando criterios de ajuste y normas de seguridad en la operación de equipos y manejo de materiales. Aplica técnicas de verificación, calibración y mantenimiento en sistemas de inyección diesel, identificando componentes, funcionamiento y diferencias entre bombas lineales y rotativas. Realiza tareas de puesta a punto, reparación y ajuste en bancos de prueba, utilizando instrumentos y equipos específicos conforme a parámetros técnicos y normas vigentes. Evalúa el desempeño del sistema mediante el control de emisiones y la detección de fallas, determinando el grado de desgaste y la necesidad de reparación o sustitución de componentes, garantizando condiciones seguras de trabajo. Analiza, diagnostica y verifica el funcionamiento de los sistemas eléctricos y electrónicos de climatización, confort y seguridad pasiva del vehículo, identificando componentes, principios de funcionamiento y su integración con las unidades de control. Realiza mediciones y controles utilizando instrumental específico y escáner automotriz, aplicando procedimientos de carga, diagnóstico y verificación de fallas en sistemas de calefacción, aire acondicionado y confort.	Inyección electrónica de combustible (diesel) Inyección directa turboalimentados. Medición y control de sensores, actuadores, circuitos, con los distintos instrumentos. Diagnóstico con <i>scanner</i>. Electroneumática Mandos de ciclo abierto. Entrada de señal. Proceso de señales. Relés. Temporizadores. Convertidores de señales. Salidas de señales. Funciones lógicas. Aplicaciones. Circuitos electro-neumáticos. Estructura del sistema. Diagrama espacio-fase. Representación gráfica de distintos circuitos. Armado de circuitos electro-neumáticos en tablero didáctico.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos
Evalúa los sistemas de seguridad activa y pasiva, interpretando los datos obtenidos para garantizar el correcto funcionamiento, la seguridad vehicular y el confort del usuario conforme a normas y protocolos del fabricante. Analiza, verifica y diagnostica los sistemas de inyección electrónica de combustible, tanto nafteros como diésel turboalimentados, identificando componentes, sensores, actuadores y circuitos asociados. Aplica técnicas de medición, control y diagnóstico utilizando instrumentos especializados y escáner automotriz, interpretando documentación técnica y evaluando las posibilidades de reparación conforme a parámetros establecidos por el fabricante. Evalúa el desempeño del sistema y las emisiones, asegurando el cumplimiento de normas ambientales y desempeño seguro, promoviendo prácticas responsables en el mantenimiento y operación de los vehículos. Analiza y aplica los principios de mando y control en circuitos electro-neumáticos, identificando entradas y salidas de señal, relés, temporizadores, convertidores y funciones lógicas, interpretando su estructura y representación gráfica mediante diagramas espacio-fase. Realiza el armado, verificación y diagnóstico de circuitos electro-neumáticos en tableros didácticos, aplicando procedimientos técnicos y normas de seguridad. Desarrolla competencias de análisis y resolución de problemas, integrando conocimientos previos y situaciones prácticas para comprender el funcionamiento y las aplicaciones de los sistemas en la especialidad automotriz.	



CONTENIDOS PRIORIZADOS

ELEMENTOS DE MÁQUINAS

Quinto año (tercer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
Identifica y analiza las características mecánicas de materiales y tratamientos térmicos, evaluando su influencia en el diseño y comportamiento de piezas mecánicas sometidas a cargas variables y fatiga. Calcula esfuerzos en órganos de transmisión y selecciona elementos mecánicos utilizando tablas, catálogos y ecuaciones básicas. Diseña y evalúa transmisiones y elementos de unión identificando características y funcionamiento.	Máquinas Máquinas motrices y conducidas. Consideraciones previas al diseño y verificación de piezas. Materiales utilizables. Características mecánicas de los materiales. Objeto de los tratamientos térmicos. Ensayos no destructivos: tintas penetrantes, ultra sonido, radiografía, detección magnética de fisuras. Otros. Clasificación de las cargas. Estudio de cargas variables. Fenómeno de fatiga. Tensión de fluencia y tensión límite. Concepto y determinación de la tensión admisible. Árboles y ejes Generalidades. Clasificación. Partes principales. Lubricación: fundamentos de la teoría hidrodinámica. Soportes, cojinetes de deslizamiento y por rodadura. Rodamientos: clasificación, vida, carga equivalente, capacidad de carga estática y dinámica, par de rozamiento, selección por catálogo. Elementos de transmisión Transmisión por correas: esquema y nomenclatura. Esfuerzos actuantes. Ecuaciones de equilibrio dinámico de un elemento de correa. Selección de correas y poleas por catálogo. Engranajes: características. Generalidades. Clasificación. Esquema. Nomenclatura y parámetros principales. Ley fundamental del engrane. Perfiles normalizados. Uniones fijas y móviles Soldadura y roblonado. Generalidades. Clasificación. Esfuerzos. Cálculo y verificación. Tornillos, chavetas, espigas y pasadores: Tipos y usos. Cálculo. Verificación y selección.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
	Resortes Tipos y usos. Solicitación en un resorte cilíndrico de sección circular. Deformación. Cálculo dimensional. Uso de tablas. Acumulador de energía mecánica Volante: utilidad. Cálculo y verificación.

TECNOLOGÍAS DE LOS MATERIALES

Quinto año (tercer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
	Clasificación y composición de los materiales Clasificación de materiales según propiedades y características mecánicas, físicas, químicas, eléctricas, resistencia a la corrosión. Metales, polímeros, cerámicos y compuestos, entre otros. Metales y aleaciones metálicas. Diagrama Fe-C. Hierro, fundiciones, aceros, aluminio, cobre, bronce, sus aleaciones. Polímeros y elastómeros. Estructuras típicas (entrelazadas y lineales) y características. Propiedades mecánicas y químicas. Empleos típicos. Normalización de productos. Clases y grados de polimerización. Plásticos. Clasificación. Catalizadores, aceleradores y elastizantes. Influencia sobre las propiedades. Procesos de conformación de los materiales Metales. Procesos de fundición, laminación, trefilación, forja, extrusión. Equipos empleados, moldes. Modificación de las propiedades mecánicas. Normalización. Plásticos. Procesos de extrusión, inyección, soplado, termoformado, calandrado, alcances y limitaciones. Moldes. Elastómeros. Proceso de vulcanizado. Equipos empleados.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Clasifica las propiedades físicas, químicas y mecánicas de metales, polímeros y cerámicos.

Aplica conocimientos sobre procesos de conformación para seleccionar métodos adecuados en la transformación de materias primas.

Selecciona tratamientos térmicos, termoquímicos y superficiales para modificar las propiedades de los materiales.

Propiedades y su modificación

Tratamientos. Procedimientos empleados y sus características. Condiciones previas de los materiales. Propiedades resultantes. Aplicación del diagrama hierro-carbono. Usos típicos de los tratamientos. Térmicos. Tratamientos de ablandamiento (recocido, globulizado, normalizado), de endurecimiento (temple, revenido, bonificado, por precipitación, austempering, martempering). Templabilidad. Curvas TTT (transformación, tiempo, temperatura). Velocidad crítica de temple. Velocidad de enfriamiento de la periferia y del núcleo. Aplicación de las curvas TTT. Termoquímicos. Cementado, nitrurado, sulfinizado, cianurado, carbonitrurado. Tratamientos superficiales. Decapado, esmaltado, zincado, fosfatizado, pavonado, cromado y pintado: Características de los distintos procesos. Situaciones en las que se aplican estos tratamientos.

Materiales utilizados en la fabricación de piezas y conjuntos automotrices

Aplicación de los diferentes materiales en la fabricación de elementos que componen el grupo motor, mecanismos, componentes eléctricos y estructura del automotor.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

TERMODINÁMICA

Quinto año (tercer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
Aplica los conceptos fundamentales de calor, temperatura, dilatación, capacidad calorífica y transmisión térmica, resolviendo problemas relacionados con gases ideales y reales mediante el uso de ecuaciones de estado y leyes termodinámicas. Analiza sistemas termodinámicos aplicando el primer y segundo principio de la termodinámica, determinando trabajo, calor, energía interna, entalpía y rendimiento térmico.	El calor y su influencia en los fluidos. Termometría. Concepto de temperatura. Escalas de temperaturas: Celsius, Fahrenheit, Kelvin. Conformación de las escalas. Pasajes de temperaturas a distintas escalas. Calor. El calor como energía. Concepto de caloría. Calor específico de un cuerpo. Cantidad de calor. Calorímetro. Obtención del calor específico. Temperatura final de una mezcla. Calor específico de los gases. El calor y los gases. Dilatación a presión constante. Dilatación a volumen constante. El cero absoluto. Definición de un gas perfecto. Leyes de Gay Loussac, Boyle- Mariotte. Ecuación de estado. Ecuación de un gas ideal. Ecuación de Van der Waals. Superficie P V-T. Obtención de la constante universal de los gases ideales. Construcción de diagramas. Interpretación de diagramas. El calor y la generación de trabajo. Primer principio de la termodinámica. Concepto e interpretación. Experiencia de Joule. Equivalencia entre calor y el trabajo. Energía interna, su comportamiento y su determinación. Calor específico a presión y a volumen constante. Ecuación de Mayer. Primer principio aplicado a transformaciones gaseosas. Transformaciones isocóricas, isobáricas, isotérmicas, adiabáticas y politrópicas. Cálculos aplicados a las transformaciones. Confección e interpretación de diagramas relativos a las transformaciones termodinámicas. Trabajo externo, de flujo y de circulación, su determinación y representación en diagramas. Ecuación del primer principio aplicado a sistemas cerrados y abiertos. Tubo Pitot, tubo Venturi, tobera y placa orificio.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Interpreta y representa gráficamente ciclos termodinámicos (Carnot, Otto, Diesel, Brayton, Rankine y frigoríficos).	Aprovechamiento de la energía calórica. Segundo principio de la termodinámica. Concepto e interpretación. Rendimiento térmico. Ciclo de Carnot. La entropía: concepto y aplicación. Diagramas T-S, cálculo y representación de transformaciones. Ciclos termodinámicos. Ciclo Otto, Diesel, Brayton y ciclo frigorífico: ciclos ideales, transformaciones que desarrollan. Cálculo de calores aportados y cedidos, cálculo de trabajos y rendimientos térmicos. Representación de ciclos en diagramas P-V y T-S. Interpretación de los diagramas de los ciclos.
---	--

MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA

Quinto año (tercer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
Describe y analiza el funcionamiento de los motores ciclo Otto y Diesel, identificando sus componentes, fases de trabajo, tipos de combustión y diferencias operativas mediante esquemas, diagramas p-v y gráficos. Calcula parámetros fundamentales de los motores, como, cilindrada, compresión, par, potencia, rendimiento volumétrico y consumo.	Fundamentos Principio de funcionamiento. Componentes de un motor de combustión interna. Ciclos de los motores de dos y cuatro tiempos, Otto y Diesel. Características y funcionamiento de cada uno de ellos. Dimensiones generales de un motor alternativo. Clasificación de los motores por cilindrada, por ciclo, por prestación y por campo de aplicación. Transformación del movimiento alternativo en movimiento circular. Sistema biela – manivela. Diagrama p-v ciclos Otto y Diesel, teórico e ideal. Ciclos reales o indicados. Diagramas circulares. Reglaje de la distribución teórico y corregido. Par motor. Potencia y consumo. Rendimiento mecánico.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
Explica el funcionamiento de los sistemas de alimentación, lubricación y refrigeración, relacionando su importancia con el desempeño, la eficiencia térmica y la durabilidad del motor.	Combustión Cámara de combustión: compresión volumétrica y efectiva. Cilindrada unitaria y total. Volumen de la cámara de combustión. Concepto de la relación de compresión teórica y real para motores Otto y Diesel. Clasificación de cámaras de combustión para ambos tipos de motores. Rendimiento volumétrico. Combustión: Características particulares de la combustión en los motores endotérmicos. Elementos que intervienen en la combustión. Relación de mezcla. Relación estequiométrica. Factores que influyen en la combustión. La combustión en el motor ciclo Otto: encendido y frente de llama. Antidetonantes. Número octano. La combustión en los motores ciclo Diesel. Influencia de la temperatura, la presión y la turbulencia del aire. Influencia del combustible. Ángulo y tiempo de la inyección. Ángulo y tiempo de la combustión. Intertempo y ángulo de retardo. Proceso de combustión por pulverización en masa gaseosa y pelicular, combustión de superficie. Detonación. Número cetano. Composición de los gases de escape. Impacto ambiental. Formas de evitar una mayor contaminación (catalizadores). Alimentación El carburador elemental, características y funcionamiento. Circuitos. Dosificación del combustible. El carburador automático: funcionamiento. Motor Diesel: cantidad de combustible inyectado por cilindro y por ciclo en función de la potencia. Tiempo disponible para formar la mezcla. Penetración del combustible. Características del chorro de combustible. Velocidad del chorro de combustible. Dimensiones de las gotas de combustible pulverizado. Inyección directa e indirecta. Funcionamiento de los inyectores. Distintos tipos de bombas inyectoras. Inyector bomba. Principios de funcionamiento. Lubricación y refrigeración Lubricación. Tribología: conceptos de rozamiento. Fundamentos de la lubricación, lubricación límite y lubricación hidrodinámica. Clasificación de los lubricantes según normas. Selección de los lubricantes de acuerdo a las necesidades de utilización. Sistemas de lubricación. Distintos tipos de bombas de aceite. Concepto de caudal y presión, su importancia en el sistema. Refrigeración: fundamentos de la refrigeración. Balance térmico. Intercambiadores de calor. Distintos tipos de sistemas de refrigeración. Componentes. Funciones. Control de la temperatura. Características de los refrigerantes.

CONTENIDOS PRIORIZADOS

Quinto año (tercer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
Analiza el funcionamiento de los sistemas de inyección electrónica de combustible (nafta y diesel), identificando componentes hidráulicos y eléctricos, su interacción, y los principios de control aplicados en los sistemas multipunto, EDC y <i>common-rail</i>. Describe el procedimiento de tareas para verificación y mantenimiento de sistemas eléctricos y electrónicos del automotor, utilizando instrumental adecuado, documentación técnica. Describe el funcionamiento de los dispositivos de confort y seguridad electrónica (ABS, <i>airbag</i>, control de tracción, inmovilizadores) y su importancia en la prevención de accidentes y mejora de la conducción.	Inyección electrónica de combustible (nafta y diesel). Inyección monopunto: circuito hidráulico y circuito eléctrico. Componentes: principio de funcionamiento y método de control. Inyección multipunto: circuito hidráulico y eléctrico. Componentes, funcionamiento y método de control. Sistema E.D.C. Circuito hidráulico. Componentes: bomba inyectora con asistencia eléctrica. Funcionamiento y control. Circuito eléctrico: componentes, funcionamiento y método de control. Sistema <i>common-rail</i>; circuito hidráulico; componentes. Bomba de alta presión: funcionamiento y control. Circuito eléctrico: componentes, funcionamiento y método de control. Metodología de control de sensores. Actuadores. Circuitos con distintos instrumentales. Interfase sistema de escaneo: diagnóstico, monitoreo, control y verificación. Normas de seguridad en las mediciones. Mantenimiento eléctrico del automotor Verificación y mantenimiento de sistemas de carga de energía eléctrica. Parámetros y condiciones operativas. Técnicas y métodos de verificación de las instalaciones eléctricas y electrónicas, sistemas de arranque de motores, sistemas de iluminación, sistemas de encendido. Documentación técnica. Búsqueda, uso y aplicaciones. Parámetros de las condiciones operativas y de valores de funcionamiento. Métodos y técnicas de mantenimiento. Elementos de seguridad en las instalaciones eléctricas y electrónicas. Secuencias lógicas de detección de fallas. Confort y seguridad Dispositivos y componentes de confort y seguridad en el automotor. Pretensores de cinturones de seguridad. <i>Airbag</i>. Inmovilizadores. Control de frenado. ABS. Control de tracción.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

DINÁMICA DEL AUTOMOTOR

Quinto año (tercer año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
Analiza el comportamiento dinámico del vehículo en situaciones de aceleración, frenado y curva. Describe y analiza las características de los neumáticos y su relación con el comportamiento dinámico del vehículo, considerando variables como presión de inflado, tipo de banda de rodadura, adherencia, ángulo de deriva y desgaste, mediante observaciones, registros y resolución de situaciones técnicas. Calcula e interpreta las distintas resistencias al avance (rodadura, pendiente, aerodinámica).	Ruedas y neumáticos Neumáticos: distintos tipos. Materiales empleados. Nomenclatura y dimensiones. Banda de rodadura. Dibujo de la banda de rodadura. Presión de inflado. Influencia en el comportamiento. Duración y desgaste. Comportamiento del neumático: distribución de las cargas. Presión de contacto. Adherencia. Aceleración y frenado. Bloqueo y patinamiento. Hidrosustentación (<i>acquaplaning</i>). Fuerzas laterales. Deformaciones. Ángulo de deriva. Factores influyentes. Gráficos. Materiales empleados. Formas de fijación. Centro de gravedad Determinación analítica y práctica. Coordenada longitudinal, transversal y vertical del baricentro de un automotor. Influencia del centro de gravedad en la estabilidad. Distribución estática de pesos. Cuadrilátero de sustentación. Centro de rolido Geometría de la suspensión. Tipos. Centro instantáneo de rolido. Determinación. Eje de rolido. Centro medio de rolido. Influencia en el comportamiento estable. Masa suspendida y masa arrastrada. Momento de rolido. Barra antirrolido. Necesidad. Función. Criterios de cálculo y dimensionamiento.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
	Comportamiento dinámico del automotor Transferencia de peso en aceleración y frenado. Carga resultante sobre cada eje y sobre cada rueda. Distribución estática y dinámica de cargas. Valores de aceleración y desaceleración. Análisis de la influencia de la transferencia de peso según el tipo de tracción: delantera, trasera o integral. Análisis de la distribución del poder frenante. Conclusiones. Comportamiento dinámico en curva. Análisis direccional: a) Condiciones estables: subvirante, neutro y sobrevirante. b) Condiciones inestables: derrape, derrape controlado y vuelco. Centro instantáneo de viraje. Radio de viraje. Ángulo de curso. Velocidad angular y tangencial. Aceleración centrípeta. Fuerza centrífuga. Transferencia de peso en curva. Carga resultante sobre cada eje y sobre cada rueda. Efectos de la distribución dinámica de cargas. Conclusiones. Momento o par de vuelco: a) sobre curva llana: fuerza centrífuga límite y velocidad límite. b) sobre curva peraltada: fuerza centrífuga límite y velocidad límite. Influencia del ángulo de peralte. Comparación entre ambos casos. Análisis del comportamiento particular de un vehículo de dos ruedas frente al vuelco. Condiciones límites. Resistencias al avance Resistencia total impuesta a la marcha. Resistencia a la rodadura. Resistencia a la pendiente. Resistencia aerodinámica. Aerodinamia: generalidades. Aplicación en el automotor. Coeficiente aerodinámico C_x. Potencia consumida por cada resistencia. Potencia necesaria para la propulsión. Curvas representativas.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

TALLER DEL AUTOMOTOR III

Sexto año (cuarto año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
Realiza ensayos de motores utilizando flujometría y bancos de pruebas, identificando y evaluando el comportamiento de los fluidos en los ductos de admisión y escape, la influencia de la geometría de levas y válvulas, y las características de los múltiples de admisión y escape. Prepara y monta adaptadores, opera flujómetros, tubos de Pitot y comandos del banco de pruebas, obteniendo curvas características, velocidades y caudales, siguiendo normas de ensayo y protocolos de seguridad. Interpreta y analiza los datos obtenidos, elaborando documentación técnica y protocolos de ensayo que permitan evaluar el rendimiento y las condiciones operativas del motor conforme a criterios técnicos, datos del fabricante y condiciones de ambiente y seguridad. Realiza ensayos dinámicos de vehículos en banco de rodillos, aplicando distintas pruebas para evaluar desempeño, potencia y comportamiento mecánico.	Ensayo de motores. Flujometría Utilización de un flujómetro. Comportamiento de los fluidos en los conductos. Determinación de velocidades y caudales. Protocolo de ensayo analizando la influencia de las levas, de los diámetros y ángulos de las válvulas y del mando de válvulas. Características de los múltiples de admisión y escape. Banco de pruebas de motores Determinación de las curvas características de motores. Normas de ensayo. Normas de seguridad. Banco de rodillos Ensayo dinámico en banco de rodillos: distintas pruebas con vehículos. Normas de ensayo y de seguridad para operadores, equipos y vehículos.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
Prepara y monta los vehículos en los rodillos, operando el comando del banco y siguiendo estrictamente las normas de ensayo y de seguridad para operadores, equipos e instrumental. Obtiene, interpreta y analiza los datos del ensayo, elaborando protocolos y documentación técnica que permitan evaluar el rendimiento y las condiciones operativas del vehículo conforme a criterios técnicos y de seguridad. Analiza, diseña y verifica sistemas hidráulicos, identificando componentes como bombas, depósitos, acoplamientos, filtros, cilindros y motores hidráulicos, y comprendiendo su clasificación, ubicación y funcionamiento. Representa y arma circuitos hidráulicos en tableros didácticos, interpretando diagramas espacio-fase y representaciones gráficas de distintos circuitos. Aplica procedimientos técnicos de montaje, verificación y diagnóstico, integrando conocimientos previos y situaciones problemáticas en la operación de sistemas hidráulicos.	Hidráulica Componentes de un sistema abastecedor de energía. Bombas: clasificación. Curvas características. Depósitos, acoplamientos y filtros: distintos tipos. Ubicación. Cilindros hidráulicos: clasificación. Juntas. Sujeción. Pandeo de los vástagos. Motores hidráulicos: clasificación. Circuitos hidráulicos. Estructura de un sistema. Diagrama espacio-fase. Representación gráfica de distintos circuitos. Armado de circuitos hidráulicos en tablero didáctico.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

DINÁMICA DE LOS MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA

Sexto año (cuarto año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
Calcula y representa gráficamente variables dinámicas del motor alternativo, como desplazamiento, velocidad y aceleración del pistón, fuerzas alternas de inercia y presión media efectiva. Calcula el rendimiento de los motores pluricilíndricos, identificando las fuerzas involucradas, el orden de encendido, el equilibrado del cigüeñal y la influencia del reparto de ciclos en el funcionamiento general del motor. Compara sistemas de distribución y sobrealimentación, según su funcionamiento y componentes determinando la influencia sobre el rendimiento volumétrico, mecánico y térmico del motor.	Dinámica de los motores de combustión interna Dinámica del motor alternativo. Masas en movimiento. Desplazamiento, velocidad y aceleración del pistón. Fuerzas alternas de inercia. Fuerzas resultantes. Efectos de las fuerzas en el motor. Reparto de ciclos en motores pluricilíndricos. Volante. Equilibrado del árbol cigüeñal. Período crítico. Vibraciones. Orden de encendido. Motores con distinta disposición de cilindros. Concepto y característica de par motor. Potencia indicada. Potencia efectiva. Potencia absorbida. Rendimiento termodinámico, mecánico y rendimiento total. Rendimiento global. Consumo específico. Presión media indicada. Trabajo indicado. Rendimiento mecánico. Rendimiento volumétrico. Presión media efectiva. Sistema de distribución. Levas. Botadores. Balancines. Movimiento de la válvula. Sistemas multiválvulas. Sistemas de distribución variable. Concepto de balance térmico. Sobrealimentación Influencia de los factores atmosféricos en la aspiración y la compresión. Sistemas de sobrealimentación, turbocompresores y de geometría variable. Intercambiadores de calor. Múltiple de geometría variable. Efectos sobre el rendimiento. Curvas características.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

LABORATORIOS DE ENSAYO DE MOTORES

Sexto año (cuarto año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
Describe los procedimientos y analiza los resultados de ensayos de motores de combustión interna, interpretando datos obtenidos bajo normas técnicas. Registra y representa gráficamente curvas características del motor, a partir de datos obtenidos con máquinas de ensayo. Interpreta el funcionamiento y aplicación de los instrumentos de medición y sistemas de adquisición de datos como manómetros, vacuómetros, analizadores de gases y flujómetros.	Equipo e instrumental para ensayo de motores Distintos tipos de ensayo. Normas de aplicación en los ensayos de motores: SAE, DIN y SETIA. Normas de seguridad para los operadores y los elementos que intervienen. Tipos de frenos dinamométricos: prony, hidráulicos, eléctricos. Características y funcionamiento. Ventajas y desventajas. Equipos de adquisición de datos. Medidores de consumo específico. Instrumental de medición: manómetro, vacuómetro. Central atmosférica. Medidor de temperatura. Analizador de gases de escape. Utilización y rangos de operación. Ensayos Curvas características de motores de combustión interna. Determinación y representación gráfica. Análisis de las curvas de potencia, par motor y consumo específico. Simulación de ensayos de motores. Ensayos de rendimiento. Rendimiento volumétrico, mecánico y térmico. Rendimiento de la combustión. Contaminación por gases y contaminación sonora. Efecto estroboscópico aplicado al estudio de los motores. Rodaje de motores Diesel y Otto en banco de pruebas. Balance térmico. Prueba dinámica de vehículos en banco de rodillos. Determinación de par (trabajo) y potencia, medidos en la rueda. Pérdidas en los mecanismos de transmisión. Simulación de marcha en carretera. Determinación de consumo nominal de combustible, velocidad final, aceleración u otros. Especificación de condiciones de ensayo. Flujometría. Comportamiento de los fluidos en los conductos. Determinación de velocidad y caudal. Variación en función de las levas, de los diámetros y ángulos de las válvulas, el mando de válvulas y las características de los múltiples de admisión y escape.



CONTENIDOS PRIORIZADOS

DIAGNÓSTICO DE SISTEMAS DEL AUTOMOTOR

Sexto año (cuarto año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
Identifica y describe el funcionamiento de los distintos tipos de instrumental de control y diagnóstico utilizado en el automotor. Analiza información proveniente de redes de comunicación vehicular para diagnosticar posibles fallas o irregularidades en los sistemas electrónicos del automotor. Interpreta códigos de falla mediante <i>scanner</i> automotor.	Instrumental de control Instrumental de tablero: clasificación. Distintos tipos de instrumentos. Descripción y funcionamiento. Redes de comunicación entre unidades de control Sistemas multiplexado. Transmisión de datos. Circuitos eléctricos. Normas: OBD II CAN; OBD II ISO; OBD II SAE. Instrumental de diagnóstico y mantenimiento Multímetros para automotores. Gráficos. Osciloscopio para automotores. Probador de inyectores. Generador de pulsos. Probador de actuadores. Probador de sensores. Lavadora por ultrasonido. Analizador de gases de escape. Analizador de sistemas <i>common rail</i>. Scanner Concepto. <i>Scanner</i> monomarca. <i>Scanner</i> multimarca. <i>Scanner</i> Original. Funciones especiales.



CÁLCULO DE ESTRUCTURA Y MECANISMOS DEL AUTOMOTOR

Sexto año (cuarto año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
Identifica y clasifica distintos tipos de estructuras automotrices (bastidores, carrocerías, estructuras autoportantes), describiendo sus características constructivas, los esfuerzos que soportan y los sistemas de refuerzo y control de deformación. Dimensiona los mecanismos automotrices, como embragues, suspensiones y frenos, utilizando fórmulas técnicas. Considera la influencia de factores dinámicos y coeficientes de seguridad en el diseño estructural y funcional del vehículo.	Estructura Bastidores: clasificación. Bastidores bidimensionales. Espaciales. Autoportantes. Clasificación de carrocerías. Esfuerzos que soporta. Deformaciones. Formas constructivas. Estructuras reticulares. Refuerzos. Sistemas de control de deformación de carrocerías. Transmisión Embrague. Presión unitaria admisible. Coeficiente de seguridad. Condición que debe satisfacer un embrague según el tipo de vehículo. Cálculo del momento de torsión a transmitir en función de la presión media y de los diámetros. Relación entre diámetros. Cálculo del diámetro de las guarniciones. Materiales empleados. Caja de velocidades: criterio para la elección del número de marchas y relaciones. Suspensión Momento total de rolido. Momento resistente debido a la suspensión y barras. Elementos elásticos: cálculo y dimensionamiento de resortes, ballestas, barras de torsión. Constantes elásticas. Coeficientes de seguridad. Factores dinámicos. Frenos Frenos de disco: fuerzas actuantes. Superficie de frenado. Coeficientes. Frenos de zapata: fuerzas actuantes. Superficie de frenado. Coeficientes. Eficiencia de los frenos. Rozamiento. Coeficientes. Conversión de la energía cinética en calor. Materiales empleados. Distancia de frenado.

CONTENIDOS PRIORIZADOS

VEHÍCULOS ESPECIALES

Sexto año (cuarto año del segundo ciclo)

Indicadores de logro de los aprendizajes	Contenidos priorizados
Describe las características, ventajas y limitaciones de los vehículos eléctricos, híbridos y de combustibles alternativos. Identifica y describe los componentes y configuraciones específicas de vehículos de transporte de carga, pasajeros y maquinaria vial o agrícola, incluyendo sistemas de transmisión, frenado, tracción y enganche, en función de su uso. Compara diferentes tipos de vehículos especiales (eléctricos, de carga, viales, agrícolas), evaluando su diseño, aplicación, requerimientos técnicos y operativos, de acuerdo a su función, estructura y contexto de utilización.	Automóviles eléctricos y/o híbridos Características principales. Ventajas de su empleo sobre el medio ambiente. Combustibles alternativos. Normas nacionales e internacionales. Celdas de cargas. Transporte de carga y pasajeros Vehículos de carga y autotransporte de pasajeros. Características específicas y generales. Mecanismos de enganche y arrastre. Equipos de dos, tres y más ejes. Legislación sobre aplicación de carga al piso. Freno motor. Freno de emergencia. Sistemas de transmisión de alta y baja. Buses doble piso. Características particulares. Especificaciones. Normas. Maquinarias viales y agrícolas Máquinas viales y agrícolas articuladas. Características principales. Aplicación. Tren rodante. Simple y doble tracción. Máquinas viales de orugas. Campo de aplicación. Características específicas. Tipos de zapatas.



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.



