

“TÉCNICO QUIMICO”

CICLO SUPERIOR

MAPA CURRICULAR y CONTENIDOS

CARGA HORARIA TOTAL (ciclo básico + ciclo superior)	Formación ética, ciudadana y humanística general	Formación científico - tecnológica	Formación técnica específica	Prácticas profesionalizantes
300 HC/7200 HR	88 HC/2112 HR	106 HC/2544 HR	97 HC/2328 HR	9 HC/216 HR

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN**

Educación Técnica Profesional

ANEXO IX: Plan de estudios TÉCNICOS EN QUIMICA – Ciclo superior												
AÑO	Formación Ética, Ciudadana y Humanística general	HC	HR	Formación Científico-Tecnológico	HC	HR	Formación Técnica - Específica	HC	HR	P.P.	HC	HR
1º AÑO	Educación para la Ciudadanía	2	48	Matemática	6	144	T.P. de Física	5	120			
	Educación Física	3	72	Física	4	96	T.P. de Química General	6	144			
	Geografía	3	72	Química General	4	96						
	Historia	3	72	Biología Aplicada	3	72						
	Inglés	2	72	Química II	4	96						
	Lengua y Literatura	4	96									
TOTAL 1º AÑO		17	408		21	504		11	264			
2º AÑO	Educación Física	3	72	Análisis Matemático	5	120	T.P. Procesos Químicos	4	96			
	Lengua y Literatura	3	72	Física Aplicada	4	96	T.P. de Química inorgánica	5	120			
	Inglés Técnico	2	48	Química inorgánica	6	144	T.P. Física Aplicada	4	96			
	Educación para la Ciudadanía	2	48	Química Orgánica I	6	144	T.P. de Química Orgánica I	4	96			
				Procesos Químicos	4	96						
TOTAL 2º AÑO		10	240		25	600		17	408			
3º AÑO	Educación Física	3	72	Organización y Gestión de la Producción	3	72	T.P. de Química Orgánica II	5	120			
	Comunicación Oral y Escrita	3	72	Matemática Aplicada	4	96	T.P. de Química Industrial I	6	144			
	Inglés Técnico	3	72	Química Industrial I	6	144	T.P. de Química Analítica Cualitativa	6	144			
	Trabajo y Pensamiento Crítico	3	72	Química Analítica Cualitativa	4	96	Química Orgánica II	4	96			
							T.P. de Microbiología y Bromatología	4	96			
TOTAL 3º AÑO		12	288		17	408		25	600			
4º AÑO	Educación Física	3	72	Química Industrial II	5	120	T.P. de Química Industrial II	6	144	P.P.	9	216
	Comunicación Oral y Escrita	3	72	Química Analítica Cuantitativa	4	96	T.P. de Química Analítica Cuantitativa	6	144			
	Inglés Técnico	3	72	Química industrial Aplicada	4	96	T.P. Química Industrial Aplicada	4	96			
				Matemática Aplicada	3	72	Química Ambiental	4	96			
TOTAL 4º AÑO		9	216		16	384		20	480		9	216

Educación Técnica Profesional

FUNDAMENTACIÓN DE LA ESPECIALIDAD

En el área de la QUÍMICA, nuestra provincia y las vecinas cuentan con: Un sector socio productivo integrado por gran una gran variedad de industrias, tales como petroquímicas, alimenticias, mineras, entre otras Instituciones de investigación y desarrollo en ciencia y tecnología, tales como INTA, INTI entre otras. Planta piloto de la Universidad Nacional del Comahue Laboratorios de análisis químico de Instituciones de la Salud públicos y privados. Instituciones Públicas en las áreas de control bromatológico de alimentos (Municipios). Empresas de servicios tercerizadas, los emprendimientos generados por el mismo técnico o bien integrar equipos de profesionales.

Ante tan amplio campo laboral justifica la necesidad de formar Técnicos Químicos, capaces de desempeñarse con solvencia en los distintos ámbitos de trabajo mencionados. Su formación académica será tal, que le permita adquirir habilidades y saberes que garanticen un buen desenvolvimiento en: Empresas de distintos tamaños con tecnología de punta, intermedia o elemental.

Laboratorios de análisis químicos, fisicoquímicos y microbiológicos asumiendo responsabilidades en la realización e interpretación: de ensayos y análisis de materias primas, insumos, materiales de proceso, productos, emisiones, efluentes y medio ambiente, así como en la implementación de sistemas de aseguramiento de la calidad y de las adecuadas condiciones de trabajo de acuerdo a normas.

En departamentos de abastecimiento, cumpliendo un importante rol tanto en la selección y compra como en el asesoramiento técnico y venta de insumos, materias primas, productos, equipamiento e instrumental de laboratorio específico.

PERFIL DEL EGRESADO

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

- “Evaluar las demandas de los análisis planteados, interpretar adecuadamente el tipo de requerimiento y planificar las acciones correspondientes que permitan su resolución”
- “Elaborar los cursos de acción adecuados para encarar la ejecución de las tareas planificadas.”
- “Gestionar y administrar el funcionamiento del ámbito de trabajo, las relaciones interpersonales y la provisión de los recursos”
- “Realizar análisis de ensayos e interpretar sus resultados”
- “Supervisar la ejecución de ensayos y análisis y la adecuación de los procedimientos a normas de calidad, seguridad y manejo adecuado de residuos.”
- “Generar y/o participar de emprendimientos vinculados con áreas de su profesionalidad” “Operar y plantear mejoras en procesos químicos, físicos, fisicoquímicos y microbiológicos”
- Valorar el impacto social, económico y ambiental como resultado de su intervención en el ámbito laboral.

El alcance de su perfil y las funciones que puede ejercer como profesional se encuentran claramente señaladas en la Res. CFE N° 15/07 - Marco de Referencia de la Especialidad.

ORGANIZACIÓN CURRICULAR DE LA ESPECIALIDAD

La educación técnico profesional introduce a los estudiantes en un recorrido de profesionalización a partir del acceso a una base de conocimientos y de habilidades profesionales que les permitirá: su inserción en áreas ocupacionales cuya complejidad exige haber adquirido una formación general, una cultura científico tecnológica de base a la par de una formación técnica específica de carácter profesional; continuar aprendiendo durante toda su vida y responder a demandas y necesidades del contexto socio productivo en el cual se desarrolla, con una mirada integral y prospectiva que excede a la preparación para el desempeño de puestos de trabajo u oficios específicos.

Las trayectorias formativas contemplan la definición de espacios curriculares claramente definidos que aborden problemas propios del campo profesional específico en que se esté formando, dando unidad y significado a los contenidos y actividades con un enfoque pluridisciplinario, que garanticen una lógica de progresión y que organice los procesos de enseñanza - aprendizaje en un orden de complejidad creciente.

Atendiendo a la formación integral de los estudiantes, la Especialidad contempla en su estructura curricular los cuatro campos de formación establecidos en la Ley de Educación Técnico Profesional: Formación General, Formación científico-tecnológica, Formación Técnica Específica y Prácticas Profesionalizantes.

Los espacios curriculares correspondientes a los campos de la formación general y científico tecnológico se desarrollaran en el entorno áulico y laboratorios. Para el campo Técnico específico la construcción del aprendizaje se realizará a través de Laboratorios, constituidos por distintos Trabajos Prácticos, ya que se considera que el futuro técnico deberá, ser capaz de vincularse con todos los factores que atraviesan la producción y la industria. En estos Laboratorios el docente y alumno tendrán la oportunidad de generar el entrecruzamiento entre lo teórico y lo empírico, brindando un sostén válido a los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

PRIMER AÑO CICLO SUPERIOR

CAMPO ÉTICO CIUDADANO Y HUMANÍSTICO GENERAL PRIMER AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **EDUCACIÓN PARA LA CIUDADANÍA**

CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 48 hs reloj

CONTENIDOS:

EL SUJETO DE DERECHO: El hombre y su relación sujeto-mundo- El sujeto histórico, político-social
 MOVIMIENTOS SOCIALES Y DERECHOS HUMANOS: Sociedad, poder y política- los movimientos sociales en la construcción de la ciudadanía- Derechos Humanos y Grupos sociales- Enfoque de desarrollo basado en los Derechos Humanos-

EL MUNDO GLOBALIZADO Y LAS POSIBILIDADES DE CAMBIO: El trabajo: concepción



Educación Técnica Profesional

económica- concepción ética- Derecho laboral- Transformaciones en el mundo laboral actual- El sindicato.

LAS ORGANIZACIONES SOCIALES EN ARGENTINA: La acción transformadora a partir de los movimientos y organizaciones sociales- La lucha por la recuperación de la tierra- las organizaciones de pueblos originarios en Argentina- Fenómenos populares emergentes del desempleo estructural de los noventa (asambleas barriales- movimientos piqueteros- recupero de fábricas)- Transformaciones en el mundo laboral actual.

ESPACIO CURRICULAR: **EDUCACIÓN FÍSICA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

LOS JUEGOS DEPORTIVOS: La práctica de juegos deportivos con presencia de interacción motriz. La práctica en juegos deportivos institucionalizados en forma recreativas y como competencia pedagógicas. Interés por la promoción de la propia cultura de los juegos tradicionales y autóctonos. Creación de juegos deportivos desde los propios intereses.

PARÁMETROS CONFIGURADORES DE LOS JUEGOS DEPORTIVOS: Análisis y usos de las reglas como factor del entorno problemáticos de juegos y deportes. La interpretación y diferenciación de las lógicas de las acciones motrices de los juegos deportivos practicados en relación a las problemáticas espaciales y temporales del mismo. Análisis y enunciación de los roles y subroles estratégicos de los juegos deportivos. Autonomías de las tomas de decisión en la resolución de problemáticas de juegos. La anticipación táctica y su relación con compañeros oponentes en las situaciones de juegos. Selección de acción adecuadas y de códigos de comunicación y contracomunicación pertinentes a los requerimientos de las situaciones motrices. Diversificación de la disponibilidad motriz a diferentes contextos problemáticos de los juegos. Construcción y reconstrucción de habilidades motoras específicas en relación al contexto problemáticos de los juegos. Ajuste a las habilidades motrices específicas a las variables del entorno del juego. Programación y puesta en práctica de estrategias de juego que incluyan la reflexión compartida acerca de las decisiones individuales y colectivas sobre las acciones.

LAS CAPACIDADES DE LOS JUEGOS DEPORTIVOS: Mejora, comprensión y valoración de las propias capacidades físicas y coordinativas posibles antes los requerimientos de los juegos deportivos. Análisis e interpretación de experiencia, sensaciones, percepciones e informaciones generales que contribuya al conocimiento del propio cuerpo y de sus capacidades de movimientos, expresión y comunicación.

LA CONVIVENCIA DEMOCRÁTICAS DE LOS JUEGOS DEPORTIVOS: Cooperación tolerancia y armonía entre géneros. Observación debates y análisis de actitudes y comportamientos en el contexto de la prácticas lúdicas y deportivas. Control de emociones confianza de uno mismo. Participación en la organización y desarrollo del proyecto de acción tales como encuentros deportivos, jornadas recreativas, actividades en el medio ambiente natural.

LAS CAPACIDADES MOTORAS Y LA CONSTRUCCIÓN CORPORAL Y MOTRIZ: La planificación y vivencia de la intensidad, el volumen, la frecuencia y duración en tareas de resistencia, fuerza, velocidad y movilidad-flexibilidad para el desarrollo corporal. Diseños y autocontrol corporal en ejercicios gimnásticos y destrezas rítmicas. Planificación y ejecución de ejercicios gimnásticos y destrezas a partir de la confianza en las propias habilidades perceptivas cinéticas y motrices. Espíritu crítico y toma de posición de un estilo de vida saludable. La creación y los hábitos de ejercicios gimnásticos para la entrada en calor y finalización de las actividades físicas. El goce y

Educación Técnica Profesional

el hábito perdurable de ejercicios gimnásticos para la mejora de la calidad de vida. Su relación con los factores de riesgo y la armonía con el medio ambiente natural. El valor de la práctica continua y autónoma de ejercicios gimnásticos. La importancia para la vida humana. Desarrollo y uso de capacidades condicionales y coordinativas, con acciones motrices deportivas.

LA CONCIENCIA CORPORAL: La identificación del esquema y la imagen corporal en distintas construcciones y situaciones gímnicas. La sensibilización del cuerpo en el actuar expresivo, rítmico y fluido de las formas gimnásticas que permitan el reconocimiento de las propias posibilidades motrices. Participación en la planificación y prácticas de formas gimnásticas que permitan el reconocimiento de las propias posibilidades motrices. El valor de la corporeidad ante los mensajes de los medios masivos de comunicación.

CONCIENCIA ECOLÓGICA: Realización de distintas prácticas corporales en contacto directo con distintos ambientes naturales. Organización de actividades físicas considerando el concepto ecológico. Organización y colaboración con instituciones locales y/o regionales de acciones que ayuden a la concientización de la preservación del medio ambiente.

LAS FORMAS DE VIVIR EN LA NATURALEZA: Construcción de refugios ocasionales en función de las circunstancias climáticas. Interpretación de las señales de la naturaleza en las prácticas corporales en el medio ambiente. Organización y práctica de distintas modalidades de campamentos. Su relación con el tiempo de duración, los propósitos y las instalaciones. Valoración de actitudes solidarias y respetuosas de las tareas compartidas. Acuerdo de normas, convivencia y distribución de tareas.

LAS TÉCNICAS DE DESENVOLVIMIENTO. Actividades ludo motrices y deportivas en ambiente natural: Práctica de actividades con cuerda. Puentes, tirolesas, rapel, top-rop. Conocimiento de habilidades básicas de supervivencia en ambientes naturales. Práctica y organización de actividades expresivas, recreativas, cooperativas, de exploración y descubrimiento en contacto con el medio natural. Juegos ecológicos. Prácticas deportivas en contacto con el medio natural: carreras campo travesía, carreras de orientación, travesías. El disfrute de las relaciones interpersonales en el medio natural.

ESPACIO CURRICULAR: **GEOGRAFÍA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

LA ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO AMERICANO EN EL MARCO DE LAS TRANSFORMACIONES GLOBALES.

El espacio Americano en el espacio mundial: situación, posición, divisiones. Diferencias históricas y socioeconómicas entre América Latina y América Anglosajona. Estado, Nación, dependencia, relaciones. Cambios en el siglo xx: capitalismo-socialismo. Disolución de la Unión Soviética: nuevos países europeos. El caso de Cuba. Libre comercio y proteccionismo. Rol del Estado. Organismos internacionales: ONU y su intervención en las crisis mundiales. Nuevo mapa mundial: países centrales, periféricos y emergentes. Potencias mundiales. Recursos naturales en América. Desarrollo sustentable y crecimiento de la población mundial. Teorías. Globalización: conceptos, factores. Globalización económica, intercambios comerciales, empresas multinacionales, flujos financieros, espacios de la globalización (integrados y



Educación Técnica Profesional

marginados). Bloques económicos: G8, Unión Europea, Nafta, MERCOSUR, BRIC: objetivos, países miembros. Transporte y circulación en el marco de la economía global. Sistemas productivos en América Latina: tipos de explotaciones agrarias, reformas agrarias, modelos de economía. Problemáticas sociales. El trabajo y el empleo. Pobreza y exclusión social en América Latina. Crisis económicas. Consecuencias: movimientos sociales, migraciones. Distribución de la población americana y mundial, tendencias de crecimiento. Población urbana; grandes ciudades (Metrópolis y Megalópolis). Calidad de vida. Crecimiento industrial y su impacto en los países. Nueva división internacional del trabajo. Problemáticas ambientales a diferentes escalas. Cambio climático y su impacto en la producción mundial y Latinoamericana. Desastres naturales y sus consecuencias: problema del hambre, refugiados. El ambiente y el Estado. Acuerdos internacionales, agentes que intervienen (ONG).

ESPACIO CURRICULAR: **HISTORIA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

Eje Organizador: La Consolidación de los Estados Nacionales americanos y su incorporación plena a la economía internacional.

Argentina 1880-1960: crisis de representatividad, prácticas económicas, sociales y culturales.

SUB EJE 1: La conformación de los Estados Nacionales Latinoamericanos, concretado a partir de un proceso sociopolítico dominante, que se plasmó en una organización condicionada por la dependencia con el mercado mundial. Argentina 1880-1916: crisis de representatividad, prácticas económicas, sociales y culturales.

La división internacional del trabajo a mediados del siglo XIX. Imperialismo y colonialismo. Latinoamérica: economía de exportación y desarrollo capitalista. Relaciones económicas internacionales. Las crisis estructurales del capitalismo. Movimiento obrero. Partidos políticos. Populismo

SUB EJE 2: En el espacio argentino, una oligarquía terrateniente toma el poder e intenta sostenerlo hasta que otros sectores sociales exigen participación política.

En Argentina: el orden liberal - conservador y los cambios producidos en la Argentina del Centenario. Inmigración y cambio social. Socialismo, Anarquismo, Sindicalismo y Comunismo. El Radicalismo en el poder: cambios y continuidades en la vida política, económica y social del país. La crisis mundial y su influencia en la economía argentina. El advenimiento del peronismo: sindicato y poder político. Perspectiva regional: proceso histórico rioplatense. Organización social del espacio norpatagónico.

ESPACIO CURRICULAR: **INGLÉS**

CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 48 hs reloj

CONTENIDOS:

Revisión de Presente Simple: descripción de sistemas y circuitos. Caso condicional 0.

Pasado simple (to be). Verbos regulares e irregulares en pasado simple. Indicadores de tiempo pasado. Informe de accidentes. Uso de Why? Narración de incidentes, eventos, hechos pasados en forma oral y escrita. Adjetivos referentes a las propiedades de distintos materiales. Expresar o preguntar medidas de ancho, largo, alto, profundidad: familia de palabras.

Comparativos y superlativos de adjetivos cortos y largos, formas irregulares. Preguntas sobre comparaciones. Realizar sugerencias y requerimientos.

Presente Perfecto para narrar hechos recientes o cuyos efectos se evidencian en el presente. Participios usados como adjetivos.

ESPACIO CURRICULAR: **LENGUA Y LITERATURA**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

LENGUA: ORALIDAD

Conversaciones, entrevistas, discusiones y debates sobre temas de interés general, cultural, social a partir de investigaciones previas de distintas fuentes.

La escucha de las opiniones de los demás, diferenciarlas de las propias, adherir o refutar. La construcción de tesis y argumentos, emplear procedimientos propios de la argumentación.

El tema: sostenerlo con ejemplos, definiciones, aclaraciones, opiniones, citas de distintas fuentes, paráfrasis, tener en cuenta las variedades de la lengua y el registro adecuado al contexto. Recursos paraverbales (entonación, altura e intensidad de la voz) y no verbales (gestos, postura corporal) adecuados: utilización.

Exposiciones sobre temas de estudio o de interés general. Exposiciones de pares, docente y de otros actores sociales. La intencionalidad, el tema, información relevante y procedimientos (definiciones, ejemplos, comparaciones, aclaraciones, opiniones, paráfrasis, recapitulaciones). La posición del expositor en relación con el tema abordado, realizar inferencias. Las notas: empleando diversos procedimientos de abreviación y otras marcas gráficas. La información relevante de lo que se ha escuchado a partir de lo registrado por escrito en forma oral. Exposición de un tema de interés general o de estudio en distintos soportes (gráfico, sonoro, audiovisual). La organización y distribución de la información.

La precisión léxica. El interlocutor, la variedad lingüística y el registro adecuado al contexto. Recursos para verbales (entonación, tono de voz, volumen) y no verbales (gestos, postura corporal) adecuados.

Narraciones: Escucha e interpretaciones. Inferencia de la información. Los elementos propios de la

Educación Técnica Profesional

narración (Tiempo, espacio, personajes y sucesos- diferenciarlos de los comentarios). Descripciones, y discursos diferidos directos e indirectos. La narración y re narración de experiencias propias y ajenas. La construcción de la historia a partir de los elementos característicos de la narración: Incluyendo descripciones de ambientes, personajes y épocas. El interlocutor, la variedad lingüística y el registro adecuado al contexto. Usar adecuadamente la voz (altura, intensidad, entonación).

LENGUA: ESCRITURA

TEXTOS NO FICCIONALES, teniendo en cuenta el género, con diversidad de propósitos y destinatarios, que simulen una práctica real de escritura en forma individual y colectiva, atendiendo a los momentos recursivos del proceso de escritura del texto y el paratexto. Planificación: leer bibliografía sobre el tema, revisar notas hacer fichas o cuadros, activar la memoria a largo plazo, buscar el tema, el tipo de texto y el formato adecuado, pensar en la intención y los conocimientos del receptor. Redacción: estructuración de párrafos, relación entre párrafos, oraciones y elementos léxicos, consideración de la puntuación y la ortografía. Uso de borradores. -Revisión: Rastreo de la coherencia y la cohesión de la producción, modificación o ratificación del plan esbozado en función de las necesidades comunicativas y discursivas. Reescrituras atendiendo a la estructura textual y estrategias particulares de construcción. Socialización de lo escrito.

TEXTOS EXPOSITIVOS: sobre un tema de estudio o de interés general (científico-cultural): informe. Planificación de la tarea, investigar y seleccionar los materiales adecuados a las necesidades planteadas. La información en torno a un tema, utilizando procedimientos tales como definiciones, reformulaciones, ejemplos, explicaciones, comparaciones, inclusión de gráficos, ilustraciones, epígrafes. La distribución descriptiva, comparativa, causa- consecuencia, problema-solución de la información.

TEXTOS NARRATIVOS: anécdotas, biografías, situaciones de la vida cotidiana, relatos recibidos por tradición oral, historias de la comunidad escolar y social, situaciones de la vida cultural y ciudadana del mundo. Atención a los sucesos, a la voz narrativa, a los personajes, al tiempo y al espacio. Organización de la información. Orden cronológico. Inclusión de descripciones, digresiones, discursos directos y/o indirectos.

TEXTOS ARGUMENTATIVOS: Comentario, reseña, nota de reclamo, carta de lectores, artículo de opinión. Elección de un tema, organización y distribución de la información, (respetar las partes del texto: planteo del problema, formulación de la tesis, desarrollo de los argumentos y conclusión). Elaboración de diferentes argumentos y contra argumentos, utilizando procedimientos, tales como ejemplos, planteo de causas y consecuencias, refutación, generalización, comparaciones, citas de autoridad, preguntas retóricas.

TEXTOS INSTRUMENTALES: formularios de variadas solicitudes, curriculum vitae. Formularios con la información personal, familiar, profesional requerida.

TEXTOS NARRATIVOS: cuento (fantásticos, microrrelatos y cuentos largos), novela (histórica, épica y épica fantástica). Las características del género: noción de narrador y autor, distinción del tiempo de la historia y del tiempo del relato, ambiente, sucesos, personajes, narrador (persona y punto de vista). Formas de polifonía e intertextualidad. Rasgos particulares de los micro relatos, cuentos largos, novela histórica,

épica y épica fantástica. Comparación del tratamiento particular que distintos escritores realizan del género fantástico; búsqueda de similitudes y diferencias en el desarrollo de una misma temática en una serie literaria establecida.

TEXTOS LÍRICOS: poesía tradicional y vanguardista. Los elementos característicos del género: voz poética y recursos del lenguaje poético; figuras, juegos sonoros, nociones de versificación y rima.

TEXTOS DRAMÁTICOS: teatro contemporáneo. Los elementos característicos del género: acción, conflicto, personajes. Rasgos particulares del tipo de texto: acotación, parlamentos, estructura. Ruptura de los modelos clásicos.

REFLEXIÓN SOBRE EL LENGUAJE: NORMATIVA Y ORTOGRAFÍA: Las relaciones gramaticales adecuadas al género y tipo textual. Conocimiento y utilización en la oralidad, la lectura y la escritura

TEXTUALES: coherencia en el texto, en el párrafo y en la oración. Organización y distribución de la información. Cohesión lexical y gramatical. Elipsis, sustitución, referencia pronominal, conectores, cadena cohesiva, palabras de referencia generalizada.

ORACIONALES: construcción nominal y verbal (núcleo y modificadores). Funciones sintácticas en la oración simple y en la oración compuesta: coordinación y subordinación (adjetiva, sustantiva y adverbial).

CLASES DE PALABRAS: sustantivos, adjetivos, conjunciones, verbos, pronombres, adverbio, preposiciones y giros preposicionales. Aspectos semántico, morfológico y sintáctico. Queísmo y dequeísmo. Verbos de irregularidad propia e impersonal en diferentes contextos. Los tiempos verbales. Identificación y utilización adecuada a las relaciones. Las reglas ortográficas. Empleo, reflexión y autocontrol sobre lo escrito.

LOS SIGNOS DE PUNTUACIÓN. USO CORRECTO.

CAMPO CIENTÍFICO - TECNOLÓGICO
PRIMER AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **QUÍMICA II**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

EL ÁTOMO: Núcleo atómico. Distribución de electrones. Número atómico y másico. Configuración electrónica. Tabla periódica: grupos y periodos. Simbología. Materia. Ley de conservación de la masa: Lavoisier. Ley de las proporciones constantes: Proust. Composición centesimal de la molécula. Masa atómica y molecular: relativa y absoluta una. Isotopos: % en la naturaleza. Ar de los elementos. Mol. Numero de Avogadro. Volumen Molar. Electronegatividad. Teoría del octeto de Lewis. Uniones químicas: iónica, covalente, covalente dativa y metálica.

REACCIONES QUÍMICAS. Ecuaciones químicas. Formulación de compuestos binarios: óxidos básicos y ácidos. Formulación de compuestos ternarios: ácidos e hidróxidos. Concepto de pH. Indicadores.



Educación Técnica Profesional

Reacción química y ecuación química: su significado. Balance cuantitativo de la ecuación química por el método de tanteo o el algebraico. Estequiometría.

SOLUCIONES: soluto, solvente. Soluciones acuosas. Disoluciones. El agua como solvente. Descripción molecular del proceso de dilución. Tipos de diluciones. Procesos exotérmicos y endotérmicos. Solvatación. Velocidad del proceso de dilución. Factores que influyen en el mismo.

CONCENTRACIÓN: %P/P %P/V, M, N, M. Diluciones. Soluciones acuosas diluidas, concentradas, saturadas y sobresaturadas.

ESPACIO CURRICULAR: **QUÍMICA GENERAL**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

EL ESTADO GASEOSO. Gases ideales: Propiedades de los gases .Teoría cinético molecular, leyes de Boyle- Mariotte y de Gay Lussac .Temperatura absoluta: Cero absoluto. Ley general de los gases Ecuación de un gas ideal.

REPRESENTACIÓN: formula electrónica, desarrollada y molecular. Uniones intermoleculares. Polaridad de las moléculas. Uniones intermoleculares: London; dipolo- dipolo; puente de Hidrogeno.

Solubilidad. Propiedades colorativas: crioscopia, ebulloscopia, presión de vapor, osmosis. Ley de Raoult. Factor de Van't Hoff.

SOLUCIONES DE GASES EN LÍQUIDOS: variaciones con la presión y la temperatura. Ley de Henry.

Teoría de la colisión. Teoría del estado de transición. Energía de activación. Modelo de partículas. Cinética química. Velocidad de reacción. Factores que la modifican. Catálisis. Comparación de solido, liquido y gas. Gases ideales: leyes que los rigen: ley de Boyle-Mariotte, Ley de Charles y Gay Lussac y Ley de Avogadro. Ecuación general de los gases ideales. Determinación de la constante R. calculo de la densidad de vapores. Ley de Dalton de las presiones parciales. Teoría cinética molecular (TCM). Ley de Graham: efusión y difusión.

GASES REALES: desviaciones de la idealidad. Ecuación de Van der Waals. Licuefacción de gases. Curvas isotérmicas de Andrews. Constantes críticas. Propiedades generales de los líquidos. Viscosidad. Tensión superficial. Presión de vapor. Temperatura de ebullición. Diagrama de fases para una sustancia pura.

ESPACIO CURRICULAR: **FÍSICA**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

FENÓMENOS ASOCIADOS A FUERZAS Y MOVIMIENTOS DESDE LAS LEYES DE NEWTON:

Educación Técnica Profesional

Mecánica: Cinemática. Dinámica. Leyes de Newton. Energía cinética y potencial. Energía mecánica. Mecánica de los fluidos. Leyes de la hidrostática y la neumática.

FENÓMENOS ASOCIADOS A LA ELECTRICIDAD Y EL MAGNETISMO: Corriente eléctrica. Efecto de la corriente eléctrica. Circuito eléctrico sentido físico y convencional de la corriente. Resistencia de un circuito. Ley de Ohm. Trabajo y potencia eléctrica.

Campo magnético generado por una corriente eléctrica. Inducción electromagnética.

FENÓMENOS ASOCIADOS A LA LUZ Y EL SONIDO: Espectro electromagnético Óptica geométrica. Fenómenos luminosos. Reflexión y refracción de la luz. Instrumentos ópticos. Espejo. Lentes. Fenómeno de dispersión y refracción de la luz. Interferencia de la luz. Acústica. Mecanismo de propagación y distribución del sonido, ondas sonoras e intensidad, aislamiento, absorción, reflexión, reverberación. Efecto Doppler. Supresión de ruido.

ESPACIO CURRICULAR: **MATEMÁTICA**

CARGA HORARIA: 6 hs Cátedra 144 hs reloj

CONTENIDOS:

NÚMEROS REALES Y NÚMEROS COMPLEJOS. Operaciones con números Reales y Complejos. Serie y sucesiones.

LOGARITMO: Concepto, propiedades. Monomios y polinomios. Operaciones con polinomios. Factorización de polinomios. Funciones: Lineal, Cuadrática, polinómicas, exponencial y logarítmicas. Reconocimiento y caracterización de funciones desde su gráfica y su fórmula: intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, periodicidad, continuidad, paridad, ceros.

ECUACIONES -LOGARÍTMICA, EXPONENCIAL- E INECUACIONES. Sistema de ecuaciones con dos incógnitas. Resolución de triángulos mediante el empleo de la trigonometría: teoremas del seno y del coseno. Parámetros estadísticos. Algoritmos para calcular los parámetros centrales y de dispersión más comunes. Probabilidad. De dos sucesos incompatibles, contrarios e incluidos. Principio de la suma. Probabilidad de sucesos repetidos e independientes. Regla del producto. Noción de probabilidad condicionada.

ESPACIO CURRICULAR: **BIOLOGÍA APLICADA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra - 96 hs reloj

CONTENIDOS:

BIOELEMENTOS. LOS PRINCIPIOS INMEDIATOS INORGÁNICOS: El agua y las sales minerales.

LOS PRINCIPIOS INMEDIATOS ORGÁNICOS: Los Glúcidos, los lípidos, las proteínas y los ácidos

nucleicos. La Célula. Metabolismo: Procesos anabólicos y catabólicos. El ADN. Alteraciones en la información genética. Microorganismos. Generalidades sobre ubicación taxonómica (virus, bacterias, eucariotas) características. Biotecnología. Fragmentación del ADN. Aplicación industrial de microorganismos. Inmunología. Anticuerpos. Sueros y vacunas.

CAMPO TÉCNICO ESPECÍFICO
PRIMER AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **TRABAJO PRÁCTICO DE FÍSICA**

CARGA HORARIA: 5 hs Cátedra - 120 hs reloj

CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN A LAS PROPIEDADES FÍSICAS Y SU MEDICIÓN. Utilización de las magnitudes fundamentales de la física: Masa, longitud, área y volumen, tiempo, densidad. Instrumentos de medida y medición: Uso práctico de, la medición de objetos y hechos cotidianos. La precisión y la exactitud en la medición como elementos para el estudio de una ciencia. Expresión y lectura de mediciones utilizando los patrones del Sistema Internacional de Medidas. Notación científica. Análisis de errores e incertidumbres.

Introducción a la graficación de resultados.

EL MOVIMIENTO DE LOS CUERPOS. El movimiento como cambio de lugar en función del tiempo.

Movimiento rectilíneo. Descripción de este movimiento. Caracterización e identificación de este movimiento a través de la representación grafica del cambio de posición en el tiempo. Asociación de una velocidad con la inclinación de la recta resultante, visto como una proporción directa.

Velocidad como consecuencia de la relación espacio-tiempo. Utilización de unidades.

El movimiento con aceleración uniforme v su representación grafica. Representación grafica de las variables de este movimiento. Representación grafica e identificación de la caída libre. Análisis de este caso como un movimiento del tipo de aceleración constante. Factores que lo influyen. Análisis de los experimentos de Galileo Galilei y su relevancia en el trabajo científico. Fricciones, explicación de sus consecuencias. Leyes de Newton. Concepto de fuerza y conocimiento de sus efectos. Fuerzas que actúan sobre los cuerpos. Unidades de fuerza -Las tres leyes de Newton.

ENERGÍA. Energía potencial y energía cinética. 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. Estudio de las maquinas simples en relación con el ahorro de energía al realizar alguna actividad y solución de problemas al respecto: Plano inclinado – Palancas, ruedas y ejes: y tornillo.

CALOR Y TEMPERATURA. Medición de la temperatura. El uso del termómetro. Diferencia entre calor y temperatura.

Educación Técnica Profesional

Concepto de equilibrio térmico. La dilatación de los fluidos y la construcción de termómetros. Escalas de temperatura: Celsius, Fahrenheit y Kelvin como escala fundamental. Puntos de fusión y de ebullición. Factores que los modifican. La diferencia de temperaturas como motivo de transferencia de calor: El calor como energía en tránsito. Mecanismos de transmisión del calor. 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.

CUERPOS SÓLIDOS Y FLUIDOS Caracterización y diferenciación entre los cuerpos sólidos y los fluidos. Caracterización y diferenciación entre líquidos y gases. Relación entre fuerza, área y presión en los fluidos. Presión en columnas de líquidos. Principio de Pascal. Flotación y principio de Arquímedes. Propiedades de los fluidos.

ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO. Los materiales y su conductividad eléctrica Interacción eléctrica: Carga eléctrica y Ley de Coulomb. Corriente eléctrica: Intensidad de corriente, diferencia de potencial, resistencia eléctrica, ley de Ohm, circuitos eléctricos y potencia eléctrica. Magnetismo: Imanes y polos magnéticos. Relación entre electricidad y magnetismo. Inducción electromagnética. Motores y generadores eléctricos.

ESPACIO CURRICULAR: **TRABAJO PRÁCTICO DE QUÍMICA GENERAL**
CARGA HORARIA: 6 hs Cátedra - 144 hs reloj

CONTENIDOS:

MATERIAL DE VIDRIO. Tipos de vidrio del material de laboratorio químico. Otros materiales de uso en el laboratorio. Uso de la balanza.

DISEÑO DE UN TP. Guía de trabajo práctico. Informes. Densidad de sólidos. Seguridad en el laboratorio de química. Almacenamiento y transporte. Rotulado. Precauciones. Simbología. Disposición de las sustancias peligrosas. Elementos de protección personal. Equipos de protección personal. Equipos de protección total del individuo. Armado de aparatos de laboratorio, usos de accesorios.

ENSAYO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES Y REACTIVOS. Propiedades, rótulos, almacenamiento y transporte dentro del laboratorio. Precauciones; armado de equipos para producir gases, realizar separaciones, etc.

CONOCIMIENTO, USO, LIMPIEZA Y CALIBRACIÓN DE MATERIAL VOLUMÉTRICO; conocimiento y usos de balanzas granatarias y de precisión. Aplicación, profundización y ejercitación de la asignatura teórica Colores de maquinas y tuberías. Iluminación adecuada. Seguridad en el laboratorio de química. Almacenamiento y transporte. Rotulado. Precauciones. Simbología. Disposición de las sustancias peligrosas. Elementos de protección personal. Equipos de protección personal. Equipos de protección total del individuo. Empleo correcto. Educación para el uso de elementos de seguridad. Enfermedades profesionales. Higiene industrial. Local de trabajo. Ubicación, orientación, disposición general de los locales de trabajo. Iluminación natural y artificial. Análisis de riesgos de trabajo e higiene en el trabajo,

riesgos industriales, accidentes y enfermedades del trabajo. La Tecnología como herramienta de síntesis. Pensamiento sistémico. Su característica. Sistemas. Objetivos, elementos, interrelación y organización. Sistemas abiertos. Entrada, procesos, salida. Variables. Subsistemas. Caja negra. Rango.

HOMEOSTASIS. Aplicaciones. Representación. Objetivos de la actividad humana. Modelización y contrastación. Recursos, entornos, contexto externo. Contexto interno de lo artificial. Lo artificial como conector entre lo interno y externo. Ley de Lavoisier o de la conservación de la masa. Concepto de unidad. Valores relativos. Peso Atómico y molecular relativo y absoluto. u . Isotopos: % de cada elemento en la naturaleza. Numero de Avogadro. Mol.

SOLUCIONES LIQUIDAS, SOLUTO, SOLVENTE. Lo igual disuelve a lo igual. Soluciones verdaderas y coloidales. Expresiones de concentración de soluciones: % p/p, % p/v, % v/v y M. Densidad de las soluciones. Soluciones diluidas, concentradas, saturadas y sobresaturadas. Diluciones. Solubilidad, factores que la afectan. Curva de solubilidad.

SOLUBILIDAD DE LÍQUIDOS EN LÍQUIDOS Y DE GASES EN LÍQUIDOS. Teoría de las colisiones. Teoría del estado de transición. Energía de activación. Cinética química. Velocidad de reacción. Influencia de la temperatura, la concentración de los reactivos, la superficie de contacto y los catalizadores en la velocidad de una reacción. Causas de este efecto. Electrolito. Celda electrolítica. Electrodo: ánodo, cátodo. Conductividad de electrolitos. Electrolisis: reacciones de O/R. Electricidad: pilas voltaicas. Pilas comerciales. Acumuladores.

SEGUNDO AÑO CICLO SUPERIOR

CAMPO ÉTICO CIUDADANO Y HUMANÍSTICO GENERAL
SEGUNDO AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **EDUCACIÓN FÍSICA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

EL ADOLESCENTE Y LOS JUEGOS DEPORTIVOS: Cooperación tolerancia y armonía entre géneros. Mejora, comprensión y valoración de las propias capacidades físicas y coordinativas posibles antes los requerimientos de los juegos deportivos. La practica en juegos deportivos institucionalizados en formas recreativas y como competencia pedagógicas. Interés por la promoción de la propia cultura de los juegos tradicionales y autóctonos .Creación de juegos deportivos desde los propios intereses. Observación debates y análisis de actitudes y comportamientos en el contexto de la practicas lúdicas y deportivas.

Educación Técnica Profesional

Control de emociones confianza de uno mismo. Participación en la organización y desarrollo del proyecto de acción tales como encuentros deportivos, jornadas recreativas, actividades en el medio ambiente natural. Identificación del sentido positivo de la competencia. Participación en prácticas deportivas competitivas. La construcción de argumentos críticos sobre los modelos de prácticas atléticas, gimnásticas y deportivas en diversos ámbitos, escuela, barrio, club, alto rendimiento y en los medios de comunicación. La participación en juegos tradicionales y de otras culturas. Conocimiento y recreación de algunas variantes.

EL ADOLESCENTE Y LAS FORMAS GÍMNICAS: Espíritu crítico y toma de posición de un estilo de vida saludable. El goce y el hábito perdurable de ejercicios gimnásticos para la mejora de la calidad de vida. Su relación con los factores de riesgo y la armonía con el medio ambiente natural. El valor de la práctica continua y autónoma de ejercicios gimnásticos. La importancia para la vida humana. Desarrollo y uso de capacidades condicionales y coordinativas, con acciones motrices deportivas. El valor de la corporeidad ante los mensajes de los medios masivos de comunicación. Análisis crítico respecto a la influencia del proceso de globalización-tecnológico y su influencia en la promoción de estereotipos no acordes a características somatotípicas de nuestras poblaciones y culturas. Conocimiento de hábitos de cuidado del cuerpo y salud sexual y reproductiva.

EL ADOLESCENTE Y LAS SITUACIONES MOTRICES EN EL MEDIO AMBIENTE NATURAL: Realización de distintas practicas corporales en contacto directo con distintos ambientes naturales. Organización y colaboración con instituciones locales y/o regionales de acciones que ayuden a la concientización de la preservación del medio ambiente. Organización y práctica de distintas modalidades de campamentos. Su relación con el tiempo de duración, los propósitos y las instalaciones. Valoración de actitudes solidarias y respetuosas de las tareas compartidas. Acuerdo de normas, convivencia y distribución de tareas. Práctica y organización de actividades expresivas, recreativas, cooperativas, de exploración y descubrimiento en contacto con el medio natural. Juegos ecológicos. Prácticas deportivas en contacto con el medio natural: carreras campo travesía, carreras de orientación, travesías. El disfrute de las relaciones interpersonales en el medio natural.

ESPACIO CURRICULAR: **INGLÉS TÉCNICO**

CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 48 hs reloj

CONTENIDOS:

Futuro Simple para realizar predicciones basadas en evidencia del presente. Casos condicionales 1 y 2.

Expresar obligación, prohibición y advertencia y posibilidad: verbos modales: could, might, must, mustn't. Normas de seguridad y cartelera alusiva.

Expresar causa y efecto: make, let, cause, allow, prevent, stop. Switches y relays. Rotores y turbinas.

Hojas de datos: Lectura comprensiva. Redacción de e-mails. Para realizar reclamos, solicitar y consultar sobre repuestos y funciones de diferentes repuestos y maquinas.

Educación Técnica Profesional

Voz pasiva tiempo presente y pasado.

Tecnología y sociedad: innovaciones tecnológicas, tecnología y trabajo, ramas de la tecnología: comparaciones con adjetivos y adverbios. Estudio de la tecnología: descripciones de curso, horarios: revisión de Presente Simple y Continuo.

Tecnología apropiada: diferencias entre productos, inventores de productos: proposiciones subordinadas de tiempo. Electrónica: símbolos de un circuito, como funciona.

ESPACIO CURRICULAR: LENGUA Y LITERATURA

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

ORALIDAD: Exposición oral. Importancia de la redundancia en la exposición oral y su diferencia con el medio escrito. Oratoria: Introducción. Miedo Oratorio. Estilos: Ático, Rodio y Asiático. Vías persuasivas: Emocional y racional. Empleo de historia de vida. Elocuencia. Técnicas: Contacto visual, postura, manejo de situaciones, empleo del silencio, dicción. Definición de la idea. Exordio o introducción. Desarrollo. Peroración o conclusión. Diferencias entre grupo, auditorio y multitud. Características del público: Ley de unidad psicológica. Ley de disminución intelectual. Ley de predominio emocional. Coloquio.

ESCRITURA: Informe. Estructura tripartita. Presentación. Modelos de Informe: Convencional, Invertido, yunque o martillo. Redacción. Deficiencias en la redacción de un informe: Redundancia, Omisión, Irrelevancia, Confusión, Exageración. Circuito de Comunicación. Rectos: Cronolectos, Sociolectos y Dialectos. Argumentación: Tipos de argumentación: Acumulación. Cita de autoridad. Concesión. Generalización. Ejemplos. Comparación. Preguntas retóricas. Negación. Exageración. Argumentación y retórica. Argumentación: Falacias y Sofismas. Debates y Foros

ORALIDAD Y ESCRITURA: Revisión de técnicas de Estudio. Medios de comunicación: Prensa escrita. Radial. Televisiva. Digital. Características. Mediatización. Rumor. El medio de comunicación más antiguo. Mentideros. Rumor y crisis sociales. Verdad. Verosimilitud. Inverosimilitud. Diferencias con el chisme.

LITERATURA: La literatura oral: versificación y anonimato. Ejemplos: canciones, poesía modernista y vanguardista. Leer literatura universal y latinoamericana de diferentes épocas. Reconocer textos y autores en relación con movimientos, generaciones y escuelas. Establecer continuidades y rupturas.

REFLEXIÓN SOBRE EL LENGUAJE. Gramática oracional y textual. Textos ficcionales y no literarios. Clases de palabras, clases de oraciones

ESPACIO CURRICULAR: EDUCACIÓN PARA LA CIUDADANÍA

CARGA HORARIA: 2 hs Cátedra 48 hs reloj

CONTENIDOS:

ESTADO Y DEMOCRACIA EN LA ARGENTINA. Gobierno .Constitución. Modelos de organización del

Estado.

ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL. Autoridad y autoritarismo. Disciplina y autodisciplina. Sociedad, poder y política: El gobierno municipal. Carta Orgánica municipal. Ciudadanía y Derechos Humanos. Medios masivos de comunicación. Ciudadanía y participación. Derechos Humanos. Democracia. Participación ciudadana: ONG, Sindicatos, Centro de estudiantes

LEYES DE RIESGOS DEL TRABAJO, Derechos y obligaciones de las A.R.T. Análisis de riesgos del trabajo e higiene en el trabajo, riesgos industriales, accidentes y enfermedades del trabajo. Control de la legalidad, Obligaciones y derechos de los trabajadores.

CAMPO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
SEGUNDO AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **FÍSICA APLICADA**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

CONCEPTO DE: masa, peso, momento de una fuerza. Palanca.

DESCRIPCIÓN DE LAS DIFERENTES BALANZAS, haciendo hincapié en la balanza analítica. Requisitos de una balanza analítica. Diferentes métodos de pesada.

ERRORES: definición, clasificación, cálculos.

DEFINICIÓN DE FLUIDOS. Unidades. Comparación de las principales propiedades de los fluidos. Densidad. Peso específico. Principio de Pascal. Empuje. Principio de Arquímedes. Balanza hidrostática. Flotabilidad de los cuerpos. Generalidades. Acción de la tensión superficial. Comprobación experimental. Conclusiones que surgen del fenómeno. Ejercicios aplicativos. Capilaridad. Ley de Jurin. Viscosidad: definición, unidades, coeficiente de viscosidad. Influencia de la temperatura y la presión. Viscosímetros.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS ONDAS. Las ondas periódicas. El movimiento scilatorio. Tipos de ondas. Análisis del modelo de propagación de onda. Producción y propagación del sonido. Las Ondas sonoras. La intensidad del sonido. Características del sonido. Efecto Doppler. Luz e irradiación electromagnética. Reflexión y refracción de la luz

ESPACIO CURRICULAR: **PROCESOS QUÍMICOS**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

ENTALPIA DEL VAPOR DE AGUA. Combustión. Calor, generación, transporte e intercambio. Vapor de agua y calderas.

EVAPORACIÓN. Instrumentos de medición, sensores y controladores. Fundamentos de electrónica para tecnología de control. Fluidización, humidificación. Primer ciclo de la termodinámica: Ecuaciones térmicas de estado. Ecuación energética de estado. Procesos termodinámicos fundamentales. Segundo principio: procesos reversibles y entropía, procesos irreversibles. Potenciales termodinámicos y equilibrio. Tercer Principio: Transferencia de energía en forma de calor; Ciclo de Carnot, maquinas térmicas y frigoríficas. Grafica, registro y Control. Equipos usados en las operaciones unitarias. Integración de componentes, montaje. Sedimentación y filtración. Centrifugación. Noción de proceso, etapas. Flujo de materia, energía e información. Almacenamiento y transporte. Trituración: quebrantadoras, trituradoras y molinos. Equipos y funcionamiento. Cribado y despolvado: equipos y funcionamiento. Mezcla y disolución: aparatos y maquinas mezcladoras.

ABSORCIÓN Y ADSORCIÓN: concepto teórico, tipos de columnas, equipos empleados. Métodos de separación: filtración, decantación, flotación, centrifugación. Conceptos teóricos y maquinas utilizadas. Extracción. Distintos tipos de extracción. Caldeo y refrigeración. Cambiadores de calor, diferentes tipos, ventajas y desventajas.

EVAPORACIÓN Y DESECACIÓN: equipos y aparatos utilizados. Altos vacios y altas presiones: bombas de vacío y compresores. Elementos de las instalaciones, producción. Tuberías y accesorios. Aplicaciones en las industrias químicas. Métodos de compresión y absorción. Ciclos frigoríficos. Fluidos frigoríficos y mezclas frigoríficas.

AISLAMIENTOS TÉRMICOS Y CÁMARAS FRIGORÍFICAS. Hornos, calentadores y reactores. Diferentes tipos de hornos. Instalaciones. Aplicaciones a los procesos industriales: tostación y calcinación. Clases de oxidantes. Oxidaciones en fases liquidas y en fase de vapor. Equipos, catalizadores. Condiciones fisicoquímicas del sistema. Distintos tipos de reductores. Equipos utilizados. Condiciones del proceso. Catalizadores.

ESPACIO CURRICULAR: **QUÍMICA ORGÁNICA I**

CARGA HORARIA: 6 hs Cátedra 144 hs reloj

CONTENIDOS:

RESEÑA DE LA QUÍMICA GENERAL APLICADA AL ANÁLISIS CUALI-CUANTITATIVO. Composición química porcentual.

DETERMINACIÓN DE LA FORMULA MÍNIMA Y MOLECULAR. Investigación de carbono, Hidrogeno, oxígeno, nitrógeno, fósforo, azufre, cloro, bromo, yodo. Investigación de otros elementos. Nomenclatura básica bivalencia y tetravalencia del átomo de carbono.

HIBRIDACIÓN: distintos tipos. Tipos de átomos de carbono.

Educación Técnica Profesional

ISOMERÍA: distintos tipos.

ALCANOS: GENERALIDADES. MÉTODOS de obtención. Propiedades físicas y químicas. Términos principales.

ALQUENOS: GENERALIDADES. Métodos de obtención. Propiedades físicas y químicas. Términos principales. ALQUINOS: Generalidades. Métodos de obtención. Propiedades físicas y químicas. Términos principales. AMINAS: Generalidades. Métodos de obtención. Propiedades físicas.

AMIDAS: Generalidades. Métodos de obtención. Propiedades físicas y químicas. Términos principales.

ALQUENOLES. ALQUINOLES. ALCOHOLES POLIHIDROXILADOS: Generalidades. Métodos de obtención. Propiedades físicas y químicas. Términos principales.

ÁCIDOS ALQUENOCARBOXILICOS: GENERALIDADES. Métodos de obtención. Propiedades físicas y químicas. Términos principales.

ÁCIDOS ALQUENODICARBOXILICOS: Generalidades. Métodos de obtención. Propiedades físicas y químicas. Términos principales.

HIDROXIDIACIDOS Generalidades. Métodos de obtención. Propiedades físicas y químicas. Términos principales.

ESPACIO CURRICULAR: **QUÍMICA INORGÁNICA**

CARGA HORARIA: 6 hs Cátedra 144 hs reloj

CONTENIDOS:

LA MATERIA ES DE NATURALEZA ELÉCTRICA: electricidad y electrolisis.

EL ÁTOMO ESTÁ CONSTITUIDO POR PARTÍCULAS MATERIALES: modelo de Thompson y descarga en gases.

EL ÁTOMO TIENE NÚCLEO POSITIVO: modelo de Rutherford y radioactividad.

LOS ELECTRONES ESTÁN EN NIVELES DE ENERGÍA: espectroscopia, modelo de Bhor, números importantes representación de los átomos, isotopos, iones.

MODELO ATÓMICO MODERNO: subniveles energéticos, principio de incertidumbre, orbital atómico, spin del electrón, números cuánticos. Ordenamiento de los elementos. La tabla de Mendeleiev. Estructura molecular. Las moléculas y sus propiedades. Propiedades periódicas. Disociación de diferentes compuestos. Electrolitos fuertes y débiles. Energía de ionización. Concepto de oxidación y reducción, relación con los correspondientes índices de oxidación. Diferentes tipos de agentes oxidantes y reductores. Ecuación redox. Ajuste de ecuaciones redox. Equilibrio químico.

ELECTROQUÍMICA Y CELDAS ELECTROLÍTICAS: Diferentes tipos Ecuación de Nernst. Materiales. Tipos. Clasificación según su estructura.

ENSAYOS MECÁNICOS USUALES. Tracción. Compresión. Torsión. Flexión. Ensayos de penetración. Termorigidez. Otros tipos de ensayos físicos y tecnológicos. Ensayos químicos: Corrosión, inhibición, termo estabilidad.

PRODUCTOS DEL SILICIO, Y CALCÁREOS. VIDRIOS. AZUFRE.

ESPACIO CURRICULAR: **ANÁLISIS MATEMÁTICO**
CARGA HORARIA: 5 hs Cátedra 120 hs reloj

CONTENIDOS:

SERIE Y SUCESIONES.

EXPRESIONES ALGEBRAICAS RACIONALES.

FUNCIONES: Trigonométricas y Racionales: Gráficos. Intersecciones con los ejes. Ceros. Asíntotas verticales y horizontales.

LIMITE DE UNA FUNCIÓN EN UN PUNTO. Limite de una función en el infinito. Continuidad. Derivada de una función en un punto. Derivada de funciones elementales. Ceros de una función. Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos. Grafica de una función y su derivada. Modelización de fenómenos del mundo real y de otras áreas usando funciones.

INTEGRALES INDEFINIDAS. Teorema fundamental del cálculo. Integración numérica: regla de los trapecios y formula de Simpson. Aplicaciones Cambio de variables: su aplicación para simplificar el cálculo de integrales.

FORMAS INDETERMINADAS. Regla de L'Hopital.

CAMPO TÉCNICO ESPECÍFICO
SEGUNDO AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **TRABAJO PRÁCTICO DE PROCESOS QUÍMICOS**
CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

CRIBADO Y DESEMPOLVADO: distintos tipos de tamices.

ABSORCIÓN Y ADSORCIÓN: conceptos y técnicas. Evaporación, desecación y destilación. Sublimación. Aerosoles. Propulsores, características fundamentales.

FREÓN: composición, propiedades físicas y químicas. Efectos negativos en la capa de ozono.

VACIO: bombas de vacío y compresores. Refrigeración.

PREPARACIÓN DE MEZCLAS FRIGORÍFICAS, verificación de sus condiciones.

CALCINACIÓN. Obtención del oxido de calcio a partir de carbonato de calcio. Determinación de la pureza

Educación Técnica Profesional

del producto obtenido y el rendimiento de la operación. Tostación de la magnetita. Determinación del grado de conversión e hematita. Cálculo de rendimiento.

OXIDACIÓN. Obtención del anhídrido ftálico por oxidación del naftaleno. Preparación del catalizador. Purificación del producto por sublimación. Reducción.

OBTENCIÓN DE ACEITES HIDROGENADOS. Preparación del catalizador. Nitración de parafina. Agentes mirantes, condiciones de nitración. Obtención de nitrobenzénico. Equipos de nitración. Sulfonación del naftaleno. Separación de los productos sifonados. Obtención de naftoles. Obtención de detergentes por sulfonación de ácidos grasos. Halogenación del ácido acético. Separación de los isómeros mono, di y tri clorados.

ESPACIO CURRICULAR: **TRABAJO PRÁCTICO DE QUÍMICA INORGÁNICA**

CARGA HORARIA: 5 hs Cátedra 120 hs reloj

CONTENIDOS:

NORMAS DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO.

INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES DE LABORATORIO.

INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA INORGÁNICA. Identificación y diferenciación entre sustancias inorgánicas y orgánicas. Metales y no metales. Identificación y caracterización de los elementos metálicos y no metálicos; estado de agregación; color, brillo, conductividad eléctrica y magnetismo. Indicadores. Obtención de indicadores naturales. Empleo de indicadores naturales y artificiales.

CONCEPTO Y ESCALA DE PH. Reacciones químicas de los elementos metálicos.

OBTENCIÓN DE ÓXIDOS BÁSICOS. Nomenclatura.

OBTENCIÓN DE HIDRÓXIDOS y posterior identificación mediante el uso de indicadores. Nomenclatura. Reacciones químicas de los elementos no metálicos. Obtención de óxidos ácidos. Nomenclatura. Obtención de ácidos y su posterior identificación mediante el empleo de indicadores. Nomenclatura. Neutralización.

REACCIÓN QUÍMICA ENTRE UN ACIDO Y UN HIDRÓXIDO: obtención de sales y posterior identificación mediante el empleo de indicadores de pH. Nomenclatura. A partir de ácido sulfúrico y granallas de zinc: obtención de hidrógeno. Obtención de oxígeno. Descomposición del agua oxigenada. Propiedades de metales como: Hierro, Plata, Cobre.

PROPIEDADES DE LOS COMPUESTOS DE: Azufre, Carbono, Nitrógeno.

ESPACIO CURRICULAR: **TRABAJO PRÁCTICO FÍSICA APLICADA**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

Educación Técnica Profesional

ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DE RESULTADOS EXPERIMENTALES: El proceso de medición. Clasificación de errores e incertezas cometidos en el proceso de medición. Expresión física de una medición. Precisión de una medida: errores relativos y porcentuales. . Expresión física de muchas mediciones de resultados experimentales. Precisión de dichas medidas: Valor medio o más probable, error absoluto, desviación estándar. Representación grafica: Histograma y curva de Gauss.

HIDROSTÁTICA: densidad y peso específico. Presión: definición y unidades. Presión ejercida por fluidos en reposo (presión hidrostática). Ley fundamental de la hidrostática. Principio DE PASCAL.: prensa hidráulica-vasos comunicantes. Principio de Arquímedes: empuje, condición de flotabilidad: ejemplos: densímetros, submarino. Propiedades físicas de los líquidos: Tensión superficial. Capilaridad: definiciones, unidades, Ley de Jurin. Aplicaciones: Viscosidad: definición, unidades. Clasificación. Ley de Newton., Fluidos Newtonianos y no Newtonianos. Viscosímetros: utilización.

HIDRODINÁMICA: Caudal, definiciones, unidades. Ecuación de continuidad. Flujo laminar y turbulento. Numero de Reynolds. Ecuación de Bernoulli. Aplicaciones. Tubo de Venturi.

ÓPTICA: Naturaleza de la luz. Espectro electromagnético. Reflexión, marcha de rayos. Leyes de la reflexión. Formación de imágenes en espejos cóncavos y convexos, planos y esféricos, Aplicaciones. Refracción de la luz: marcha de rayos., Leyes de la refracción. Imagen real y virtual. Índice de refracción. Elementos de óptica: prisma, lentes convergentes y divergentes. Instrumentos de óptica: Lupa, Microscopio, Telescopio.

ESPACIO CURRICULAR: **TRABAJO PRÁCTICO DE QUÍMICA ORGANICA I**
CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

PUNTO DE FUSIÓN. EMPLEO como criterio de pureza e identificación. Métodos de determinación del punto de fusión de muestras orgánicas en estado líquido y solido. Punto de ebullición. Métodos de determinación del punto de ebullición. Destilación simple, fraccionada, a presión reducida y por arrastre de vapor. Sublimación. Método de purificación de sustancias solidas. Empleo de microrefrigerantes: de dos fríos. Recristianización. Determinación de la solubilidad de diferentes sustancias orgánicas en distintos tipos de disolventes. Purificación de una sustancia orgánica por este método. Realización de cálculos de rendimiento. Extracción. Utilización de solventes orgánicos para la purificación de sustancias por el método de extracción. Lavado. Calculo de rendimiento. Extracción acido base.

PROCESO DE ADSORCIÓN. Criterio de identificación o de pureza. Proceso de partición. Cromatografía liquida de alta resolución, resinas de intercambio iónico. Análisis elemental cualitativo. Reconocimiento de sustancias orgánicas mediante distintos métodos: calor y acido sulfúrico. Identificación de los elementos carbono, oxigeno, hidrogeno, nitrógeno, azufre, etc., presentes en una muestra incógnita. Alcanos: obtención de metano. Empleo de las reacciones de caracterización. Alquenos: obtención de eteno. Utilización de las reacciones de reconocimiento. Alquinos: obtención de etino o acetileno. Reacciones de

reconocimiento.

TERCER AÑO CICLO SUPERIOR

CAMPO ÉTICO CIUDADANO Y HUMANÍSTICO GENERAL
TERCER AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **EDUCACIÓN FÍSICA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS

EL ADOLESCENTE Y LOS JUEGOS DEPORTIVOS: Cooperación tolerancia y armonía entre géneros. Mejora, comprensión y valoración de las propias capacidades físicas y coordinativas posibles antes los requerimientos de los juegos deportivos. La practica en juegos deportivos institucionalizados en formas recreativas y como competencia pedagógicas. Interés por la promoción de la propia cultura de los juegos tradicionales y autóctonos. Creación de juegos deportivos desde los propios intereses. Observación debates y análisis de actitudes y comportamientos en el contexto de la practicas lúdicas y deportivas. Control de emociones confianza de uno mismo. Participación en la organización y desarrollo del proyecto de acción tales como encuentros deportivos, jornadas recreativas, actividades en el medio ambiente natural. Identificación del sentido positivo de la competencia. Participación en prácticas deportivas competitivas. La construcción de argumentos críticos sobre los modelos de prácticas atléticas, gimnasticas y deportivas en diversos ámbitos, escuela, barrio, club, alto rendimiento y en los medios de comunicación. La participación en juegos tradicionales y de otras culturas. Conocimiento y recreación de algunas variantes.

EL ADOLESCENTE Y LAS FORMAS GÍMNICAS: Espíritu crítico y toma de posición de un estilo de vida saludable. El goce y el hábito perdurable de ejercicios gimnásticos para la mejora de la calidad de vida. Su relación con los factores de riesgo y la armonía con el medio ambiente natural. El valor de la práctica continua y autónoma de ejercicios gimnásticos. La importancia para la vida humana. Desarrollo y uso de capacidades condicionales y coordinativas, con acciones motrices deportivas. El valor de la corporeidad ante los mensajes de los medios masivos de comunicación. Análisis crítico respecto a la influencia del proceso de globalización-tecnologico y su influencia en la promoción de estereotipos no acordes a características somatotípicas de nuestras poblaciones y culturas. Conocimiento de hábitos de cuidado del cuerpo y salud sexual y reproductiva.



Educación Técnica Profesional

EL ADOLESCENTE Y LAS SITUACIONES MOTRICES EN EL MEDIO AMBIENTE NATURAL:

Realización de distintas prácticas corporales en contacto directo con distintos ambientes naturales. Organización y colaboración con instituciones locales y/o regionales de acciones que ayuden a la concientización de la preservación del medio ambiente. Organización y práctica de distintas modalidades de campamentos. Su relación con el tiempo de duración, los propósitos y las instalaciones. Valoración de actitudes solidarias y respetuosas de las tareas compartidas. Acuerdo de normas, convivencia y distribución de tareas. Práctica y organización de actividades expresivas, recreativas, cooperativas, de exploración y descubrimiento en contacto con el medio natural. Juegos ecológicos. Prácticas deportivas en contacto con el medio natural: carreras campo travesía, carreras de orientación, travesías. El disfrute de las relaciones interpersonales en el medio natural.

ESPACIO CURRICULAR: **COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

PROPAGANDA, PUBLICIDAD Y NUEVOS MEDIOS: Introducción. Propaganda, orígenes desde la “Sacra Congregatio de Propaganda Fide” hasta la actualidad. Aspectos conceptuales. Tácticas: Simplificación y adversario único. Orquestación. Exageración y desfiguración. Transfusión. Unanimidad y contagio. Publicidad. Análisis discurso publicitario. Estereotipos. Visión estereotipada de la realidad. Estereotipo y maniqueísmo. Estereotipos y colectivos sociales. Análisis. Propaganda por los hechos. La revolución de los nuevos medios de comunicación y su impacto en la sociedad.

ARGUMENTACIÓN ORAL Y ESCRITA: Principales recursos argumentativos: Cita de autoridad, Generalización, Ejemplificación, Comparación, Concesión, Negación. Diferencias entre la argumentación escrita y oral.

REALIZACIÓN DE DEBATES.

ORATORIA CONTEMPORÁNEA APLICADA AL ÁMBITO EMPRESARIAL: Argumentación, falacias y sofismas. La oratoria en la empresa.

ESPACIO CURRICULAR: **INGLÉS TÉCNICO**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

PRESENTE PERFECTO. Presente Continuo (contraste). Pasado continuo y Pasado perfecto. (contraste). El texto: elementos de coherencia y cohesión discursivas.

Voz Activa y Voz PASIVA. (Passive Voice: Form of passive- Passive sentences in the simple present/simple past/present perfect/future I/ can/present progressive/past progressive.

Passive Sentences with two objects. Impersonal Passive).



Educación Técnica Profesional

MARCADORES DISCURSIVOS. Sustantivos Colectivos. Adjetivos Descriptivos. Hábitos: used to (hábitos el pasado). Phrasal Verbs.

ITEM LÉXICOS: Adecuados a las aéreas temáticas seleccionadas y a los tipos de texto elegidos. Tópicos sugeridos: descripción personal (apariencia, carácter, experiencia) con fines laborales. Educación. Trabajos. Ciencia. Artes. Medio Ambiente. Mundo natural. Medicina y Salud.

FUNCIONES COMUNICATIVAS básicas del texto: definición, clasificación, descripción, instrucciones, comparación. Organización de la información en la oración y en el párrafo. Coherencia y cohesión. Referencia (anafórica, catafórica, personal, demostrativa). Cohesión léxica y gramatical (reiteración, sinonimia, antonimia) nexos conectores (and, or, but, etc.).

ESPACIO CURRICULAR: **TRABAJO Y PENSAMIENTO CRÍTICO**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

EJE I: SER PARTE. Prejuicios y concepciones limitantes de la persona. Conocimiento de la alteridad, diferencias legítimas, sentido de tolerancia y solidaridad con los otros. Las identidades y proyecciones personales y colectivas en el mundo laboral. Pensar, sentir y actuar. Competencia cultural – Competencia laboral (habilidades, destrezas, aptitudes y actitudes).

EJE II: TENER PARTE. La justicia y la igualdad. Libertad y responsabilidad profesional. La ética profesional. La moral. Valores y contravalores del ejercicio profesional. Transformaciones de las instituciones políticas: estado – el poder – la familia – la educación - la salud y el trabajo.

EJE III: TOMAR PARTE. Participación sustantiva. La participación o neutralidad frente a valores o contravalores del Trabajo y/o Empleo. Búsqueda laboral. Entrevista de trabajo, Curriculum vitae y carta de presentación. Estrategias de inserción laboral. Inserción creativa en el mundo laboral actual.

CAMPO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
TERCER AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN DE PRODUCCIÓN: aplicación; La producción y tipos de decisión: localización, proceso, inventario, trabajo, calidad. Ciclo de producción del nuevo producto, métodos y técnicas de organización de la producción, Técnicas modernas de gestión; Compras.



Educación Técnica Profesional

ANÁLISIS DE MERCADO: Calificación de proveedores; Ventas, mercadeo, estrategias de mercado, marketing estratégico, determinación de la demanda, precios, la organización por franquicia.

LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL, Niveles jerárquicos, Las funciones financieras, análisis financiero, Los informes contables.

LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS: la selección y el reclutamiento de personal, Incentivos salariales y no salariales, criterios y métodos de evaluación de desempeño, Políticas de recursos humanos, Relaciones laborales y acción sindical en la empresa. Principios de comercialización, investigación de mercados, Análisis competitivo de la empresa, Canales de distribución.

FORMULACIÓN DE PROYECTOS, Selección de alternativas, Ingeniería del proyecto, Evaluación del proyecto, Análisis financiero del emprendimiento, análisis del financiamiento. Organización de la empresa.

MACROECONOMÍA Y MICROECONOMÍA. La empresa y los factores económicos. La economía de las empresas. La retribución de los factores productivos. Rentabilidad y tasa de retorno. Calculo de costos.

RELACIÓN JURÍDICA. Contratos comerciales. Empresa. Asociaciones de empresas. Sociedades comerciales. Leyes de protección ambiental vinculadas con los procesos productivos. Leyes relacionadas con la salud y la seguridad industrial. Leyes laborales. Contratos de trabajo. Propiedad intelectual, marcas y patentes.

ESPACIO CURRICULAR: **MATEMÁTICA APLICADA**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

NÚMEROS COMPLEJOS Y LOGARITMOS. Operaciones con números complejos y logarítmicos.

MATEMÁTICA VECTORIAL: Vectores en el plano. Elementos. Vectores referidos al origen de coordenadas. Suma, resta de vectores y producto de un escalar por un vector. Modulo de un vector. Producto escalar de vectores. Propiedades. Los vectores y la ecuación de la recta: ecuación vectorial de la recta. Relaciones entre las distintas ecuaciones de una recta.

SISTEMAS DE ECUACIONES CON TRES INCÓGNITAS. Método Gauss – Jordan. Matrices. Determinantes.

LÍMITES Y DERIVADAS PARCIALES. Integral indefinida y definida. Aplicaciones.

ESPACIO CURRICULAR: **QUÍMICA INDUSTRIAL I**

CARGA HORARIA: 6 hs Cátedra 144 hs reloj

CONTENIDOS:

NORMAS DE SEGURIDADES GENERALES Y ESPECIALES. Seguridad en planta. Seguridad en el

laboratorio. Seguridad en el transporte del personal. Seguridad en el transporte y manejo de materiales.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN. Aglomerantes: yeso, materia prima, distintos tipos de yeso. Aplicaciones. Morteros aéreos. Cal. Materia prima, apagado de la cal, fraguado. Morteros hidráulicos. Cemento, materia prima, composición, modulo silícico e hidráulico. Cementos especiales. Cerámica, materia prima. Porcelana, cocido y esmaltado. Pinturas: composición. Pinturas al agua y al aceite. Barnices, esmaltes y lacas. Pigmentos. Vidrio: propiedades y características.

CLASIFICACIÓN Y COMPOSICIÓN. MADERA: estructura, composición química. Productos primarios y derivados. Fuentes de celulosa. Pasta mecánica y pasta química. Fabricación de papel: procesos y variedades.

COLAS Y ADHESIVOS: materia prima. Colas de caseína. Colas vinílicas. Fabricación. Pegamentos celulósicos.

CUEROS Y PIELES: estructura y preservado. Distintos tipos de curtidos: curtidos vegetales y minerales. Terminado del cuero. Aplicación, elaboración y usos.

JABON: elaboración. Saponificación e hidrolisis. Materiales de ayuda. Propiedades de los jabones. Detergentes: estructura química. Comportamiento. Ventajas y desventajas.

ACIDO CLORHÍDRICO: materia prima, obtención y purificación.

CLORURO DE SODIO: sistemas de extracción. Purificación física y química.

HIDRÓXIDO DE SODIO: célula de Down, productos finales. Método del diafragma. Método de la amalgama.

CARBONATO DE SODIO: Método Solvay.

NITRATO DE CALCIO: método de la BASF. Fertilizantes nitrados.

ACIDO SULFÚRICO: métodos de las cámaras de plomo y de contacto.

AMONIACO: estado natural. Método Haber- Bosch. Aplicaciones.

ACIDO NÍTRICO: métodos de obtención. Aplicaciones.

ESPACIO CURRICULAR: **QUÍMICA ANALÍTICA CUALITATIVA**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ANALÍTICA. Electrolitos en solución. Ácidos y bases fuertes. pH y pOH. Ley de acción de masas (Ley de Lechatelier). Ácidos y bases débiles. Equilibrio de disociación a/b. Criterio de aproximación matemática: % de ionización, grado de disociación. Influencia de la concentración en la disociación de un electrolito débil. Soluciones amortiguadoras. Producto de solubilidad, solubilidad y solubilidad molar. Producto iónico. Predicción de precipitación. Efecto de ion común. Efecto salino. Equilibrio heterogéneo.

REACCIONES QUÍMICAS EN GENERAL: constante de equilibrio, Kc, Kp, Kw. Kps. Métodos de análisis: macro, semimicro, micro, ultra micro. Escalas. Las técnicas de las operaciones macro y semimicro. Soportes. Calentamiento. Evaporación. Calcinación. Lavado de precipitado.

SENSIBILIDAD DE REACCIÓN: LIMITE de identificación y concentración limite. Selectividad y especificidad de reacción. Factores que afectan. Gravimetría. Operaciones unitarias del análisis gravimétrico, determinaciones gravimétricas en muestras de interés. Iniciación de análisis cualitativo. Toma de muestra líquida y sólida. Primeras observaciones de la muestra. Ensayos previos. Prueba de control. Prueba blanco. Interferencias. Destrucción de materia orgánica. Disolución. Disgregación. División sistemática para el análisis de aniones y cationes. Grupos de cationes y aniones y sus reactivos generales. Control del medio, precipitaciones. Reactivos generales y especiales. Selectividad y especificidad. Uso de reactivos orgánicos. Análisis de muestras especiales y esquemas a desarrollar en cada caso. Disoluciones de muestras especiales.

ACEROS. Aleaciones ferrosas y no ferrosas. Ácidos orgánicos y sus sales.

CAMPO TÉCNICO ESPECÍFICO
TERCER AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **QUÍMICA ORGÁNICA II**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

ALCOHOLES GENERALIDADES. Nomenclatura Propiedades físicas y químicas. Clasificación. Métodos de obtención. Aldehídos y Cetonas Generalidades. Nomenclatura Propiedades físicas y químicas. Clasificación. Métodos de obtención. Esteres Generalidades. Nomenclatura Propiedades físicas y químicas. Clasificación. Métodos de obtención. Ciclación e hidrocarburos Concepto de ciclación. Tensión de enlace. Interconexión entre la forma cíclica y acíclicas. Síntesis de de ciclos partiendo de compuestos alifáticos con dos funciones.

HIDROCARBUROS ACÍCLICOS. Generalidades. Nomenclatura. Estructuras. Distintos métodos de obtención. Propiedades físicas y químicas. Ciclohexano y sus derivados.

HIDROCARBUROS POLICÍCLICOS: clasificación y nomenclatura Hidrocarburos policíclicos y heterocíclicos Naftaleno. Antraceno. Fenantreno. Furano. Tiofeno. Pirrol. Generalidades y propiedades físicas y químicas de cada contenido.

BIOMOLECULAS LÍPIDOS. Hidratos de carbono. Proteínas. Generalidades. Clasificación. Propiedades físicas y químicas. Reconocimiento.

ESPACIO CURRICULAR: **TRABAJO PRÁCTICO DE QUÍMICA INDUSTRIAL I**
CARGA HORARIA: 6 hs Cátedra 144 hs reloj

CONTENIDOS:

CÁLCULOS ESTADÍSTICOS: media, moda y mediana. Frecuencia absoluta y relativa. Representación gráfica: histograma. Varianza y desviación estándar. Sucesos aleatorios, espacio muestral, nociones de probabilidad.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN. Aglomerantes. Yeso: distintos tipos. Usos. Morteros aéreos. Cal: materia prima, apagado de cal, fraguado. Morteros hidráulicos. Cemento: materia prima, composición.

PINTURAS Y BARNICES: composición química. Obtención de barniz al alcohol.

MADERA: composición química. Destilación seca de la madera, obtención y reconocimiento de productos y subproductos.

JABÓN: reacción de saponificación. Obtención de jabón. Verificación de sus propiedades.

AGUA. Tipos de agua. Análisis físico-químico. Caracteres organolépticos. Determinación de: residuo fijo, dureza, sales totales, alcalinidad, sulfatos, cloruros, etc.

ESPACIO CURRICULAR: **TRABAJO PRÁCTICO DE QUÍMICA ANALÍTICA CUALITATIVA I**
CARGA HORARIA: 6 hs Cátedra 144 hs reloj

CONTENIDOS:

CONCENTRACIONES PORCENTUALES: % p/v, % p/p, % v/v.

MOLARIDAD: concepto de mol, molaridad de una solución. Normalidad: concepto de equivalente químico, normalidad de una solución. Formalidad y molalidad: partes por millón (ppm).

LA LEY DE ACCIÓN DE MASAS Y SU APLICACIÓN A LAS DISOLUCIONES DE ELECTROLITOS. Electrolitos débiles. Electrolitos fuertes. Efecto de ion común y efecto salino. El equilibrio químico. Constante de equilibrio. Constante de equilibrios a presiones parciales. El equilibrio ácido-base: producto iónico del agua. El ion H_3O^+ , constante de ionización. pH, influencia sobre la concentración de iones. Disoluciones neutras, ácidas y básicas.

PRODUCTO DE SOLUBILIDAD Y PRECIPITACIÓN: principio del producto de solubilidad. Aplicaciones P.s., factores que afectan la precipitación.

REACCIONES QUÍMICAS Y REACTIVOS. Sensibilidad y selectividad de las reacciones: límite de

identificación, concentración LÍMITE. Escalas de trabajo.

TÉCNICAS DE LAS OPERACIONES ANALÍTICAS: filtración, centrifugación. Lavado de precipitados. Calefacción, evaporación y calcinación. Generadores de SH₂.

TÉCNICAS PARA EFECTUAR REACCIONES DE IDENTIFICACIÓN. Toma de muestra. Observación de la muestra. Color, olor y reacción. Ensayos preliminares. Ensayo de coloración a la llama. Análisis espectroscópico. El espectroscopio. Ensayos directos. Ensayos en blanco y ensayos de control. Análisis sistemático de cationes. Fundamentos de la separación en grupos. Grupos y reactivos generales. Subgrupos y reactivos generales. Reactivos específicos.

REACCIONES DE CATIONES del primer grupo (Ag⁺, Pb⁺⁺, Hg⁺⁺) Reacciones de cationes del segundo grupo: grupo 2^a (Hg⁺⁺, Pb⁺⁺, Bi⁺⁺⁺, Cu⁺⁺, Cd⁺⁺) grupo 2B (As⁺⁺⁺, As⁺⁺⁺⁺⁺, Sb⁺⁺⁺, Sb⁺⁺⁺⁺⁺, Sn⁺⁺, Sn⁺⁺⁺⁺) Reacciones de cationes del tercer grupo (Fe⁺⁺⁺, Cr⁺⁺⁺, Al⁺⁺⁺, Ni⁺⁺, Co⁺⁺, Zn⁺⁺, Mn⁺⁺) Reacciones de cationes del cuarto grupo (Ca⁺⁺, Ba⁺⁺, Sr⁺⁺) Reacciones de cationes del quinto grupo (Mg⁺⁺, Na⁺, K⁺, Li⁺, NH₄⁺). Marcha sistemática de cationes en muestras conocidas.

ESPACIO CURRICULAR: **TRABAJO PRÁCTICO DE QUÍMICA ORGÁNICA II**

CARGA HORARIA: 5 hs Cátedra 120 hs reloj

CONTENIDOS:

ANÁLISIS ELEMENTAL ORGÁNICO. Carbonización. Identificación de sustancias orgánicas por su reacción frente a distintos métodos: calor y ácido. Investigación particular de los elementos que pueden encontrarse presentes en una muestra incógnita.

ENSAYO DE LIEBIG: para la identificación de carbono e hidrógeno. Ensayo de Lasseigne: para la identificación de nitrógeno, azufre y halógenos. Ensayo con mezcla oxidante fundente: para la investigación de fósforo y azufre. Obtención de metano. Reconocimiento del producto obtenido. Obtención de etileno e yoduro de etano. Reconocimiento de la inflamabilidad del eteno. Obtención de etino o acetileno. Reacciones de reconocimiento. Obtención de un alcohol. Reacciones de reconocimiento. Fermentación alcohólica. Usos. Alcoholes. Comprobación de las propiedades físicas del metanol y el etanol. Reconocimiento del metanol (formación de éteres). Reconocimiento de etanol (formación de yodoformo). Obtención de etanoato de sodio. Obtención de metanal por oxidación del metanol y luego formación del ácido metanoico. Formación de ésteres a partir de etanol.

PODER DISOLVENTE DE LOS ALCOHOLES (METANOL). Obtención de aldehídos y cetonas. Diferenciación entre aldehídos y cetonas. Obtención de etanal a partir de etanol (mezcla sulfocrómica). Reacciones características. Obtención de metanal. Reacciones característica. Comprobación del carácter reductor de los aldehídos. Reacción del espejo de plata. Acción decolorante de los mismos sobre fucsina coloreada. Obtención de urotropina. Obtención de paraldehído. Verificación de sus propiedades reductoras

mediante la utilización del licor de Fehling. Obtención de metaldehído. Reacciones características. Obtención de propanona. Verificación de sus propiedades: color, olor, solubilidad en agua, densidad, poder disolvente del acetaldehído e yodo. Formación de bisulfitos de cetona. Comprobación de la combustibilidad de la cetona. Obtención de distintos derivados halogenados a partir de los hidrocarburos. Obtención de derivados halogenados alifáticos a partir de alcoholes. Purificación de los productos obtenidos. Obtención de un aloformo. Cloroetano (cloruro de etilo), Triiodometano (yodoformo): preparación y verificación de sus propiedades, olor, color de los cristales, solubilidad en agua y en distintos compuestos orgánicos.

ÁCIDOS CARBOXÍLICOS. Obtención de un ácido graso. Reconocimiento del mismo y comprobación de sus propiedades. Obtención de ácido etanoico, determinar sus propiedades físicas y químicas, color, olor, densidad, pH, solubilidad e inflamabilidad del mismo. Obtención de ácido pícrico. Reconocer sus propiedades físicas y químicas, etc. Obtención del benceno.

RECONOCIMIENTO DE SUS PROPIEDADES: solubilidad, poder disolvente, inflamabilidad, reacción con bromo, etc. Naftaleno. Reacciones de caracterización: sublimación, pronación, sulfatación, nitración, etc. Síntesis del fenol en tres fases. Reconocimiento de las propiedades del mismo: solubilidad, solubilidad en álcalis reacción coloreada de cloruro férrico, etc. Desnaturalización de las proteínas. Coagulación de la albumina. Precipitación de una proteína mediante cationes y mediante aniones. Distintas reacciones de reconocimiento. Clasificación de los hidratos de carbono. Hidrolisis de la sacarosa. Propiedades del almidón. Reconocimiento de lípidos. Extracción de los lípidos de la yema de huevos. Reacción del colesterol.

ESPACIO CURRICULAR: TRABAJO PRÁCTICO DE MICROBIOLOGÍA Y BROMATOLOGIA**CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj**

CONTENIDOS:

MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL: distintos tipos de microorganismos. Bacteria, hongos, enzimas. Clasificación. Desinfección y esterilización. Agentes físicos y químicos.

MICROORGANISMOS: Clasificación Microscopia. Esterilización y cultivo. Manejo de equipos. Hongos y Bacterias: Clasificación, citología, nutrición, reproducción, morfología. Toma de muestras. Medios de cultivo. Técnicas de siembra y aislamiento.

TÉCNICAS DE COLORACIÓN: coloraciones simples. Coloración de Gram. Coloración de Ziell Nielssen. Desinfección y esterilización. Agentes físicos esterilizantes y técnicas de esterilización. Agentes químicos desinfectantes.

OPERACIONES BÁSICAS EN LA PRÁCTICA MICROBIOLÓGICA: preparación de medios de cultivo. Técnicas de siembra. Leche: definición, composición, propiedades. Pasteurización.

DERIVADOS LÁCTEOS. Análisis fisicoquímico. Obtención de algunos derivados: yogur, manteca, dulce

de leche. Identificación de distintos tipos de azúcares. Propiedades físicas y químicas. Caseína y lactosa. Industrialización.

FRUTAS Y HORTALIZAS: selección, procesamiento. Preparación, pelado, acondicionamiento y envasado. Pasteurización. Dulces. Mermeladas, jaleas y cremas. Materia prima. Relaciones, proporciones, poder gelificante. Elaboración, envasado y pasteurización. Jugos de frutas no fermentados.

CONSERVAS: conservación y conservadores. Enfriado, congelado, liofilización. Salprensado, escabechado. Secado, curado, acecinado, salpimentado, salprensado, embutido, ahumado, escabechado, encurtido, etc.

CUARTO AÑO CICLO SUPERIOR

CAMPO ÉTICO CIUDADANO Y HUMANÍSTICO GENERAL
CUARTO AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **EDUCACIÓN FÍSICA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

EL ADOLESCENTE Y LOS JUEGOS DEPORTIVOS: Cooperación tolerancia y armonía entre géneros. Mejora, comprensión y valoración de las propias capacidades físicas y coordinativas posibles antes los requerimientos de los juegos deportivos. La practica en juegos deportivos institucionalizados en formas recreativas y como competencia pedagógicas. Interés por la promoción de la propia cultura de los juegos tradicionales y autóctonos. Creación de juegos deportivos desde los propios intereses. Observación debates y análisis de actitudes y comportamientos en el contexto de la practicas lúdicas y deportivas. Control de emociones confianza de uno mismo. Participación en la organización y desarrollo del proyecto de acción tales como encuentros deportivos, jornadas recreativas, actividades en el medio ambiente natural. Identificación del sentido positivo de la competencia. Participación en prácticas deportivas competitivas. La construcción de argumentos críticos sobre los modelos de prácticas atléticas, gimnásticas y deportivas en diversos ámbitos, escuela, barrio, club, alto rendimiento y en los medios de comunicación. La participación en juegos tradicionales y de otras culturas. Conocimiento y recreación de algunas variantes.

EL ADOLESCENTE Y LAS FORMAS GÍMNICAS: Espíritu crítico y toma de posición de un estilo de vida saludable. El goce y el hábito perdurable de ejercicios gimnásticos para la mejora de la calidad de vida. Su relación con los factores de riesgo y la armonía con el medio ambiente natural. El valor de la práctica

continua y autónoma de ejercicios gimnásticos. La importancia para la vida humana. Desarrollo y uso de capacidades condicionales y coordinativas, con acciones motrices deportivas. El valor de la corporeidad ante los mensajes de los medios masivos de comunicación. Análisis crítico respecto a la influencia del proceso de globalización-tecnológico y su influencia en la promoción de estereotipos no acordes a características somato típicas de nuestras poblaciones y culturas. Conocimiento de hábitos de cuidado del cuerpo y salud sexual y reproductiva.

EL ADOLESCENTE Y LAS SITUACIONES MOTRICES EN EL MEDIO AMBIENTE NATURAL:
Realización de distintas practicas corporales en contacto directo con distintos ambientes naturales. Organización y colaboración con instituciones locales y/o regionales de acciones que ayuden a la concientización de la preservación del medio ambiente. Organización y práctica de distintas modalidades de campamentos. Su relación con el tiempo de duración, los propósitos y las instalaciones. Valoración de actitudes solidarias y respetuosas de las tareas compartidas. Acuerdo de normas, convivencia y distribución de tareas. Práctica y organización de actividades expresivas, recreativas, cooperativas, de exploración y descubrimiento en contacto con el medio natural. Juegos ecológicos. Prácticas deportivas en contacto con el medio natural: carreras campo travesía, carreras de orientación, travesías. El disfrute de las relaciones interpersonales en el medio natural.

ESPACIO CURRICULAR: **COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

INFORME: CARACTERÍSTICAS: Revisión y refuerzo. El informe, estructura tripartita. Distintos modelos: Pirámide invertida, convencional y yunque o martillo. Modelo de pirámide invertida, su empleo en empresas públicas y privadas. Deficiencias en la redacción de un informe: Omisión, Redundancia, Irrelevancia, Exageración, Confusión e Indefinición. Presentación del Informe. Formato. Memorando. Curriculum Vitae.

COMUNICACIÓN Y EMPRESA: Comunicación interna y externa. La dimensión identidad, imagen, comunicación. La empresa y la comunicación, funciones. Naturaleza de la comunicación empresaria. Problemática actual. Análisis de casos. Situaciones de crisis, nota de prensa, "Blindaje de la información". El silencio y la mentira, credibilidad, credulidad. Comunicación reactiva y proactiva.

LENGUA APLICADA: Sus aportes estarán estrechamente relacionados con las necesidades que los alumnos presenten, por ejemplo: la elaboración de Monografías e Informes Técnicos; redacción de solicitudes con múltiples propósitos; textos explicativos, expositivos, narrativos. La modalidad de trabajo: talleres de escritura y oralidad.

ESPACIO CURRICULAR: **INGLÉS TÉCNICO****CARGA HORARIA:** 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS:

UNIDAD I: Estrategias de lectura comprensiva: previewing y predicting, scanning y skimming. Claves para la comprensión de textos. Uso del diccionario inglés-español. Significado de palabras por derivación: uso de sufijos y prefijos. Tiempo presente perfecto. Formas afirmativa, negativa e interrogativa. Expresiones usadas con los tiempos perfectos.

UNIDAD II: Tiempo pasado simple .Verbos regulares e irregulares. Voz activa y pasiva. Formas afirmativa, negativa e interrogativa. Expresiones de tiempo pasado. Uso de la voz pasiva para la descripción de procesos. Traducción de pasiva con "se". Vocabulario técnico relacionado con la transformación de la producción regional.

UNIDAD III: Verbos modales: can –may – must should–would- could. Funciones retóricas y técnicas: comparación. Marcadores del discurso .Uso de conectores de adición, razón y concesión. Pronombres acusativos, reflexivos y adjetivos posesivos. Vocabulario técnico relacionado con términos de las ciencias agrarias.

UNIDAD IV: Terminación –ing en función de adjetivo y sustantivo. Comprensión de las relaciones que existen entre las partes de un texto por medio de referencia anafórica. Diferenciación entre ideas principales y secundarias. Elaboración de resúmenes y redes conceptuales con la información obtenida. Vocabulario técnico relacionado con el comercio exterior (Incoterms) y la gestión ambiental. Elaboración de Curriculum Vitae, cartas formales, memorándums, notas de pedido, correos, mail.

CAMPO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO
CUARTO AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: **QUÍMICA INDUSTRIAL II****CARGA HORARIA:** 5 hs Cátedra 120 hs reloj

CONTENIDOS:

PROCESOS FERMENTATIVOS. Géneros de interés industrial: usos. Enzimas. Alimento, alimento adulterado, falsificado y alterado. Legislación del Código Alimentario Argentino y su ampliación con el Mercosur. Aditivos y conservantes. Métodos de conservación. Composición, toma de muestras y análisis físicos, químicos y biológicos de productos alimenticios Fermentación. Proceso bioquímico. Materias primas. Preparación de los mostos. Fermentación etílica. Fermentación acética, butílica y otras: microorganismos, enzimas y productos. VINO: materia prima, procesamiento de la misma. Clasificación de los vinos. Corrección de mostos. Fermentación, envasado, pasteurización y añejamiento. Cerveza:

Educación Técnica Profesional

materia prima, procesamiento de la misma, etapas. Distintas variedades de cerveza. Fermentación acética. Azúcar: materia prima, trapicheado, tratamiento del guarapo. Concentración y cristalización. Refinación.

LECHE: definición, composición, propiedades. Pasteurización. Derivados lácteos. Caseína y lactosa. Industrialización.

FRUTAS Y HORTALIZAS: selección, procesamiento. Preparación, pelado, acondicionamiento y envasado. Envasado con agua, con jarabe, por otros sistemas. Pasteurización. Dulces. Mermeladas, jaleas y cremas. Materia prima. Relaciones, proporciones, poder gelificante. Elaboración, envasado y pasteurización. Jugos de frutas no fermentados. Elaboración, conservación y envasado.

ACEITES Y GRASA, VEGETALES Y ANIMALES: diferencia con las minerales. Aceites vegetales, extracción y purificación. Mezclas, aceites comestibles. Hidrogenación de aceites. Sustitutos de la manteca. Aceites y grasas animales, obtención. Cebos. Carne: animales faenables, faena. Composición media, valor nutritivo. Alterabilidad. Enfriamiento. Congelación. Subproductos. Tratamientos. Pescado: distintos tipos. Composición y valor nutritivo. Alterabilidad. Conservación en frío, congelado y envasado. Harina de pescado, cola de pescado, aceite de hígado. Conservas: conservación y conservadores. Secado, curado, acecinado, salpimentado, salprensado, embutido, ahumado, escabechado, encurtido, etc.

FIBRAS TEXTILES NATURALES: fibras textiles vegetales, estructura de la celulosa. Algodón, lino, cáñamo y yute. Fibras textiles animales, estructura de las proteínas. Lana, seda, pelo y otras.

FIBRAS TEXTILES INORGÁNICAS: amianto y vidrio. Fibras textiles semi sintéticas. Distintos tamaños de estructuras celulósicas. Rayón, viscosa, acetato. Fibras textiles sintéticas. Poliamidas, poliésteres y otras.

ESPACIO CURRICULAR: QUÍMICA ANALÍTICA CUANTITATIVA

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

CALIBRACIÓN DE MATERIALES VOLUMÉTRICOS. Volumetría. Sustancias patrón primario. Valoración y título. Titulación ácido/base. punto final teórico y punto final de la titulación. Peso equivalente en ácidos polipróticos y bases polihidroxiladas. Dependencia de la reacción química.

CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS. Curva de titulación. Indicadores. Rango de viraje. Titulación óxido/reducción: permanganimetría y dicromatometría. Igualación de ecuaciones por el método de ion electrón en medio básico y ácido. Volumetría por formación de complejos. Hemireacciones y peso equivalente. Indicadores. Cálculos estequiométricos. Gravimetría. Métodos utilizados. Formación de precipitado. Características del precipitado. Fuerza. Coprecipitación. Posprecipitación. Precipitación fraccionada. Factores que intervienen en la precipitación. Cálculos en el análisis gravimétrico.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS. Clasificación: 1° y 2° clase. Conductividad eléctrica. Electrolisis. Celda electrolítica. Electrodo: ánodo y cátodo. Migración de iones. Producto de la electrolisis. Leyes de Farada. Aplicaciones industriales. Titulación potenciométrica. Colorimetría.



Educación Técnica Profesional

ESPECTROFOTOMETRÍA. Análisis espectrofotométricos: radiación electromagnética, espectrometría de absorción y emisión, espectrofotómetros, Ley de Lambert y Beer, y espectrofotometría Ultravioleta y Visible. Espectrometría de emisión, determinaciones en muestra de interés. Espectro de absorción y de emisión. Fotometría de llama. Análisis cromatográfico. Cromatografía en líquidos, HPLC, cromatografías de gases, cromatografía de intercambio catiónico. Gasometría.

ESPACIO CURRICULAR: **QUÍMICA INDUSTRIAL APLICADA**

CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

COMBUSTIBLES SÓLIDOS: generalidades sobre carbones fósiles. Lignito, hulla, antracita y turba. Poder calorífico, concepto y formulas. Hulla: destilación y productos. Coquización. Combustibles líquidos. Petróleo: composición y propiedades. Yacimientos. Extracción. Transporte y destilerías. Destilación industrial. Topping. Cracking. Cracking catalítico. Reformado y polimerización. Pirolisis y aniquilación. Octanaje. Nafta ecológica.

HIDROCARBUROS Y SUS DERIVADOS PLÁSTICOS: procesos generales de obtención. Clase de polimerización. Tipos de plásticos. Resinas termoestables y termoplásticas. Polietileno. Polivinilo. Propileno. elastómeros. Caucho. Siliconas. Metano. Etileno. Acetileno. Butadieno. Cloruro de vinilo. Cloropreno y acrilonitrilo: obtención, propiedades, reacciones más importantes y aplicaciones.

METALURGIA Y SIDERURGIA: hierro y acero. Estado natural, temple y recocido. Altos hornos. Arrabio y fundición. Fundición blanca y gris. Aceros: métodos de obtención, comparación y usos. Aluminio: estado natural y obtención. Aluminotermia. Aplicaciones. Aleaciones. Cobre, estaño, plomo y cinc: minerales, purificación. Propiedades. Aplicación. Aleaciones. Benceno. Nitrobenzeno. Anilina. Naftaleno.

COLORANTES ORGÁNICOS: trifenilmetano. Colorantes azoicos. Colorantes dicetonicos. Índigo. Comportamiento tintorial: colorantes directos y de tinta.

ESPACIO CURRICULAR: **MATEMÁTICA APLICADA**

CARGA HORARIA: 3 hs Cátedra 72 hs reloj

CONTENIDOS

ESTADÍSTICA: Espacios muestrales. Objeto de la Estadística. Población y muestra. Parámetros central y de dispersión más comunes. Estadística descriptiva e inferencia estadística. Diagramas y distribuciones. Inferencia estadística. Relación con la teoría de Probabilidad.

PROBABILIDAD: Combinatoria: permutaciones, variaciones y combinaciones. Probabilidad compuesta. Sucesos independientes y dependientes. Probabilidad condicionada. Probabilidad y experiencias

CAMPO TÉCNICO ESPECÍFICO
CUARTO AÑO CICLO SUPERIOR

ESPACIO CURRICULAR: TRABAJO PRÁCTICO DE QUÍMICA INDUSTRIAL II**CARGA HORARIA:** 6 hs Cátedra 144 hs reloj**CONTENIDOS:**

FERMENTACIÓN: Preparación de los mostos. Sacarificación. Fermentación etílica, acética y láctica. Microorganismos y enzimas. Vino: análisis fisicoquímico. Determinación de caracteres organolépticos, grado alcohólico, acidez total, extracto seco. Azúcar reductor, SO_4^{2-} ; Cl^- , etc. Técnicas industriales adaptadas al laboratorio.

ACEITES Y GRASA, VEGETALES Y ANIMALES: diferencia con las minerales. Aceites vegetales, extracción y purificación. Mezclas, aceites comestibles. Hidrogenación de aceites. Sustitutos de la manteca. Aceites y grasas animales, obtención. Cebos.

AZÚCAR: glúcidos. Clasificación y formulas. Identificación de distintos tipos de azúcares. Propiedades físicas y químicas. Carne: Composición química, valores nutricionales. Subproductos. Alterabilidad. Técnicas para su conservación.

PESCADO: Composición química. Valores nutricionales. Subproductos. Alterabilidad. Conservación. Conservas: conservación y conservadores. Enfriado, congelado, liofilización. Salprensado, escabechado.

FIBRAS TEXTILES NATURALES: fibras de origen vegetal. Características de la celulosa. Reacciones químicas de reconocimiento.

FIBRAS DE ORIGEN ANIMAL: características de las proteínas. Reacciones químicas de reconocimiento.

FIBRAS TEXTILES SINTÉTICAS: materias primas. Estructura de los diferentes polímeros. Reacciones químicas de reconocimiento.

ESPACIO CURRICULAR: TRABAJO PRÁCTICO DE QUÍMICA ANALÍTICA CUANTITATIVA**CARGA HORARIA:** 6 hs Cátedra 144 hs reloj**CONTENIDOS:**

REVISIÓN DE FORMULAS QUÍMICAS, ESTEQUIOMETRIA Y CONCENTRACIÓN DE SOLUCIONES. Técnicas volumétricas. Material volumétrico: descripción, limpieza y mantenimiento. Calibrado y control de material volumétrico, matraces, pipetas y buretas. Preparación de soluciones valoradas para acidimetría y alcalimetría: HCl , Na(OH) , HNO_3 , H_2SO_4 , NH_4OH y HAc . Preparación de solución de indicadores: fenolftaleína, heliantina y rojo de metilo. Determinación del título y cálculo del factor de las soluciones frente a patrones primarios. Valoración de soluciones de HCl y H_2SO_4 frente a patrón primario. Valoración de soluciones de Na(OH) y Ba(OH)_2 frente a patrón primario.

CONFECCIÓN E INTERPRETACIÓN DE CURVAS DE TITULACIÓN ACIDO-BASE. Valoración de soluciones de NH_4OH , HNO_3 , HAc frente a ácidos y álcalis valoradas. Valoración del ácido orto fosfórico en sus distintas ionizaciones usando indicadores mezcla. Valoración del ácido bórico y bórax. Valoración

de una mezcla de carbonatos e hidróxidos; carbonatos y bicarbonatos. Métodos de Winkler y de Warder. Preparación e soluciones valoradas para volumetría de precipitación. Valoración por precipitados de haluros. Aplicación de métodos de Mohr, Volhard, Fajans, Liebig y mercurimetría. Preparación de soluciones valoradas a utilizar en permanganometría. Valoración de Fe total. Valoración de H₂O₂. Determinación de Cl⁻ como AgCl. Determinación de SO₄⁼ como BaSO₄. Determinación de Ca⁺⁺ como oxalato de calcio.

ESPACIO CURRICULAR: **TRABAJO PRÁCTICO DE QUÍMICA INDUSTRIAL APLICADA**
CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

COMBUSTIBLES SÓLIDOS: generalidades sobre carbones fósiles. Lignito, hulla, antracita y turba. Poder calorífico, concepto y formulas. Hulla: destilación y productos. Coquización. Combustibles líquidos. Petróleo: composición y propiedades. Yacimientos. Extracción. Transporte y destilerías. Destilación industrial. Topping. Octanaje. Detonancia. Punto de inflamación. Biocombustibles: biodiesel. Obtención, aplicaciones, ventajas y desventajas.

COMBUSTIBLES GASEOSOS. Gas natural. Composición y propiedades.

PLÁSTICOS: procesos generales de obtención. Polímeros. Clases de polimerización. Tipos de plásticos. Resinas termoestables y termoplásticas. Polietileno. Polivinilo. Propileno. Elastómeros. Caucho. Siliconas. ACETALDEHÍDO. Acido acético. Metanol. Etanol y alcoholes superiores. Obtención, propiedades y usos. Metano. Etileno. Acetileno. Obtención, propiedades, reacciones más importantes y aplicaciones.

METALURGIA Y SIDERURGIA: hierro y acero. Hierro: Estado natural. Mineral de hierro. Determinación de Fe ferroso y Fe total. Aluminio: estado natural y obtención. Aluminotermia. Aplicaciones. Aleaciones.

BENCENO. NITROBENCENO. Anilina. Naftaleno. Generalidades, síntesis y aplicaciones.

COLORANTES ORGÁNICOS: trifenilmetano. Colorantes azoicos. Colorantes dicetonicos. Índigo. Comportamiento tintorial: colorantes directos y de tinta.

ESPACIO CURRICULAR: **QUÍMICA AMBIENTAL**
CARGA HORARIA: 4 hs Cátedra 96 hs reloj

CONTENIDOS:

NATURALEZA Y ALCANCE DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES; Concepto de ciclos materiales y energéticos.

SISTEMAS NATURALES. PERTURBACIONES AMBIENTALES; AGUA: fuentes, abastecimiento de agua, Análisis, potabilización, contaminación del agua, efluentes líquidos industriales y urbanos, métodos

de tratamiento: aeróbicos, anaeróbicos, físicos, y químicos como potabilización.

AIRE: composición, contaminación y tratamiento, concepto de emisión y de inmisión, métodos de depuración de gases.

SUELOS: tipos, contaminación, análisis, tratamientos y usos. Generación, tratamiento y destino final de residuos sólidos: industriales, urbanos y peligrosos (nucleares, químicos y patológicos).

LEGISLACIÓN actual nacional e internacional.

CAMPO PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES
CUARTO AÑO CICLO SUPERIOR

CARGA HORARIA: 9 hs Cátedra 216 hs reloj

Esta iniciativa surge de la necesidad de que los alumnos de la especialidad de química, en su último año de estudios puedan desarrollar actividades prácticas en algún laboratorio de una empresa o institución de la región, con el objeto de que se pongan en contacto con actividades de la realidad y de la rutina de un laboratorio con todas las responsabilidades y cuidados que esto conlleva.

Objetivos: Brindar al egresado Técnico Químico, las herramientas necesarias para desarrollar actividades que le permitan adquirir las destrezas necesarias en relación a: La manipulación de sustancias orgánicas y biológicamente vivas. La aplicación de las normas de bioseguridad.

La importancia de producir datos que generen un diagnóstico médico. Resolver situaciones problemáticas aplicando conocimientos científicos adquiridos. Adquirir terminología específica relacionada a las actividades de análisis clínicos. Hacer transferencia de contenidos actitudinales: organización y gestión democrática, libertad, adhesión voluntaria, integración, solidaridad y responsabilidad.

Desenvolverse adecuadamente en grupos de trabajos, potenciando los valores que dignifican la esencia del ser humano. Crear un vínculo entre los conocimientos adquiridos en la escuela y el ámbito laboral en un laboratorio de análisis clínicos. Fortalecer la formación del estudiante para un futuro desempeño laboral óptimo.

DESARROLLO

Antes de comenzar se realizan convenios entre las instituciones de manera de encuadrar estas actividades en prácticas profesionalizantes.

Para facilitar el desarrollo del proyecto y que los educandos puedan cumplir con los objetivos plantados, las prácticas profesionalizantes se organizan por grupos pequeños de alumnos que van rotando.

Desde la institución van acompañados por el ayudante de T.P., quien colabora y los asiste.

El personal, de las diferentes instituciones públicas y/o privadas, se encarga de guiar las actividades, facilitar el acceso al instrumental y a las técnicas que les resultan nuevas a los jóvenes.

Asimismo uno de los docentes es común ante ambas instituciones por lo cual es quien se

encarga de servir de nexo acerca de los avances de los alumnos, las actividades que desarrollan, etc.

En este contexto y dado que el objeto es familiarizar a los estudiantes con las prácticas y el ejercicio técnico profesional vigentes, las prácticas profesionalizantes pueden realizarse en la Escuela, a través de proyectos: elaborados por los alumnos que den respuesta a una inquietud de ellos o de la comunidad y los proyectos sobre la temática que la misma institución ponga ante ellos.

La elaboración, incluye el inicio, la puesta en marcha y/o el mejoramiento (en caso que un proyecto ya esté funcionando) de dicho proceso. El alumno estará guiado y asesorado por los docentes del área y los Ayudantes de Laboratorio.

Actualmente estamos trabajando en la elaboración y puesta en marcha de los siguientes procesos:

Tratamiento e Inactividad de sustancias inorgánicas residuales de Laboratorio. Tratamiento e Inactividad de sustancias orgánicas residuales de Laboratorio. Biodiesel: Obtención y control de calidad del mismo. Reciclado de plástico.

Bibliografía consultada

Ley de Educación Nacional N° 26.206/06. Ley de Educación Provincial N° 2444

Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058

Resolución CFE N° 261/06. Documento: Proceso de Homologación y Marcos de referencia de títulos y certificaciones de la Educación Técnico profesional.

Resolución CFE N° 15/07. Documentos de los marcos de referencia de los sectores de la producción.

Resolución CFE N° 47/08. Documentos: Lineamientos y criterios para la organización institucional y curricular de la educación técnico profesional correspondiente a la educación secundaria y la educación superior.

Resolución CFE N° 84/09. Documentos: Lineamientos políticos y estratégicos de la educación secundaria obligatoria.

Resolución CFE N° 90/09 anexos I y II. Ante Proyecto Pasantías. INET- Notas sobre la Modalidad Técnico Profesional.