



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	
SEDE A: <u>INTEGRANTES JORNADA MAÑANA</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Patricia Lancheros 2. María Esther Páez 3. José Wilson Montana 4. Robinson Sanabria 5. Félix Rodríguez 6. William Mahecha <u>INTEGRANTES JORNADA TARDE</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Olga Páez 2. Nancy Tovar 3. Marco Anaya 4. Rene Ramírez 5. Orlando Jaimés 6. Claudia Murillo PRE-ESCOLAR Sede D : Jornada Mañana Yaneth Perilla Jornada Tarde Carolina Gómez PRIMARIA Sede C Idalia Pinilla JT Patricia Hurtado JT Jorge Tenjo JM Sede B Elizabeth Alba JT Marta Castaño JT Martha García Pinzón	

HORIZONTE INSTITUCIONAL	ACUERDOS INSTITUCIONALES: Misión, visión, enfoque pedagógico, énfasis, perfil del estudiante y del egresado, criterios de evaluación
HORIZONTE DEL ÁREA	acuerdos del área: misión, visión, enfoque pedagógico, desarrollista constructivista énfasis: cuidado y protección del medio ambiente direccionado a la industria con carácter investigativo, perfil del estudiante y del egresado: líder investigativo respetuoso que valore el ambiente y sea proyectado hacia la sustentabilidad ambiental , criterios de evaluación: trabajo en equipo desarrollo de las competencias del área competencias ciudadanas (responsabilidad, servicio, respeto). teniendo en cuenta
APORTES DEL ÁREA AL HORIZONTE INSTITUCIONAL	▮ aprendizaje para el buen vivir en ciencias naturales - genera conocimientos científicos que contribuyen a la resolución de problemas y a la toma de decisiones para el bien personal y colectivo desde referentes de diversidad y pluralismo



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla aprendizajes transversalizados esenciales para el buen uso de las tecnologías y el desarrollo técnico. - Actúa con conciencia ambiental en relación con la diversidad, los lugares, los recursos, los procesos naturales, la prevención del impacto ambiental y el desarrollo sostenible. - Fortalece el pensamiento reflexivo y crítico a partir del conocimiento de la diversidad ecológica y cultural, y de su incidencia en las dinámicas naturales, políticas, sociales, culturales y tecnológicas
DIAGNÓSTICO DESARROLLO DEL ÁREA	<p>Lectura e interpretación de gráficas. Apropiación del entorno. Análisis e interpretación de datos. manejo de herramientas matemáticas. recursos didácticos, bibliográficos y tecnológicos.</p> <p>Entorno ambiental de la institución, sede a. recurso humano (docentes, y estudiantes)</p> <p>técnica. reconocimiento inst, en pruebas externas.</p> <p>apoyo externo de instituciones...</p>
SITUACIÓN PROBLEMA	cómo lograr que a través del interés por el aprendizaje de las ciencias el estudiante desarrolle habilidades que le permita resolver los problemas actuales de la ciencia, tecnología, ambiente y sociedad
PROPUESTA ESTRATEGICA DEL AREA	<p>Ciclo 5 investigación. desarrollo de la cultura para el trabajo ciclo 5 y 6 divulgación</p> <p>Ciclo 4 vocación. exploración profesional</p> <p>Ciclo 3 indagación. experimentación</p> <p>Ciclo 2 descubrimiento. experiencia</p> <p>Ciclo 1 observación. estimulación y exploración</p> <p>Ciclo 0 no hay en la institución</p>
ESTRATEGIA INTEGRADORA	<p>PROYECTOS TRANSVERSALES DE AULA:</p> <p>TRABAJO POR PROYECTOS:</p> <p>PRAE. Medio Ambiente, Prevención de desastres. SEGURIDAD, Ornato y Aseo</p> <p>PROYECTOS DE AULA</p> <p>UNIDADES DIDÁCTICAS</p> <p>En el preescolar tenemos como propuesta integradora: ME RECONOZCO, ME COMUNICO Y APRENDO A INTERPRETAR MI MUNDO PARA SER FELIZ</p> <p>Explora el contexto próximo a partir de escenarios pedagógicos intencionados donde se estimulan y potencian capacidades que le faciliten el reconocimiento de sí mismo, el establecimiento de relaciones con los demás y la expresión narrativa de fenómenos que ocurren en este contexto.</p>
PROPÓSITOS DE FORMACIÓN	<p>Los y las estudiantes desarrollan habilidades científicas que favorecen la reflexión, el pensamiento crítico y el trabajo en equipo, reconociendo la diferencia y la diversidad, para asumir una actitud propositiva ante los problemas de su entorno, con responsabilidad social que atienda situaciones técnicas, ambientales y científicas.</p> <p>(desarrollo de habilidades científicas. – Trabajo en equipo y humanista. – formación técnico industrial. – bilingüismo. – tic. se está de acuerdo con el propósito propuesto por la sed y se considera en cuenta tener en cuenta el bilingüismo y el uso de las tic)</p>
METAS DEL ÁREA	<p>promover observación y la experimentación</p> <p>análisis e ...revisar competencias</p>



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA		
GENERAL (ÚNICO)		
CICLO VI		desarrollo de acciones investigativas con capacidad crítica y responsabilidad seria que permiten plantear alternativas para resolver diversas problemáticas del contexto.
	GRADO 11	Ok
	GRADO 10	Ok
CICLO V		construcción de representaciones sobre fenómenos y situaciones retadoras que se presentan en un contexto de pensamiento sistémico y en un proceso de formulación de hipótesis, experimentación, creación de alternativas de solución y comunicación de datos, reflexiones y aportes
	GRADO 9	ok
	GRADO 8	ok
CICLO IV		formulación de hipótesis, comparación de experiencias y reformulación de explicaciones de fenómenos a partir del registro, manejo y análisis de información, usando una narrativa científica
	GRADO 7	Lograr que el estudiante conozca y comprenda las leyes fundamentales que gobiernan a los seres vivos; y los cuidados para el desarrollo y la conservación del cuerpo humano y del medio ambiente.
	GRADO 6	Desarrollar en el estudiante la capacidad de conocer y comprender la funcionalidad de los seres vivos; así mismo, promover la conciencia ambiental en los futuros técnicos industriales.
CICLO III		desarrollo de pensamiento , aprender a conocer. Desarrollar habilidades de pensamiento: comparar, relacionar, clasificar y explicar, para fortalecer en los estudiantes los procesos cognitivos de : recordar, entender y aplicar , que les facilite la resolución de problemas.
	GRADO 5	Brindar elementos para que el alumno desarrolle habilidades del pensamiento y competencias de orden interpretativo, argumentativo y propositivo, con el fin de que éste se haga partícipe y transformador de su entorno. Integrar ciencia y tecnología a través de una planeación interdisciplinaria y transversal, que contribuyan a la ejecución y evaluación del proyecto de mejoramiento de la institución elevando la calidad de la educación. Fortalecer el trabajo en equipo y la formación de una conciencia de prevención y preservación de los recursos naturales y de la salud.
	GRADO 4	Desarrollar habilidades en el estudiante que le permitan establecer interacciones y jerarquías para explicar la organización de los ecosistemas, predecir cambios en las sustancias e identificar el peso como una fuerza.Desarrollar habilidades en el estudiante que le permitan establecer interacciones y jerarquías para explicar la organización de los ecosistemas, predecir cambios en las sustancias e identificar el peso como una fuerza.
CICLO II		Desarrollar habilidades de pensamiento: comparar, relacionar, clasificar y explicar, para fortalecer en los estudiantes los procesos cognitivos de : recordar, entender y aplicar , que les facilite la resolución de problemas
	GRADO 3	Lograr que el estudiante reconozca las características que les permitan agrupar seres vivos en diferentes categorías, establecer



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

	semejanzas y diferencias entre materiales y entre fenómenos del entorno.
GRADO 2	Conseguir que el estudiante identifique cambios en los seres vivos, objetos, el movimiento de las cosas y los fenómenos del entorno.
CICLO I	Desarrollar en los estudiantes procesos de comprensión del entorno a través de la observación, la exploración la comparación, la reflexión, el manejo y haciendo uso de las TIC
GRADO 1	Lograr que el estudiante establezca relaciones entre los seres vivos y los fenómenos del entorno.
GRADO PREESCOLAR	Identifica al ser humano como ser vivo en el marco de las relaciones con el entorno natural. Reconoce elementos de tipo artificial que rodean al ser humano y sus procedimientos de uso y cuidado [entorno familiar, escolar y barrial]. Explora, manipula y usa tecnologías de la información y comunicación. Nombra y describe su entorno inmediato identificando diferentes seres vivos y objetos. Describe los objetos de su entorno en términos de forma, tamaño, color, textura y posición en relación con otros. Muestra actitudes de respeto y cuidado del agua e instalaciones del colegio.

COMPETENCIAS	
GENERAL	establece condiciones analizando variables proponiendo inferencias y predicciones. plantea, contrastar y comprobar hipótesis utilizando un razonamiento análogo y propositivo.
CICLO VI	Relacionar la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico. identificar aplicaciones de diferentes modelos biológicos, químicos y físicos en procesos industriales y en el desarrollo tecnológico; análisis críticamente las implicaciones de sus usos
GRADO 11	ok
GRADO 10	1.escucha activa y respetuosamente a sus compañeros, reconoce otros puntos de vista, los compara y modifica ante argumentos más sólidos, cumple su función cuando trabaja en grupo y respeta la de los demás. 2. identifica y utiliza información de acuerdo con las necesidades específicas y sigue procedimientos establecidos. 3. Comparar los diferentes conceptos, resultados y conclusiones de prácticas de laboratorio sobre las propiedades y composición de las sustancias, para aplicarlos en la solución de problemas. 4. identifica cambios en los fenómenos que intervienen en la vida cotidiana y en el medio ambiente. establece correctamente las relaciones.
CICLO V	analiza relaciones causa efecto generados en eventos de la naturaleza. plantea hipótesis y formula propuestas para su comprobación, diseña y construye modelos [físicos o virtuales] como resultado de un proyecto desarrollado a partir de un problema identificado.
GRADO 9	Ok
GRADO 8	



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

CICLO IV		Muestra manejo conceptual en el acercamiento histórico y el desarrollo de la ciencia y la tecnología, a través de la recopilación, revisión y organización de la información. desarrolla capacidades de observación, análisis y síntesis a partir de la información propia del área
	GRADO 7	Reconoce los conocimientos y métodos que usan los científicos naturales para buscar conocimientos y usar estos en la comprensión del entorno donde vivimos.
	GRADO 6	Comprende los conceptos y formas de proceder de las diferentes ciencias naturales (biología, física, química) para entender los fenómenos naturales del universo.
CICLO III		compara, relaciona y clasifica los elementos del entorno, objetos cotidianos y organización de los seres vivos para explicar el mundo que los rodea.
	GRADO 5	CONCEPTUALES Construcción y manejo del conocimiento científico. Capacidad investigativa. PROCEDIMENTALES Curiosidad científica. Planteamiento y tratamiento de problemas ACTITUDINALES - Conciencia ética SOCIO- AFECTIVO Prevención y Preservación del medio ambiente
	GRADO 4	Identifica estructuras de los seres vivos que les permiten desarrollarse en un entorno y que se utilizan como criterios de clasificación. Describe las características del universo e identificar fenómenos físicos y manifestaciones de la energía en el entorno. Identificar transformación del entorno y algunas aplicaciones tecnológicas.
CICLO II		Comprende la relaciones e interdependencias de los seres vivos con otros organismos del medio , para explicar la importancia del medio ambiente para la vida y del hombre como agente de cambio, promoviendo actitudes responsables con su entorno y su cuerpo.
	GRADO 3	Comprende la relación entre los seres vivos y sus ciclos de vida. Explica los fenómenos físicos y la utilidad de algunos objetos y técnicas desarrolladas por el ser humano
	GRADO 2	Reconoce los cambios en el desarrollo de los seres vivos, sus interacciones y las características fundamentales de la materia. Identifica fenómenos físicos que afectan a los seres vivos y comparar técnicas desarrolladas por el hombre que transforman el entorno
CICLO I		identifica al ser humano como ser vivo en el marco de las relaciones con el entorno natural. reconoce elementos de tipo artificial que rodean al ser humano y sus procedimientos de uso y cuidado. [entorno familiar, escolar y barrial]
	GRADO 1	Reconoce el esquema corporal hábitos y normas de convivencia y se identifica como un ser vivo con características y necesidades estableciendo comparaciones entre los diferentes seres de su entorno. Reconoce la importancia de proteger el medio identificando características y relaciones de los diferentes seres que interactúan en este, reconoce las características de los cuerpos que nos rodean y las diferentes fuentes de energía que hay en



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS PLAN DE ÁREA 2023

	nuestro entorno.
GRADO PRE-ESCOLAR	<p>Niños y niñas observan y exploran fenómenos y situaciones que ocurren en el entorno siguiendo distintas formas de pensar, ser y actuar para comunicar sus experiencias a través de diferentes formas textuales.</p> <p>Identificar partes del cuerpo, practicar hábitos de orden y aseo en sí mismo y en su entorno.</p> <p>Identificar y reconocer la importancia del cuidado del cuerpo, la higiene personal y el cuidado de su entorno</p> <p>Reconocer y apropiarse de la importancia del cuidado de las plantas y animales en los diferentes ámbitos</p> <p>Interiorizar la importancia de la clasificación de desechos para su reutilización en beneficio del ambiente que lo rodea.</p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>¿Qué es lo que se va a valorar en cada uno de los aprendizajes? Los criterios son pautas o referentes que el maestro y la maestra establecen sobre el nivel y tipo de aprendizaje que el niño, la niña o joven debe alcanzar. Constituyen los referentes desde los cuales se valora el aprendizaje y generalmente se establecen a través de indicadores y descriptores específicos. Ejemplo: Aprendizaje esperado: habilidad argumentativa. Criterio: usa argumentos para exponer sus puntos de vista. Estos constituyen los acuerdos de nivel III (acuerdos de aula) para la evaluación, que concretan los acuerdos de nivel I (institucional) y nivel II (acuerdos de ciclo).</p> <p>EVALUACIÓN</p> <p>. En el proceso enseñanza-aprendizaje en el sitio se contemplan la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación según el sitio .</p> <p>Se comprende que los criterios de evaluación deberán abordar el proceso de formación integral del estudiante donde se contempla los ejes cognitivo, físico – creativo y socioafectivo.</p> <p>integral-dialógica</p> <ul style="list-style-type: none"> - participación y aportes a la construcción del conocimiento científico. - actitud frente al trabajo de aula y de equipo. valores. - el seguir instrucciones orales y escritas. - responsabilidad ante los trabajos asignados y el proyecto de aula y el medio ambiente. - avances en las competencias comunicativas, laborales, ciudadanas y desarrollo de pensamiento, frente a los criterios establecidos. - selección y manejo de la información. socialización creativa. - desarrollo y análisis de pruebas saber. - autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. <p>PRIMARIA:</p> <p>Ciclo 3</p> <p>Se tienen en cuenta los siguientes criterios al evaluar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mayor énfasis en el desarrollo del pensamiento, capacidades, procesos de investigación y socialización. • Desarrollo de habilidades para la interacción y el trabajo en equipo; la participación y el interés en las actividades propuestas en el aula. • Desarrollo de proyectos pedagógicos que requieran trabajo dentro y fuera del aula, que los conduzca a la solución de problemas reales. • Desarrollo de valores y actitudes éticas que contribuyan a la conservación de la vida, del medio ambiente y a la formación integral del estudiante. <p>PRE-ESCOLAR: Realizar un seguimiento de los aprendizajes de manera permanente, continua teniendo en cuenta la autoevaluación coevaluación y heteroevaluación que conlleve a reforzar los aprendizajes no alcanzados por medio de planes de mejora.</p> <p>EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA</p> <p>EVALUACIÓN : INTEGRAL, DIALÓGICA, FORMATIVA Y PROCESUAL</p> <p>La evaluación debe respetar los principios de integralidad, sistémica, continua, Flexible, Participativa, Coherente.</p>



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

PLAN DE MEJORAMIENTO
el sistema de evaluación y promoción del iti, contempla una estrategia para la nivelación y superación de las debilidades de los estudiantes (plan de mejoramiento) y su desarrollo será durante la última semana (semana diez) de cada período o en el respectivo corte; en el horario habitual de clases, con todos los estudiantes. se presenta el debido formato con anterioridad y las propuestas, tiempos, metodología y estrategias para la superación deben ser consignadas en el mismo

RECURSOS
el iti francisco José de caldas permite el uso de las tic (aulas especializadas), recursos audiovisuales (teatro, auditorio, sala de audiovisuales, video beam, televisores por área de conocimiento, láminas, tablero inteligente, sonido, colecciones de videos científicos), laboratorios (biología, química y física), biblioteca (colecciones de revistas, libros, enciclopedias, técnica), canchas, áreas verdes, huerta. Las diferentes especialidades técnicas cuentan con talleres y laboratorios especializados (mecatrónica, ebanistería, fundición, mecánica entre otros).
además del recurso humano (docentes, invitados, administrativos) se cuenta con convenios y programas (manejo de residuos y desechos), convenios interinstitucionales (cafam: pilos de corazón, proinsa(aventura de la vida) secretaria de salud(salud al colegio) bogotá humana (basura cero), proyecto de bilingüismo (aula de inmersión), bienestar estudiantil (refrigerios, talleres a padres) salidas pedagógicas, jornadas pedagógicas, capacitación docente.

CONTENIDO SISTÉMICO POR GRADO			
GRADO		PREESCOLAR	
DOMINIO	CONTENIDO SISTÉMICO	TIEMPO EN HORAS	DESARROLLO DE ESTRATEGIA INTEGRADORA
Adaptación al ambiente escolar	Caracterización	semanal 4	Se realizan actividades que apunten a los pilares el juego, el arte, la literatura y la exploración del medio, como condición indispensable para potenciar el desarrollo de las capacidades cognitivas, físico-creativas y socioafectivas de los niños y niñas para su formación armónica e integral. Durante el proceso se realiza la caracterización del curso, allí se identifican fortalezas y debilidades del curso
Características comunes a los seres vivos, origen y evolución	Mi cuerpo Partes del cuerpo Organos de los sentidos Semejanzas y diferencias de los seres vivos Higiene Personal	4	1.- PROYECTO: ASÍ SOY YO
Materia, energía y sus transformaciones	El sonido Texturas		
Características comunes a los seres vivos, origen y evolución.	SERES VIVOS Mi mascota Animales Domésticos Animales Salvajes Animales Acuáticos El mundo de las aves	4	2.- YO Y MI ENTORNO Buscamos semejanzas y diferencias de los seres vivos Hábitat, hábitos y características de los animales
Características comunes a los seres vivos, origen y evolución.	LAS PLANTAS Beneficios de la planta. Los alimentos	4	3. SOY UN SER SOCIAL



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

Origen y evolución del universo y del planeta tierra	La tierra y sus fenómenos. Diferencia día y noche El sol la luna Así cuidó mi planeta	4	4. INTERACTÚA CON MI MUNDO PARA SER FELIZ
CONTENIDO SISTÉMICO POR GRADO			
GRADO:	PRIMERO		
DOMINIO	CONTENIDO SISTÉMICO	TIEMPO EN HORAS	DESARROLLO DE ESTRATEGIA INTEGRADORA
Adaptación al ambiente escolar	Caracterización	19 al 30 de enero	PROYECTO: ASÍ SOY YO Conocimiento de los estudiantes identificando cada uno las cosas que le gusta hacer , con dinámicas rondas y dibujos
Como soy física y emocionalmente	Identificación y comparación de las estructuras externas de cuerpo humano, como es como se mueve y sus cuidados y las relaciones de los cinco sentidos	2 febrero al 6 de marzo	Por medio de juegos , canciones ,videos, observándose en un espejo ,realizando el dibujo de su cuerpo Realizando actividades de peso y talla Simulacros de posibles accidentes
Los alimentos	Los alimentos	9 al 13 de marzo	Vigilando y comentando la importancia del refrigerio escolar Realizar actividades con alimentos dentro del aula,
Quiénes son y cómo me relaciono con los seres vivos	Los seres vivos	16 al 27 de marzo	Observación directa del sembrado y crecimiento del maíz, plantas aromáticas , y ornamentales en la sede c Trabajo personal sobre fichas bibliográficas de mascotas, dibujos, videos sobre plantas y animales
	Espiando ando y en el jardín sembrando se descubre el mundo de las plantas, la importancia del sol y beneficios de las plantas	6 al 24 de abril	Observando el crecimiento y partes de una mata de maíz, realización de guías, crucigramas, tocando la tierra y realizando experimentos de siembra en diferentes contextos Exposiciones reales de diferentes clases de plantas
Yo y mi entorno	Características de los animales ambientes y medios en que se desenvuelven	27 de abril al 15 de mayo	PROYECTO: YO Y MI ENTORNO Salida al redor del colegio, videos , láminas , trabajo en el computador e internet visitas con los padres a humedales y el jardín botánico
Todos no nacimos en el mismo lugar pero debemos cuidarlo y protegerlo	El papel del hombre en el cuidado del medio y su preservación , el reciclaje ,y cuidado de un ser vivo	19 de mayo al 12 de junio	Conversatorios, explicaciones , videos actividades de reflexión sobre la preservación del agua
	Adaptaciones de los animales y semejanzas y diferencias entre animales y plantas	6 al 17 de julio	Retomar la salida a los humedales, ver películas, conversatorios ,realizar fichas técnicas
	La contaminación y sus efectos en el medio ambiente	21 al 24 de julio	PROYECTO: YO SOY UN SER SOCIAL Recorrido dentro y fuera del colegio observando los desperdicios de basura acumulados en el parque , videos , dibujos campañas de reciclaje
Exploró a través de mis sentidos	Importancia y conocimiento del laboratorio, mezclas ácidos y elaboración de perfumes	10 al 28 de agosto	Visita a la sede , conocer el laboratorio Charlas , elaboración de dulces y perfumes , pandebono como mezclas Exposición de ácidos etanoicos, cítricos,, tánicos, laticos
	Transformando la naturaleza	31 de agos 4 sep.	Transformación de elementos como lana en bufandas , mándalas y bolsos, con maderas, moldeando la greda, con semillas y reciclando elementos
Componentes del universo	Sistema solar rotación de la tierra y sus movimientos	Sep. 7 A 25 sep.	YO Y MI MUNDO Elaboración de maquetas , juegos , dibujos,



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

Máquinas conceptos de estructuras y uso del computador	como se mueven los objetos que nos rodean	Sep. 28 a 2 oct	películas conversatorios Explicación como las personas aplican diferentes fuerzas , máquinas y palancas sencillas para sus trabajos y movimiento de objetos
Procesos físicos y químicos	Absorción , calor, cocción , dilución y mezcla	Oct 5 al 9	Observando los niños aprenden que al cocinar el arroz absorbe el agua para hacerse más grande el calor se produce cuando se enciende la estufa y con se cocinan los alimentos , la dilución cuando se agrega azúcar al jugo, mezclar agua y harina
Feria científica y tecnológica	Feria científica	Oct 19 al 23	Participando con las exposiciones de sus trabajo y observando con respeto otros
Procesos senso percepción	El sonido y estimulaciones sensoriales	Oct 26 al 30	Explicaciones del concepto de sonido Realización de talleres, escuchando diferentes sonidos actividad spa con música de relajación actividad recreando en botellas plásticas el mar, un río , la lluvia
	Fenómenos de mi entorno	Nov 3 al 6	Experimentos sencillos , observación directa del arco iris , y la formación de nubes
Procesos físicos y químicos	Fuentes naturales de energía	Nov 23 al 27	Realizaciones prácticas sobre el tema , dibujos exposiciones
CONTENIDO SISTÉMICO POR GRADO			
SEGUNDO			
GRADO:	CONTENIDO SISTÉMICO	TIEMPO EN HORAS	DESARROLLO DE ESTRATEGIA INTEGRADORA
DOMINIO			
ENTORNO VIVO	<p>LA NATURALEZA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los seres de la naturaleza. • Necesidades de los seres vivos. • Los seres vivos se parecen. <p>CÓMO ESTÁ FORMADO MI CUERPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como es mi cuerpo • Como son los músculos y sus movimientos • Como son los huesos <p>COMO FUNCIONA MI CUERPO</p> <ul style="list-style-type: none"> •Cuál es el recorrido de los alimentos <p>CUIDANDO NUESTRO AMBIENTE</p>	4	<p>Experimenta para comprobar situaciones sencillas de su entorno.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ilustra el ciclo de vida de un animal y de una planta, elaborando sus cadenas alimenticias. - Compara la duración del ciclo de vida de varios organismos e identifica la cadena alimenticia. - Reconoce y describe los cambios morfológicos que presenta su cuerpo y el de otros seres vivos en un período de tiempo. - Clasifica los seres vivos y no vivos según sus funciones. - Analiza los elementos del paisaje del entorno, importancia y cuidados
	<p>COMO ES UNA PLANTA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las plantas respiran y se reproducen. 	4	<ul style="list-style-type: none"> - Recoge información basada en hechos científicos y analiza si ésta es suficiente para despejar dudas. - Predice posibles problemas que podrían ocurrir cuando no se satisfacen algunas de las



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

	<ul style="list-style-type: none"> • Qué cambios tienen las plantas • Cómo se adaptan las plantas al medio. <p>COMO ES UN ANIMAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qué comen los animales • Animales vertebrados • Animales invertebrados • Cómo se adaptan los animales al medio <p>CUIDANDO NUESTRO AMBIENTE La contaminación del aire</p>		<p>necesidades básicas en el desarrollo de plantas y animales, a partir de los resultados obtenidos en experimentaciones sencillas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clasifica los seres de la naturaleza teniendo en cuenta el entorno donde vive. - Identifica los cuidados que se le debe brindar a los animales y plantas. <p>Describe los seres vivos de su entorno en términos de estructuras externas.</p>
ENTORNO FÍSICO	<p>COMO SON LOS OBJETOS QUE ME RODEAN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como son los objetos sólidos • Como son los líquidos y los gases • Como cambian de estado los objetos • En qué estado se encuentra el agua de la naturaleza <p>CUIDANDO NUESTRO AMBIENTE</p> <p>¿Por qué es importante cuidar los recursos naturales?</p>	4	<ul style="list-style-type: none"> - Formula preguntas y comunica sus posibles respuestas comparándolas con las de sus compañeros. - Compara las características físicas observables (fluidez, viscosidad, transparencia) de un conjunto de líquidos (agua, aceite, miel). - Reconoce el aire como un material a partir de evidencias de su presencia, aunque no se pueda ver, en el marco de distintas experiencias (abanicar, soplar, entre otros). - Experimenta con sustancias para comprobar cambios de la materia. Establece diferencias entre los cambios ocurridos por acción del frío o del calor.
ENTORNO FÍSICO	<p>FUERZA Y MÁQUINAS•</p> <p>Herramientas de uso cotidiano</p> <p>MOVIMIENTO DE LOS CUERPOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como es la tierra • Como es el sistema solar • Qué son los eclipses • Cómo se origina el día y la 	4	<ul style="list-style-type: none"> - Da a conocer el proceso de indagación y los resultados obtenidos para la construcción de ideas científicas. - Clasifica los materiales según su resistencia a ser deformados cuando se les aplica una fuerza. - Identifica los cambios de posición en los objetos. - Describe y explica el desplazamiento de los seres humanos. - Clasifica las diferentes fuentes de luz y calor.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

	<p>noche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las estaciones • ¿Cómo se mueven los objetos? • ¿Cómo se mueve el sonido? <p>CUIDANDO NUESTRO AMBIENTE</p> <p>Las basuras y su clasificación</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Clasifica los sonidos - Reconoce el manejo y el funcionamiento de algunos aparatos eléctricos de la casa Participa en campañas ambientales fuera y dentro del colegio.
CONTENIDO SISTÉMICO POR GRADO			
GRADO:	TERCERO		
DOMINIO	CONTENIDO SISTÉMICO	TIEMPO EN HORAS	DESARROLLO DE ESTRATEGIA INTEGRADORA
ENTORNO VIVO	<p>LOS SERES VIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los seres vivos realizan funciones vitales. • Clasificación de los seres vivos. • Reino vegetal y animal. • Clasificación de las plantas. <p>NUTRICIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los alimentos. • Transformación de los alimentos. • Transformación de los nutrientes. • Sistema respiratorio. • Mi cuerpo necesita alimento. • La nutrición. SISTEMA ÓSEO • El sistema óseo. • El sistema muscular. • Huesos y músculos en acción 	4	<ul style="list-style-type: none"> - Describe el tipo de relación que se presenta entre los organismos e identifica la importancia de estas relaciones para su supervivencia. - Clasifica los seres vivos de acuerdo con sus características. - Compara las diferentes plantas y las agrupa teniendo en cuenta características comunes. - Describe las diversas adaptaciones que los seres vivos han asumido para vivir en diferentes ambientes - Clasifica información que le permita aclarar sus inquietudes en diversas fuentes. - Ilustra los órganos del cuerpo y describe sus funciones. - Identifica la importancia de los alimentos en el cuerpo. - Identifica los órganos que pertenecen a cada uno de los sistemas - Practica hábitos saludables para mantener una buena salud.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

ENTORNO VIVO	RECURSOS NATURALES <ul style="list-style-type: none"> • Recursos naturales • La flora en Colombia. • La fauna. • Recursos naturales no renovables. 	4	
ENTORNO FÍSICO	LA MATERIA • Propiedades de la materia. <ul style="list-style-type: none"> • Estados de la materia. ÓPTICA- ACÚSTICA • La luz y el sonido <ul style="list-style-type: none"> • Propagación de la luz. • Propagación del sonido. 	4	<ul style="list-style-type: none"> - Interpreta los resultados de experimentos en los que se analizan los cambios de estado del agua al predecir lo que ocurrirá con el estado de una sustancia dada una variación de la temperatura - Utiliza instrumentos convencionales (balanza, probeta, termómetro) para hacer mediciones de masa, volumen y temperatura del agua que le permitan diseñar e interpretar experiencias sobre los cambios de estado del agua en función de las variaciones de temperatura - Compara, en un experimento, distintos materiales de acuerdo con la cantidad de luz que dejan pasar (opacos, transparentes, translúcidos y reflectivos) y selecciona el tipo de material que elegiría para un cierto fin (por ejemplo, un frasco que no permita ver su contenido). - Describe las precauciones que debe tener presentes frente a la exposición de los ojos a rayos de luz directa (rayos láser, luz del sol) que pueden causarle daño
ENTORNO FÍSICO	ENERGÍA Y MOVIMIENTO <ul style="list-style-type: none"> • La energía y fuentes de energía limpia • El movimiento, la fuerza y sus efectos. • El sol, la luna, la vida en la tierra y sus movimientos. • ¿Qué hacen los seres vivos durante las estaciones? 	4	<ul style="list-style-type: none"> - identifica las diferentes alternativas y estrategias para el uso racional de las diferentes formas de energía.
CONTENIDO SISTÉMICO POR GRADO			
GRADO:	CUARTO		
DOMINIO	CONTENIDO SISTÉMICO	TIEMPO	DESARROLLO DE ESTRATEGIA



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

ENTORNO VIVO	EN HORAS	INTEGRADORA
<p>LOS SERES VIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • La célula. • Seres unicelulares y multicelulares • Clasificación de los seres vivos. • Los alimentos, su clasificación e importancia para los seres vivos. 	4	<ul style="list-style-type: none"> - Observa su entorno y retoma información sencilla para aplicar los conceptos trabajados en clase. - Clasifica los seres vivos que encuentre en el entorno, e identifica sus formas de alimentación. - Representa a través de modelos células animales y vegetales - Escribe diferencias entre células animales y vegetales - Formula hipótesis acerca de las causas que originan cambios y daños en los órganos del cuerpo.
<p>ENTORNO VIVO</p> <p>LOS SERES VIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema respiratorio y excretor del ser humano • El medio ambiente. • El hábitat. • Tipos de ecosistemas. • Ecosistemas colombianos. 	4	<ul style="list-style-type: none"> - Elabora hipótesis derivadas de sus experiencias para dar respuestas momentáneas a diversas inquietudes. - Diferencia tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) correspondientes a distintas ubicaciones geográficas, para establecer sus principales características. - Propone representaciones de los ecosistemas representativos de su región, resaltando sus particularidades (especies endémicas, potencialidades ecoturísticas, entre otros.) y plantea estrategias para su conservación. - Identifica los diferentes ecosistemas de su país demostrando interés por su conservación y cuidado. - Diferencia por sus características ecosistemas del entorno y de otros lugares
<p>ENTORNO VIVO-FÍSICO</p> <p>LOS SERES VIVOS Y SU MEDIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los seres vivos se relacionan con el medio. • Relación entre los seres vivos. • Adaptación de los seres vivos. • Mezclas. • Métodos de separación de mezclas. 	4	<ul style="list-style-type: none"> - Diseña experiencias para comprobar sus hipótesis y verifica las variables que pueden afectarlas. - Compara las relaciones entre los seres vivos y su importancia de la adaptación al medio. - Mide la temperatura de objetos de su alrededor y lo expresa usando una escala de temperatura. - Elabora tablas en las cuales registra temperaturas del ambiente. - Asocia la temperatura del ambiente con los fenómenos climáticos de éste. - Compara las ventajas y desventajas de distintas técnicas de separación (filtración, tamizado, decantación, evaporación) de mezclas homogéneas y



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

			heterogéneas, considerando ejemplos de mezclas concretas
ENTORNO FÍSICO	<p>LOS SERES VIVOS Y SU MEDIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relaciones de alimentación con los ecosistemas. • Circulación de energía en los ecosistemas. • Fuerza y máquinas simples. • Movimiento. • El microscopio. • El telescopio. • Nuestro sistema solar. • Los planetas. 	4	<p>Comunica resultados sobre los efectos de la fuerza de fricción en el movimiento de los objetos al comparar superficies con distintos niveles de rozamiento.</p> <p>- Explora cómo los cambios en el tamaño de una palanca (longitud) o la posición del punto de apoyo afectan las fuerzas y los movimientos implicados.</p> <p>- Registra y realiza dibujos de las sombras que proyecta un objeto que recibe la luz del Sol en diferentes momentos del día, relacionándolas con el movimiento aparente del Sol en el cielo. - Utiliza aparatos científicos para ayudar en la solución de sus preguntas.</p>
CONTENIDO SISTÉMICO POR GRADO			
GRADO:	QUINTO		
DOMINIO	CONTENIDO SISTÉMICO	TIEMPO EN HORAS	DESARROLLO DE ESTRATEGIA INTEGRADORA
<p>PROCESOS FÍSICO QUÍMICOS</p> <p>DIAGNÓSTICO: Materia Energía y sus transformaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué son las ciencias naturales? • El método científico • Ecología - Ecosistemas <p>Constitución de la materia: el átomo y las moléculas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La materia propiedades y clasificación • Estados de la materia. • Cambios físicos y químicos. • Combustibles y manejo. • Energía y sus formas. • Fuentes de energía y su manejo ambiental. • Fuerza como interacción • Electricidad y magnetismo. • Luz y sonido 	22	<p>Realiza prácticas de trabajo colaborativo donde aplica conceptos de materia y formas de energía, exponiéndose en tecnología.</p> <p>Promueve una campaña de ahorro cuidados del agua y energía en sus casas, a través del control de recibos</p>
TIERRA Y UNIVERSO	<ul style="list-style-type: none"> • Constitución. • Origen. • Prevención de desastres. 	6	<p>Participar en todos los simulacros, atendiendo al mayor número de instrucciones.</p> <p>Elaborar modelos, secuencias y coleccionar noticias, que le permita establecer el mayor número de relaciones, entre los elementos constitutivos de la tierra y el universo.</p>
<p>PROCESOS BIOLÓGICOS</p> <p>Organismos ,ambiente y diversidad biológica</p>	<p>ORGANIZACIÓN INTERNA DE LOS SERES VIVOS EN LA ESCALA EVOLUTIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> • La célula, morfología y fisiología. • Tejidos. • Órganos. • Sistemas 	12	<p>Construir modelos y dibujos de la célula, que le faciliten la construcción de cuadros comparativos, con un mínimo de cinco referentes.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Digestión. 	16	Realizar comparaciones en forma sistemática,



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

FUNCIÓN DE NUTRICIÓN EN LA ESCALA EVOLUTIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Circulación. • Respiración. • Excreción. • Higiene 		a través de gráficos, colección de hojas, lectura de documentos y observación de videos.
FUNCIÓN DE REPRODUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Plantas. • Animales. • Hombre. • Higiene y sexualidad 	12	Desarrollar hábitos de higiene y rutina del cuidado corporal y de alimentación, para el mantenimiento de una buena salud.
FUNCIÓN DE RELACIÓN EN LA ESCALA EVOLUTIVA.	<ul style="list-style-type: none"> • Órganos de los sentidos. • Sistemas nervioso, óseo y muscular. Higiene. 	12	Relaciona eficientemente el estudio de las ciencias con las matemáticas y la estadística, recogiendo y organizando información.
CONTENIDO SISTÉMICO POR GRADO			
SEXTO			
GRADO:	SEXTO		
DOMINIO	CONTENIDO SISTÉMICO	TIEMPO EN HORAS	DESARROLLO DE ESTRATEGIA INTEGRADORA
CELULAR	CÉLULA Origen estructura y función <u>teoría celular</u> <u>estructura celular</u> Clases de célula: Procariota y Eucariota <u>funcionamiento y organización celular: reproducción y ciclo celular</u> <u>organización celular de los seres vivos</u> Diferenciación celular y tejidos Tejido Vegetales Tejidos Animales <u>propongo circulación en séptimo y a cambio de ello introducción a taxonomía así:</u> <u>Taxonomía</u> <u>categorías taxonómicas</u> <u>Sistema de clasificación de dominios</u>	30	
ORGANÍSMICO	NUTRICIÓN Nutrición <u>y excreción</u> celular Autótrofos y heterótrofos Fotosíntesis Nutrición en Bacterias, Hongos y protistas Nutrición en Plantas Nutrición en Animales <u>fotosíntesis</u> <u>clases de sistemas digestivos</u> <u>digestión en invertebrado</u> <u>digestión en vertebrados</u> Nutrición en el ser humano <u>clasificación de los alimentos</u> <u>relaciones entre nutrición, circulación, excreción y respiración en los seres vivos</u> Enfermedades del sistema digestivo	30	
	CIRCULACIÓN (Tema	30	

Comentado [1]: Hola, escribí mis sugerencias en azul para ampliación o inclusión y en morado para traslado.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

	<p>respectivo)</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Circulación y transporte b. Circulación en org. celulares c. Circulación en Hongos d. Circulación en plantas e. Circulación en Animales: f. Sist. Circulatorios <ul style="list-style-type: none"> • Invertebrados y Vertebrados g. Circulación en el Ser Humano <ul style="list-style-type: none"> • Sist. Cardiovascular • Sist. Linfático • Enfermedades <p>RESPIRACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Respiración celular b. glucolisis c. fermentación d. Respiración en protista e. Respiración en Hongos f. Respiración en vegetales g. Respiración en Animales h. Respiración en el ser humano i. Enfermedades del sistema respiratorio 		
ECOSISTÉMICO	<p>Estructura de los ecosistemas Los biomas y los ecosistemas Biosfera Estructura de un ecosistema: acuáticos y terrestres Factores bióticos y abióticos Ecosistemas acuáticos colombianos Alteraciones de los ecosistemas acuáticos Biodiversidad y conservación de los ecosistemas acuáticos Estructura y dinámica de la Tierra Composición de la Tierra Dinámica geológica de la tierra</p>	30	
PROCESOS FÍSICO-QUÍMICOS	<p>Historia de la química La Materia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Propiedades de la materia ▪ Medición de las propiedades de la materia. ▪ Estados de la materia ▪ Clases de materia. <p>A QUÍMICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición • La Materia • Propiedades • Estados • Cambios de estado 	10	



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación • Transformaciones • Mezclas (quitar de séptimo y pasar aquí, sugerencia, y en cambio poner alla teoría atomica) • Métodos de separación <p>El movimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los sistemas de referencia • Desplazamiento y trayectoria • Rapidez, Distancia y Tiempo. • Gráficas distancia-tiempo • Clases de movimientos • La aceleración • La fuerza • El principio de inercia • Tipos de fuerza. • Efectos de la fuerza • El equilibrio de los cuerpos. 		
CONTENIDO SISTÉMICO POR GRADO			
GRADO:	SÉPTIMO		
DOMINIO	CONTENIDO SISTÉMICO	TIEMPO EN HORAS	DESARROLLO DE ESTRATEGIA INTEGRADORA
CELULAR - ORGANISMICO	<p>OSMORREGULACIÓN Y EXCRECIÓN</p> <p>a. Osmorregulación</p> <p>b. Excreción celular</p> <p>c. Excreción org. Sencillos</p> <p>d. Excreción en plantas</p> <p>e. Sistemas Excretorios Animales</p> <p>f. Sistemas Excretorios Humanos</p> <ul style="list-style-type: none"> • La circulación ✓ Circulación en unicelulares ✓ Circulación en hongos ✓ Circulación en plantas • Circulación en animales ✓ Los sistemas circulatorios ✓ Tipos de sistemas circulatorios ✓ Sistemas circulatorios de los invertebrados ✓ Sistemas circulatorios de los vertebrados • Circulación en el ser humano ✓ El sistema cardiovascular ✓ El sistema linfático ✓ Enfermedades del sistema circulatorio • Osmorregulación y excreción ✓ Osmorregulación ✓ Excreción celular 	30	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Prueba diagnóstica ✓ Explicación de metodología ✓ Observación de esquemas, explicación a partir de preguntas orientadoras. ✓ Uso de tecnologías educativas ✓ Cátedra Magistral ✓ Presentaciones PowerPoint (Diaspositivas) ✓ Elaboración de gráficos ✓ Interpretación y análisis de una lectura científica ✓ Uso de esquemas para organizar la información ✓ Observación de Videos ✓ Laboratorios ✓ Elaboración de guías de forma individual y grupal



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

	<ul style="list-style-type: none"> • Los sistemas excretores ✓ Los desechos nitrogenados y el hábitat de los animales ✓ Los sistemas excretores ✓ La excreción en el ser humano ✓ Enfermedades del sistema renal <p>propongo quitar reproducción y pasarla a octavo y poner excreción</p>		
	REPRODUCCIÓN <ul style="list-style-type: none"> a. Reproducción celular <ul style="list-style-type: none"> • Mitosis • Meiosis b. Reproducción en plantas c. Reproducción en animales d. Reproducción en el ser humano <ul style="list-style-type: none"> • Sist. Reprod. Masculino • Sist. Reprod. Femenino • Ciclo menstrual • Fecundación 	30	
	SISTEMA ÓSEO <ul style="list-style-type: none"> a. Sistemas esqueléticos b. Estructura de los huesos c. Tejidos óseos d. Clasificación de los huesos e. Articulaciones SISTEMA MUSCULAR <ul style="list-style-type: none"> a. Tejidos musculares b. Músculos esqueléticos c. Movimiento d. Lesiones 	30	
ECOSISTÉMICO	ECOSISTEMAS <ul style="list-style-type: none"> a. Seres vivos e interacciones b. Relaciones intraespecíficas c. Relaciones interespecíficas d. Flujo de energía y nutrientes e. Alteraciones de los ecosistemas f. Pérdida de biodiversidad g. Deterioro del agua h. Deterioro del aire i. Deterioro del suelo j. Conservación del medio <p>PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES</p> <p>Tala de bosques Calentamiento global Contaminación Minería</p>	30	



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

PROCESOS FÍSICO-QUÍMICOS	Entorno Químico 1. Materia 2. Estados de la materia 3. Propiedades materia a. Físicas b. Químicas 4. Clasificación de la materia a. Elementos b. Compuestos Mezclas a. Clasificación de la materia a. Elementos b. Compuestos b. Mezclas homogéneas y heterogéneas c. Separación de mezclas • Métodos Mecánicos • Métodos Físicos Tabla Periódica a. Número atómico b. Número másico c. Configuración electrónica d. Iones e. Isótopos f. Grupos y periodos Teorías atómicas Estructura atómica moderna Distribución electrónica ENTORNO FÍSICO Ondas características clasificación 1. Luz 2. Sonido	10	
	CONTENIDO SISTÉMICO POR GRADO		
GRADO:	OCTAVO		
DOMINIO	CONTENIDO SISTÉMICO	TIEMPO EN HORAS	DESARROLLO DE ESTRATEGIA INTEGRADORA
ECOSISTÉMICO	EL SUELO Importancia Componentes Perfil y horizontes Formación del suelo Clasificación del suelo Alteraciones del suelo DINÁMICA DE LOS ECOSISTEMAS Flujo de energía y materia Ciclos biogeoquímicos: Ciclo del agua Ciclo del nitrógeno Ciclo del carbono Ciclo del fósforo Cambios de los ecosistemas en el tiempo: Estacionales Fluctuaciones Sucesiones Alteraciones de los	30	✓ Pruebas diagnóstica ✓ Explicación de metodología ✓ Observación de esquemas, explicación a partir de preguntas orientadoras. ✓ Uso de tecnologías educativas ✓ Cátedra Magistral ✓ Presentaciones PowerPoint (Diapositivas) ✓ Elaboración de gráficos ✓ Interpretación y análisis de una lectura científica ✓ Uso de esquemas para organizar la información ✓ Observación de Videos



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

	ecosistemas naturales: Artificiales Naturales Influencia del ser humano en los ecosistemas Las poblaciones Ecología de poblaciones Crecimiento poblacional Adaptaciones al medio Ecología de las poblaciones humanas Demografía Fenómenos naturales		✓ Laboratorios ✓ Elaboración de guías de forma individual y grupal
CELULAR-ORGANÍSMICO	Generalidades del sistema nervioso. Neuronas Características, estructura, clasificación Impulso Nervioso Sinapsis Evolución del Sistema Nervioso Tipos de sistemas nerviosos Sistema Nervioso Humano ENCÉFALO: Morfología, Fisiología y enfermedades de: Cerebro Cerebelo Bulbo Raquídeo Protuberancia Anular Tálamos Sistema Nervioso Central MÉDULA ESPINAL: * Características * Estructura * Funciones * Arco reflejo Sistema Nervioso Humano Periférico Sistema simpático Sistema parasimpático Enfermedades del sistema Nervioso SISTEMA SENSORIAL *Generalidades *Clasificación	30	Presentaciones en Power Point Consulta Desarrollo de guía en grupos de trabajo. Análisis de video. Desarrollo guía de trabajo. Desarrollo individual de guía de trabajo. Trabajo de individual situación problema Desarrollar las actividades de plan de mejoramiento ✓ Explicación de metodología ✓ Observación de esquemas, explicación a partir de preguntas orientadoras. ✓ Uso de tecnologías educativas ✓ Cátedra Magistral ✓ Presentaciones PowerPoint (Diapositivas) ✓ Elaboración de gráficos ✓ Interpretación y análisis de una lectura científica ✓ Uso de esquemas para organizar la información ✓ Observación de Videos ✓ Laboratorios ✓ ✓ Elaboración de guías de forma individual y grupal



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

	Receptores sensoriales *Sentido del tacto *Sentido del Gusto *Sentido del Olfato *Sentido del oído *Sentido de la vista		
	SISTEMA ENDOCRINO Generalidades del sistema endocrino y su relación con el sistema nervioso Relación Hipotálamo- sistema endocrino Clasificación de Hormonas Estructuras y hormonas en plantas Estructuras y hormonas en animales Mecanismos de retroalimentación de las hormonas Pubertad: cascadas hormonales Ciclo menstrual Enfermedades del sistema endocrino	30	Desarrollo individual de guía de trabajo. Presentaciones en Power Point Consulta *Desarrollo de guía en grupos de trabajo. *Análisis de video. Desarrollo guía de trabajo. Desarrollo individual de guía de trabajo. Trabajo de individual situación problema Desarrollar las actividades de plan de mejoramiento
CELULAR-ORGANISMICO	GENÉTICA Y HERENCIA Cromosomas y Genes Conceptos relacionados con la genética Papel de la Mitosis y Meiosis en la herencia. Leyes de Mendel: 1.Ley de la Uniformidad 2.Ley de la segregación 3.Ley de la segregación independiente Codominancia y Dominancia incompleta Herencia ligada al sexo Genética Humana: Cariotipo Herencia de los grupos sanguíneos Enfermedades hereditarias INVESTIGACIÓN, CIENCIA,	30	Desarrollo individual de guía de trabajo. Presentaciones en Power Point Consulta *Desarrollo de guía en grupos de trabajo. *Análisis de video. Desarrollo guía de trabajo. Desarrollo individual de guía de trabajo. Trabajo de individual situación problema



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

	TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD. Clonación Terapia Génica Alimentos transgénicos		
PROCESOS QUÍMICOS	Historia Química asociada al desarrollo de la teoría atómica Modelo Mecánico cuántico de la materia. Dualidad Onda Partícula Modelo Mecánico cuántico de la materia. Heisenberg y Schrödinger Modelo Mecánico cuántico de la materia. Los números cuánticos Distribución de los electrones en el átomo Configuración electrónica Diagramas de orbitales Principio de Pauli Regla de Hund <i>estos temas anteriores se pueden pasar a septimo y dejar aquí lo siguiente:</i> <i>enlaces, funciones químicas óxido e hidróxido</i> <i>números de oxidación y fluidos</i>	10	Presentaciones en Power Point Consulta Desarrollo de guía en grupos de trabajo. Análisis de video. Desarrollo guía de trabajo. Desarrollo individual de guía de trabajo. Trabajo de individual situación problema Desarrollar las actividades de plan de mejoramiento ✓ Explicación de metodología ✓ Observación de esquemas, explicación a partir de preguntas orientadoras. ✓ Uso de tecnologías educativas ✓ Cátedra Magistral
PROCESOS QUÍMICOS	La Tabla Periódica Primeras clasificaciones de los elementos. La tabla periódica Moderna Grupos y Periodos de la tabla periódica La configuración electrónica y la tabla periódica Algunas propiedades de los elementos (metales y no metales) Enlace químico Regla del octeto Enlace iónico y compuestos iónicos Enlace covalente y compuestos covalentes	10	✓ Presentaciones PowerPoint (Diapositivas) ✓ Elaboración de gráficos ✓ Interpretación y análisis de una lectura científica ✓ Uso de esquemas para organizar la información ✓ Observación de Videos ✓ Laboratorios ✓ ✓ Elaboración de guías de forma individual y grupal
PROCESOS FÍSICOS	Historia de la Física Temperatura • Generalidades y escalas de temperatura. • Aplicaciones. Calor	10	Presentaciones en Power Point Consulta Desarrollo de guía en grupos de trabajo. Análisis de video.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

	<p>Generalidades. Transmisión del calor Aplicaciones y efectos de la transmisión del calor en la cotidianidad. Estados físicos de la materia y cambios de fases Puntos de fusión y de ebullición. Aplicaciones cotidianas. Dilatación de las sustancias y sus aplicaciones</p> <p>Densidad Aplicaciones de la densidad de los líquidos. Presión <ul style="list-style-type: none"> • Generalidades. • Unidades de medida • Aplicaciones de la presión en procesos cotidianos. </p> <p>Situación de aplicación y resolución de situaciones problema relacionadas con la presión.</p>		<p>Desarrollo guía de trabajo.</p> <p>Desarrollo individual de guía de trabajo.</p> <p>Trabajo de individual situación problema</p> <p>Desarrollar las actividades de plan de mejoramiento</p> <p>✓ Explicación de metodología</p> <p>✓ Observación de esquemas, explicación a partir de preguntas orientadoras.</p> <p>✓ Uso de tecnologías educativas</p> <p>✓ Cátedra Magistral</p> <p>✓ Presentaciones PowerPoint (Diapositivas)</p> <p>✓ Elaboración de gráficos</p> <p>✓ Interpretación y análisis de una lectura científica</p>
PROCESOS FÍSICOS	<p>Los fluidos <ul style="list-style-type: none"> • Principio de Pascal • Usos Aplicaciones Máquina Hidráulicas . Mecanismo y aplicaciones. Diseño de máquinas hidráulicas sencillas Diseño de máquinas hidráulicas sencillas Principio de Arquímedes <ul style="list-style-type: none"> • Reseña histórica • Aplicaciones en diversos procesos El dinamómetro <ul style="list-style-type: none"> • funcionamiento y aplicaciones Determinación de la densidad de mediante la aplicación del principio de Arquímedes y el uso del dinamómetro. Fluidos <ul style="list-style-type: none"> • Generalidades y • Aplicaciones. • Corrientes de agua y su Utilización. • Experimentos sencillos en el aire. Tensión superficial y la Capilaridad </p>	10	<p>✓ Uso de esquemas para organizar la información</p> <p>✓ Observación de Videos</p> <p>✓ Laboratorios</p> <p>✓</p> <p>✓ Elaboración de guías de forma individual y grupal</p>



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

	Aplicación La viscosidad <ul style="list-style-type: none"> • Principio • generalidades. • Aplicaciones 		
CONTENIDO SISTÉMICO POR GRADO			
GRADO: NOVENO			
DOMINIO	CONTENIDO SISTÉMICO	TIEMPO EN HORAS	DESARROLLO DE ESTRATEGIA INTEGRADORA
CELULAR - ORGANISMICO	GENÉTICA MOLECULAR	30	
CELULAR - ORGANISMICO	TIEMPO <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo histórico vs. • Tiempo Profundo (Geológico y Estelar) TEORIAS DEL ORIGEN DEL UNIVERSO FORMACION DEL PLANETA TIERRA ESCALA DEL TIEMPO GEOLÓGICO TEORIAS DEL ORIGEN DE LA VIDA: <ul style="list-style-type: none"> • Creacionismo • Generación espontánea • Oparin y Haldane • Síntesis Abiótica de monómeros orgánicos (Stanley Miller y H. Urey) • Panspermia TEORÍA EVOLUTIVA PREDARWINISTAS: <ul style="list-style-type: none"> • Creacionismo • Catastrofismo • Superposición • Gradualismo • Uniformitarismo 	30	
	EVOLUCIONISMO: Lamarck vs. Darwin Sel. Natural vs. Sel. Artificial POST DARWINISMO: Evidencias de la evolución Procesos evolutivos <ul style="list-style-type: none"> • Anagénesis y cladogénesis • Convergencia y Divergencia • Radiación Adaptativa Especiación <ul style="list-style-type: none"> • Geográfica • Ecológica y comportamental • Reproductivo Mecanismos de evolución <ul style="list-style-type: none"> • Mutación • Deriva genética 	30	



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

	<ul style="list-style-type: none"> • Migración • Sel. Sexual • Sel. natural <p>Modelos de selección natural Gradualismo vs. Saltacionismo Adaptación</p> <p>TAXONOMÍA</p>		
ECOSISTÉMICO	<p>ECOLOGIA DE POBLACIONES Niveles de organización ecológica Características de las poblaciones Dinámica de las poblaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Densidad • Natalidad • Mortalidad • Inmigración y emigración • Crecimiento poblacional <p>Estructura de las poblaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distribución • Curvas de supervivencia • Estrategias reproductivas <p>Ecología de poblaciones humanas</p> <p>Biotas y biogeografía Patrones climáticos del planeta Distribución de los seres vivos El clima y los ecosistemas</p> <p>Composición e importancia del suelo Formación y clasificación de los suelos Uso del suelo en la agricultura</p>	30	
PROCESOS FÍSICO QUÍMICOS	<p>Estados de la materia</p> <ol style="list-style-type: none"> sólido líquido gaseoso <p>Soluciones</p> <ol style="list-style-type: none"> Concepto y componentes de una solución Propiedades de las soluciones Clases de soluciones Clasificación de las 	10	



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

	<p>soluciones</p> <p>Materia y Tabla Periódica</p> <p>h. Número atómico</p> <p>i. Número másico</p> <p>j. Configuración electrónica</p> <p>k. Iones</p> <p>l. Isótopos</p> <p>m. Grupos y periodos</p> <p>Tabla periódica y enlace químico</p> <p>n. Origen de la tabla periódica</p> <p>o. La tabla periódica y la configuración electrónica</p> <p>p. El enlace químico y la formación de compuestos</p> <p>q. Clases de enlace químico</p> <p>Electricidad y Magnetismo</p> <p>a. La carga eléctrica</p> <p>b. La fuerza eléctrica</p> <p>c. Campo eléctrico</p> <p>d. Potencial eléctrico</p> <p>e. Corriente eléctrica</p> <p>f. Fuentes de voltaje</p> <p>g. Resistencia eléctrica</p> <p>h. 8. Circuitos eléctricos</p> <p>Electromagnetismo</p> <p>a. Magnetismo</p> <p>b. Efectos magnéticos de la corriente</p> <p>c. Inducción electromagnética</p> <p>r. 4. Aplicaciones del electromagnetismo</p>		
CONTENIDO SISTÉMICO POR GRADO			
GRADO:	DÉCIMO		
DOMINIO	CONTENIDO SISTÉMICO	TIEMPO EN HORAS	DESARROLLO DE ESTRATEGIA INTEGRADORA
Física I (Mecánica clásica)			
2	Mecánica Clásica: Generalidades, unidades, medición	8	<p>PROYECTO (TRABAJO) DE GRADO, es requisito para optar al título de "BACHILLER TÉCNICO INDUSTRIAL" en cualquiera de las especialidades, debe presentarse y sustentarse durante la semana Iteista.</p> <p>Tiene las siguientes características:</p> <p>1. Que sea novedoso y de beneficio para su laboratorio-taller, del ITI o del hogar.</p> <p><i>Para su desarrollo dispone de diversos ambientes de aprendizaje:</i></p> <p><i>Aulas especializadas de: Ciencias Sociales, Matemáticas, Humanidades, y Ciencias Naturales</i></p> <p><i>Sala de Danzas.</i></p> <p><i>Aulas especializadas de Informática.</i></p> <p><i>Sala Cad-Cam, Sala MAC.</i></p> <p><i>Laboratorios de:</i></p>



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

			<p><i>Física, Química y Biología: Automatización y Robótica: Electrónica.</i> <i>Laboratorios-talleres de:</i> <i>Mecatrónica, Mecánica Automotriz, Electricidad y Electrónica, Mecánica Industrial, Dibujo Técnico, Ebanistería y Modelería, Fundición y Metalurgia, y Metalistería. Ambientes fortalecidos a partir del trabajo de pares académicos, en el marco del proyecto 1135/2015, de asesoría y acompañamiento con la ECCI y con el SENA.</i></p> <p><i>En ese contexto, aborda la socio-afectividad y los propósitos formativos, desde: lo Intrapersonal, o interpersonal, la comunicación asertiva, y la capacidad para resolver problemas.</i></p>
2	Fuerzas (vectores), Equilibrio - estática, Torque, centro de masa.	8	<p>2. Que integre los conocimientos adquiridos en las diferentes áreas de formación.</p> <p><i>Para su desarrollo dispone de diversos ambientes de aprendizaje:</i> <i>Aulas especializadas de: Ciencias Sociales, Matemáticas, Humanidades, y Ciencias Naturales</i> <i>Sala de Danzas.</i> <i>Aulas especializadas de Informática.</i> <i>Sala Cad-Cam, Sala MAC.</i> <i>Laboratorios de:</i> <i>Física, Química y Biología: Automatización y Robótica: Electrónica.</i> <i>Laboratorios-talleres de:</i> <i>Mecatrónica, Mecánica Automotriz, Electricidad y Electrónica, Mecánica Industrial, Dibujo Técnico, Ebanistería y Modelería, Fundición y Metalurgia, y Metalistería. Ambientes fortalecidos a partir del trabajo de pares académicos, en el marco del proyecto 1135/2015, de asesoría y acompañamiento con la ECCI y con el SENA.</i></p> <p><i>En ese contexto, aborda la socio-afectividad y los propósitos formativos, desde: lo Intrapersonal, o interpersonal, la comunicación asertiva, y la capacidad para resolver problemas.</i></p>
3	Dinámica: Newton 1, 2, 3. Ecuaciones de movimiento	12	<p>3. También podrá estar orientado al diseño y elaboración de un producto, al aprovechamiento de un material o equipo, a la adquisición de un dominio sobre una técnica o tecnología, a la solución de un caso de la vida académica, social, política o económica y en general, al desarrollo de los educandos que promuevan su espíritu investigativo y cualquier propósito que cumpla los fines y objetivos en el Proyecto Educativo Institucional. En ningún momento, el proyecto práctico (trabajo de grado), reemplazarán la práctica específica de la respectiva especialidad</p>
3	Cinemática 1D, 2D (circular, parabólico, etc.)	12	Su costo total por estudiante no excederá un SMMLV.
6	Principios de conservación	24	Su costo total por estudiante no excederá un



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

	(Energía y cantidad de movimiento)		<p>SMMVL.</p> <p>Para su desarrollo dispone de diversos ambientes de aprendizaje:</p> <p>Aulas especializadas de: Ciencias Sociales, Matemáticas, Humanidades, y Ciencias Naturales</p> <p>Sala de Danzas.</p> <p>Aulas especializadas de Informática.</p> <p>Sala Cad-Cam, Sala MAC.</p> <p>Laboratorios de:</p> <p>Física, Química y Biología: Automatización y Robótica: Electrónica.</p> <p>Laboratorios-talleres de:</p> <p>Mecatrónica, Mecánica Automotriz, Electricidad y Electrónica, Mecánica Industrial, Dibujo Técnico, Ebanistería y Modelería, Fundición y Metalurgia, y Metalistería. Ambientes fortalecidos a partir del trabajo de pares académicos, en el marco del proyecto 1135/2015, de asesoría y acompañamiento con la ECCI y con el SENA.</p> <p>En ese contexto, aborda la socio-afectividad y los propósitos formativos, desde: lo Intrapersonal, o interpersonal, la comunicación asertiva, y la capacidad para resolver problemas.</p>
CONTENIDO SISTÉMICO POR GRADO			
GRADO:	UNDÉCIMO		
DOMINIO	CONTENIDO SISTÉMICO	TIEMPO EN HORAS	DESARROLLO DE ESTRATEGIA INTEGRADORA
Física II (Termodinámica, Fluidos, eventos ondulatorios)			
5	Fluidos (Hidrostática, Hidrodinámica)	20	<p>PROYECTO (TRABAJO) DE GRADO, es requisito para optar al título de "BACHILLER TÉCNICO INDUSTRIAL" en cualquiera de las especialidades, debe presentarse y sustentarse durante la semana Iteista.</p> <p>Tiene las siguientes características:</p> <p>3. Que sea novedoso y de beneficio para su laboratorio-taller, del ITI o del hogar.</p> <p>Para su desarrollo dispone de diversos ambientes de aprendizaje:</p> <p>Aulas especializadas de: Ciencias Sociales, Matemáticas, Humanidades, y Ciencias Naturales</p> <p>Sala de Danzas.</p> <p>Aulas especializadas de Informática.</p> <p>Sala Cad-Cam, Sala MAC.</p> <p>Laboratorios de:</p> <p>Física, Química y Biología: Automatización y Robótica: Electrónica.</p> <p>Laboratorios-talleres de:</p> <p>Mecatrónica, Mecánica Automotriz, Electricidad y Electrónica, Mecánica Industrial, Dibujo Técnico, Ebanistería y Modelería, Fundición y Metalurgia, y Metalistería. Ambientes fortalecidos a partir del trabajo de pares académicos, en el marco del proyecto 1135/2015, de asesoría y acompañamiento con la ECCI y con el SENA.</p>



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

			<p><i>En ese contexto, aborda la socio-afectividad y los propósitos formativos, desde: lo Intrapersonal, o interpersonal, la comunicación asertiva, y la capacidad para resolver problemas.</i></p>
4	Termodinámica	16	<p>4. Que integre los conocimientos adquiridos en las diferentes áreas de formación.</p> <p><i>Para su desarrollo dispone de diversos ambientes de aprendizaje:</i> Aulas especializadas de: Ciencias Sociales, Matemáticas, Humanidades, y Ciencias Naturales Sala de Danzas. Aulas especializadas de Informática. Sala Cad-Cam, Sala MAC. Laboratorios de: Física, Química y Biología: Automatización y Robótica: Electrónica. Laboratorios-talleres de: Mecatrónica, Mecánica Automotriz, Electricidad y Electrónica, Mecánica Industrial, Dibujo Técnico, Ebanistería y Modelería, Fundición y Metalurgia, y Metalistería. Ambientes fortalecidos a partir del trabajo de pares académicos, en el marco del proyecto 1135/2015, de asesoría y acompañamiento con la ECCI y con el SENA.</p> <p><i>En ese contexto, aborda la socio-afectividad y los propósitos formativos, desde: lo Intrapersonal, o interpersonal, la comunicación asertiva, y la capacidad para resolver problemas.</i></p>
3	Eventos Ondulatorios Movimiento Armónico simple: Ondas	12	<p>3. También podrá estar orientado al diseño y elaboración de un producto, al aprovechamiento de un material o equipo, a la adquisición de un dominio sobre una técnica o tecnología, a la solución de un caso de la vida académica, social, política o económica y en general, al desarrollo de los educandos que promuevan su espíritu investigativo y cualquier propósito que cumpla los fines y objetivos en el Proyecto Educativo Institucional. En ningún momento, el proyecto práctico (trabajo de grado), reemplazarán la práctica específica de la respectiva especialidad</p>
4	Sonido, Luz (Fundamentos de Óptica Geométrica)	16	<p>Su costo total por estudiante no excederá un SMMLV.</p>
			<p>Su costo total por estudiante no excederá un SMMLV.</p> <p><i>Para su desarrollo dispone de diversos ambientes de aprendizaje:</i> Aulas especializadas de: Ciencias Sociales, Matemáticas, Humanidades, y Ciencias Naturales Sala de Danzas. Aulas especializadas de Informática. Sala Cad-Cam, Sala MAC. Laboratorios de: Física, Química y Biología: Automatización y</p>



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

			<p><i>Robótica: Electrónica.</i> <i>Laboratorios-talleres de:</i> <i>Mecatrónica, Mecánica Automotriz, Electricidad y Electrónica, Mecánica Industrial, Dibujo Técnico, Ebanistería y Modelería, Fundición y Metalurgia, y Metalistería. Ambientes fortalecidos a partir del trabajo de pares académicos, en el marco del proyecto 1135/2015, de asesoría y acompañamiento con la ECCI y con el SENA.</i></p> <p><i>En ese contexto, aborda la socio-afectividad y los propósitos formativos, desde: lo Intrapersonal, o interpersonal, la comunicación asertiva, y la capacidad para resolver problemas.</i></p>
CONTENIDO SISTÉMICO POR GRADO			
GRADO:	UNDÉCIMO		
DOMINIO	CONTENIDO SISTÉMICO	TIEMPO EN HORAS	DESARROLLO DE ESTRATEGIA INTEGRADORA
Física III (Eventos electromagnéticos Electromagnetismo y Física Moderna)			
4	Eventos electromagnéticos Conceptos de Electroestática, Campo Eléctrico, Energía Potencial, Condensadores	14	<p>PROYECTO (TRABAJO) DE GRADO, es requisito para optar al título de "BACHILLER TÉCNICO INDUSTRIAL" en cualquiera de las especialidades, debe presentarse y sustentarse durante la semana Iteista.</p> <p>Tiene las siguientes características:</p> <p>5. Que sea novedoso y de beneficio para su laboratorio-taller, del ITI o del hogar.</p> <p>Para su desarrollo dispone de diversos ambientes de aprendizaje: Aulas especializadas de: Ciencias Sociales, Matemáticas, Humanidades, y Ciencias Naturales Sala de Danzas. Aulas especializadas de Informática. Sala Cad-Cam, Sala MAC. Laboratorios de: Física, Química y Biología: Automatización y Robótica: Electrónica. Laboratorios-talleres de: Mecatrónica, Mecánica Automotriz, Electricidad y Electrónica, Mecánica Industrial, Dibujo Técnico, Ebanistería y Modelería, Fundición y Metalurgia, y Metalistería. Ambientes fortalecidos a partir del trabajo de pares académicos, en el marco del proyecto 1135/2015, de asesoría y acompañamiento con la ECCI y con el SENA.</p> <p><i>En ese contexto, aborda la socio-afectividad y los propósitos formativos, desde: lo Intrapersonal, o interpersonal, la comunicación asertiva, y la capacidad para resolver problemas.</i></p>
3	Corriente eléctrica, Circuitos	12	<p>6. Que integre los conocimientos adquiridos en las diferentes áreas de formación.</p>



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

			<p>Para su desarrollo dispone de diversos ambientes de aprendizaje: Aulas especializadas de: Ciencias Sociales, Matemáticas, Humanidades, y Ciencias Naturales Sala de Danzas. Aulas especializadas de Informática. Sala Cad-Cam, Sala MAC. Laboratorios de: Física, Química y Biología: Automatización y Robótica: Electrónica. Laboratorios-talleres de: Mecatrónica, Mecánica Automotriz, Electricidad y Electrónica, Mecánica Industrial, Dibujo Técnico, Ebanistería y Modelería, Fundición y Metalurgia, y Metalistería. Ambientes fortalecidos a partir del trabajo de pares académicos, en el marco del proyecto 1135/2015, de asesoría y acompañamiento con la ECCEI y con el SENA.</p> <p>En ese contexto, aborda la socio-afectividad y los propósitos formativos, desde: lo Intrapersonal, o interpersonal, la comunicación asertiva, y la capacidad para resolver problemas.</p>
3	Conceptos de Electromagnetismo	12	<p>3. También podrá estar orientado al diseño y elaboración de un producto, al aprovechamiento de un material o equipo, a la adquisición de un dominio sobre una técnica o tecnología, a la solución de un caso de la vida académica, social, política o económica y en general, al desarrollo de los educandos que promuevan su espíritu investigativo y cualquier propósito que cumpla los fines y objetivos en el Proyecto Educativo Institucional. En ningún momento, el proyecto práctico (trabajo de grado), reemplazarán la práctica específica de la respectiva especialidad</p>
6	Introducción Física Moderna	24	<p>Su costo total por estudiante no excederá un SMMLV.</p>
			<p>Su costo total por estudiante no excederá un SMMLV.</p> <p>Para su desarrollo dispone de diversos ambientes de aprendizaje: Aulas especializadas de: Ciencias Sociales, Matemáticas, Humanidades, y Ciencias Naturales Sala de Danzas. Aulas especializadas de Informática. Sala Cad-Cam, Sala MAC. Laboratorios de: Física, Química y Biología: Automatización y Robótica: Electrónica. Laboratorios-talleres de: Mecatrónica, Mecánica Automotriz, Electricidad y Electrónica, Mecánica Industrial, Dibujo Técnico, Ebanistería y Modelería, Fundición y Metalurgia, y Metalistería. Ambientes fortalecidos a partir del trabajo de pares académicos, en el marco del proyecto 1135/2015, de asesoría y acompañamiento con la ECCEI y con el SENA.</p>



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

			En ese contexto, aborda la socio-afectividad y los propósitos formativos, desde: lo Intrapersonal, o interpersonal, la comunicación asertiva, y la capacidad para resolver problemas.
--	--	--	---

CONTENIDO SISTÉMICO POR GRADO			
QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA			
GRADO: DÉCIMO	DOMINIO	CONTENIDO SISTÉMICO	TIEMPO EN HORAS
I SEMESTRE	Procesos químicos	<p>Historia de la Química</p> <p>Conceptos básicos introductorios al estudio de la Química</p> <p>Materia:</p> <p>Propiedades: Intrínsecas y extrínsecas</p> <p>Clases</p> <p>Transformaciones</p> <p>Teoría atómica</p> <p>Estructura atómica</p> <p>Modelos atómicos</p> <p>Configuración electrónica</p> <p>Tabla periódica:</p> <p>Historia</p> <p>Organización actual</p> <p>Propiedades periódicas</p> <p>Enlace Químico:</p> <p>Regla del octeto</p> <p>Tipos</p> <p>Estructuras de Lewis</p> <p>Formación de compuestos</p>	60
DESARROLLO DE ESTRATEGIA INTEGRADORA			
<p>1. Interpersonal: Trabajo en equipo. Liderazgo</p> <p>2. Organizacional: Manejo de la información</p> <p>3. Intelectual: Manejo y capacidad en la comunicación. Solución de problemas</p> <p>4. Personal: proyecto de vida.</p> <p>5. Orientación ética: actuar en forma autónoma y responsable</p> <p>6. Disciplinar: Interpretar situaciones con actitud científica. Ruta pedagógica basada en ambientes de aprendizaje y proyectos de aula.</p>			

CONTENIDO SISTÉMICO POR GRADO			
QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA			
GRADO: DÉCIMO	DOMINIO	CONTENIDO SISTÉMICO	TIEMPO EN HORAS
II SEMESTRE	Procesos químicos	<p>Lenguaje de la Química</p> <p>Funciones Inorgánicas</p> <p>Óxidos</p> <p>Hidróxidos</p> <p>Ácidos</p> <p>Sales</p> <p>Reacciones y ecuaciones químicas</p> <p>Estequiometría</p> <p>Soluciones – pH</p> <p>Coloides</p> <p>Gases:</p> <p>Propiedades</p> <p>Leyes que rigen su comportamiento</p> <p>Cinética química.</p>	60
DESARROLLO DE ESTRATEGIA INTEGRADORA			
<p>1. Interpersonal: Trabajo en equipo. Liderazgo</p> <p>2. Organizacional: Manejo de la información</p> <p>3. Intelectual: Manejo y capacidad en la comunicación. Solución de problemas</p> <p>4. Personales Proyecto de vida.</p> <p>5. Orientación ética: actuar en forma autónoma y responsable</p> <p>6. Disciplinar: Interpretar situaciones con actitud científica. Ruta pedagógica basada en ambientes de aprendizaje y proyectos de aula.</p>			



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

	Electroquímica		
CONTENIDO SISTÉMICO POR GRADO			
GRADO: UNDÉCIMO	QUÍMICA ORGÁNICA	III SEMESTRE	
DOMINIO	CONTENIDO SISTÉMICO	TIEMPO EN HORAS	DESARROLLO DE ESTRATEGIA INTEGRADORA
III SEMESTRE Procesos Químicos	Características y geometría del carbono. Hidrocarburos: sus propiedades e importancia Isomería de las moléculas orgánicas Reacciones orgánicas y mecanismos de reacción Tipos de reacciones orgánicas El petróleo y sus derivados Los polímeros Hidrocarburos aromáticos: propiedades físicas y químicas. Nomenclatura Funciones orgánicas: Propiedades e importancia de las funciones orgánicas oxigenadas, nitrogenadas Propiedades e importancia de las funciones orgánicas nitrogenadas.	60	1. Interpersonal: Trabajo en equipo. Liderazgo 2. Organizacional: Manejo de la información 3. Intelectual: Manejo y capacidad en la comunicación. Solución de problemas 4. Personales: proyecto de vida. 5. Orientación ética: actuar en forma autónoma y responsable 6. Disciplinar: Interpretar situaciones con actitud científica. Ruta pedagógica basada en ambientes de aprendizaje y proyectos de aula.

CONTENIDO SISTÉMICO POR ÁREA			
GRADO: UNDÉCIMO	QUÍMICA ORGÁNICA	IV SEMESTRE	
DOMINIO	CONTENIDO SISTÉMICO	TIEMPO EN HORAS	DESARROLLO DE ESTRATEGIA INTEGRADORA
IV SEMESTRE Procesos Químicos	Química de las biomoléculas: Carbohidratos: clasificación, reacciones de interés. Monosacáridos: glucosa Disacáridos Polisacáridos Ácidos Nucleicos: ADN y ARN Aminoácidos, péptidos y proteínas Clasificación y situaciones CTSA Lípidos: propiedades generales Saponificación de grasas y aceites Esteroides Laboratorio de biomoléculas	60	1. Interpersonal: Trabajo en equipo. Liderazgo 2. Organizacional: Manejo de la información 3. Intelectual: Manejo y capacidad en la comunicación. Solución de problemas 4. Personales: proyecto de vida. 5. Orientación ética: actuar en forma autónoma y responsable 6. Disciplinar: interpretar situaciones con actitud científica. Ruta pedagógica basada en ambientes de aprendizaje y proyectos de aula.



INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PLAN DE ÁREA 2023

	Vitaminas y Hormonas: cuestiones CTSA Interés biológico y su situación CTSA Otros compuestos de interés biológico		
<p>PROYECTO DE AULA: Espiando Industrias: como ambiente de aprendizaje para potencializar el desarrollo laboral hacia una ciudadanía científica.</p> <p>DIVULGAR: ¿A quiénes aporta la estrategia industrial desarrollada para contribuir al conocimiento químico industrial?</p> <p>CREAR: Utilizando los conocimientos químicos y tecnológicos ¿Cómo podría diseñar un método de producción para un producto de impacto económico o con sentido ambiental?</p> <p>EVALUAR: Al comparar los productos industriales y los desarrollados por usted, ¿ha considerado las implicaciones económicas, sociales, tecnológicas y ambientales que se producen al elaborar o investigar sobre el mismo?</p> <p>¿Qué modificaciones se deben hacer para procurar un mejor rendimiento o un impacto positivo del producto o proceso en el contexto de aplicación?</p> <p>ANALIZAR: ¿Hasta qué punto la propuesta metodológica productiva, presenta un impacto en la proyección personal, técnica y laboral como estudiante del ITI?</p> <p>APLICAR: ¿Cuál considera que son las técnicas químicas industriales que se aplican a la producción o síntesis del proyecto?</p> <p>COMPRENDER: ¿Qué conceptos y procesos químicos potencian el conocimiento a la aplicación de la química a la industria y en especial al proyecto en cuestión?</p> <p>RECONOCER: ¿Qué necesidades se presentan en la comunidad, localidad, ciudad, país o planeta que permitan aplicar el conocimiento científico – tecnológico químico para el desarrollo del proyecto de investigación en cuestión?</p>			