



Plan de Estudios + Contenidos Mínimos

**Licenciatura en Tecnología
de Alimentos**



Universidad de Belgrano

Índice

LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

Plan de estudios 2008 Pág. 3

Contenidos mínimos de las asignaturas

1er. Año Pág. 5

CÁLCULO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO
QUÍMICA GENERAL
FÍSICA I
INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA
PRÁCTICA PROFESIONAL I
ANÁLISIS MATEMÁTICO I
QUÍMICA INORGÁNICA
FÍSICA II
BIOLOGÍA GENERAL E HISTOLOGÍA

2do. Año Pág. 6

QUÍMICA ORGÁNICA I
QUÍMICA ANALÍTICA I
ANÁLISIS MATEMÁTICO II
MICROBIOLOGÍA I
QUÍMICA ORGÁNICA II
QUÍMICA ANALÍTICA II
PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA
MICROBIOLOGÍA II
PRÁCTICA PROFESIONAL II
MATERIA OPTATIVA DE FORMACIÓN GRAL. 1

Materias optativas de formación general Pág. 7

3er. Año Pág. 8

BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN
Química Biológica
OPERACIONES UNITARIAS
LABORATORIO IV
LABORATORIO V
PRÁCTICA PROFESIONAL III
EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
FÍSICOQUÍMICA
MATERIA OPTATIVA DE FORMACIÓN GRAL. 1
MATERIA OPTATIVA DE FORMACIÓN GRAL. 2

4to. año Pág. 10

ANÁLISIS DE ALIMENTOS
TOXICOLOGÍA DE ALIMENTOS
LABORATORIO VI
HABILITACIÓN PROFESIONAL
SALUD PÚBLICA Y LEGISLACIÓN SANITARIA
HIGIENE Y SANIDAD
INDUSTRIAS DE LOS ALIMENTOS
TRABAJO FINAL DE LA CARRERA
MATERIA OPTATIVA DE FORMACIÓN GRAL. 1
MATERIA OPTATIVA DE FORMACIÓN GRAL. 2

Materias optativas de formación específica Pág. 11

Materias optativas de formación general Pág. 12

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

LICENCIATURA EN CIENCIAS QUIMICAS

Plan de Estudios

1er. año

Código	Materia	Horas semanales
1	CÁLCULO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO	6
2	QUÍMICA GENERAL	12
3	FÍSICA I	6
4	INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA	6
5	PRÁCTICA PROFESIONAL I	2
6	ANÁLISIS MATEMÁTICO I	6
7	QUÍMICA INORGÁNICA	12
8	FÍSICA II	6
9	BIOLOGÍA GENERAL E HISTOLOGÍA	4

2do. año

Código	Materia	Horas semanales
10	QUÍMICA ORGÁNICA I	10
11	QUÍMICA ANALÍTICA I	10
12	ANÁLISIS MATEMÁTICO II	6
13	MICROBIOLOGÍA I	4
14	QUÍMICA ORGÁNICA II	10
15	QUÍMICA ANALÍTICA II	8
16	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	4
17	MICROBIOLOGÍA II	4
18	PRÁCTICA PROFESIONAL II	2
19	MATERIA OPTATIVA DE FORMACIÓN GRAL. 1	2

3er. año

Código	Materia	Horas semanales
14	BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN	4
15	QUÍMICA BIOLÓGICA	4
16	OPERACIONES UNITARIAS	4
17	LABORATORIO IV	10
18	LABORATORIO V	8
20	PRÁCTICA PROFESIONAL III	2
21	EPISTEM. Y METOD. DE LA INVES.	2
22	FÍSICOQUÍMICA	4

Materias optativas de Formación general

Código	Materia	Horas semanales
210	ECOLOGÍA	2
212	PSICOLOGIA SOCIAL	2
230	ÉTICA	2
219	MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y OPINIÓN PÚBLICA	2
228	PSICOLOGÍA DE LAS ORGANIZACIONES	2
231	POLÍTICA INTERNACIONAL CONTEMPORÁNEA	2

4to. año

Código	Materia	Horas semanales
19	ANÁLISIS DE ALIMENTOS	4
23	TOXICOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	4
24	LABORATORIO VI	6
25	HABILITACIÓN PROFESIONAL	2
26	SALUD PÚBLICA Y LEGISLACIÓN SANITARIA	2
27	HIGIENE Y SANIDAD	2
28	INDUSTRIAS DE LOS ALIMENTOS	2
150	TRABAJO FINAL DE LA CARRERA	2

Materias optativas de Formación general

Código	Materia	Horas semanales
226	ANÁLISIS POLITICO Y SOCIAL MUNDIAL	2
227	TÉCNICAS DE NEGOCIACIÓN	2

Materias Optativas Específicas

Código	Materia	Horas semanales
54	QUIMICA AMBIENTAL	3
56	BIOSEGURIDAD EN LABORATORIOS	2
58	CERTIFICACION METROLOGICA	2
60	PROCESAMIENTO INDUSTRIAL DE ALIMENTOS	3
61	PROCESOS UNITARIOS PRESERVACION ALIMENTOS	3

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Contenidos mínimos de las asignaturas

1er. año

CÁLCULO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO

Ecuaciones. Modelos matemáticos Conjunto de números reales. Concepto de función. Introducción al concepto de función. Funciones lineales, cuadráticas, polinómicas y trigonométricas. Modelos matemáticos. Sistemas de ecuaciones lineales. Vectores en el plano y en el espacio. Límite funcional. Propiedades de los límites. El número e. Continuidad de una función en un punto. Propiedades de las funciones continuas. Clasificación de discontinuidades. Teorema del valor intermedio. Asíntotas. Concepto de derivada. Propagación del error.

QUÍMICA GENERAL

Sistemas materiales. Estados de la materia. Estructura atómica. Clasificación periódica. Periodicidad. Enlace químico. Teoría atómico-molecular. Teoría cinética de los gases. Gases ideales. Gases reales. Sólidos. Estequiometría. Geometría molecular. Fuerzas intermoleculares. Equilibrio químico. Equilibrio ácido-base.

FÍSICA I

El desafío de la física. Cómo medir y expresar los resultados. Fenómenos mecánicos. El movimiento. Las interacciones. El equilibrio del reposo. Las fuerzas en movimiento: trabajo y cambios energéticos. Conjuntos de partículas. Fluidos. La luz. Óptica geométrica. Óptica física

INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA

Características generales de los seres vivos. Clasificación taxonómica. Bases fisicoquímicas de la vida. Estructuras macromoleculares simples y complejas. La célula como unidad funcional. Mecanismos de regulación metabólica. División celular y reproducción. Herencia y evolución. Regulación de la actividad genética. Elementos de Ecología.

PRÁCTICA PROFESIONAL I

Aproximación inicial al trabajo experimental del farmacéutico en la actividad profesional. Búsqueda de información bibliográfica de carácter científico y tecnológico por medios tradicionales y empleando los recursos de la informática electrónica. Estudio sistemático de los elementos. Conceptos de bioinorgánica. Resolución de problemas prácticos encontrados en el desarrollo de las materias dictadas en el primer año de la Carrera.

ANÁLISIS MATEMÁTICO I

Funciones de una variable real. Límite y continuidad. Derivada, interpretación geométrica y definición. Reglas fundamentales. Propiedades. Función Implícita. Aplicaciones: estudio de poblaciones. Mínimos y máximos. Criterios de la primer y segunda derivada. Estudio de funciones. Funciones trigonométricas, exponencial y logarítmica. Integrales definidas e indefinidas, antiderivada. Integración, por sustitución y partes. Áreas. Integración de funciones racionales. Funciones de varias variables. Límite y continuidad. Derivadas parciales. Interpretación geométrica. Funciones vectoriales. Derivada direccional. Vector gradiente.

QUÍMICA INORGÁNICA

Termoquímica. Elementos de Termodinámica, 1er y 2do Principio. Sistemas de uno o dos componentes. Equilibrio de fases. Soluciones. Propiedades coligativas. Equilibrio de solubilidad. Oxido-reducción. Electroquímica. Pilas. Celdas electrolíticas. Cinética química. Teoría de la unión en complejos. Equilibrio de complejos. Gases nobles. Química de los elementos representativos y de transición. Química nuclear.

FÍSICA II

Comportamiento térmico de la materia. Calor, temperatura y energía interna. Los sistemas gaseosos. Termodinámica. Electricidad y magnetismo. Cargas eléctricas en reposo. Cargas eléctricas en movimiento. Fenómenos electromagnéticos. Óptica.

BIOLOGÍA GENERAL E HISTOLOGÍA

Concepto de histología como área disciplinaria. Repaso histomorfológico de célula. Ultraestructura celular. Concepto de tejido, órganos y sistemas. Herramientas conceptuales: modelo y ordenamiento de los elementos constitutivos de los organismos; la imagen bidimensional y la reconstrucción tridimensional. Nociones de embriología. Técnicas histológicas. Diferenciación de los tejidos en entidades características. Clasificación morfofuncional de los tejidos animales. Mecanismos de degeneración, reparación y envejecimiento celular. Tejido epitelial, conectivo (incluido el sanguíneo), muscular y nervioso. Diagnóstico histológico.

2do. año

ANÁLISIS MATEMÁTICO II

Conceptos generales de Estadística. Experimentos. Universo. Población. Muestra. Distribución de datos. Medidas de tendencia central y de dispersión. Cuadros y gráficos. Números combinatorios. Conceptos generales de Probabilidad. Aleatoriedad. Espacio. Muestral. Sucesos excluyentes y no excluyentes, independientes y dependientes. Teorema de Bayes. Variables aleatorias discretas y continuas. Leyes de distribución de probabilidades. Función de densidad de probabilidad. Modelos de distribuciones discretas y continuas. Teorema Central del Límite. Aproximación de distribuciones. Valores esperados de una variable.

QUÍMICA ORGÁNICA I

Teoría Estructural. Propiedades Físicas. Solubilidad. Nomenclatura de compuestos orgánicos. IUPAC, CAS. Propiedades ácido base. Grupos funcionales. Isomería de Compuestos Orgánicos. Estereoisomería. Halogenuros de alquilo. Mecanismos. Clasificación y nomenclatura de halogenuros de alquilo. Propiedades. Preparación. Sustitución nucleofílica alifática. Alcanos. Estructura de alcanos. Propiedades físicas. Nomenclatura. Conformaciones. Fuentes industriales. Reacciones de alcanos. Alquenos. Estructura de alquenos. Isomería geométrica. Nomenclatura. Propiedades físicas de alquenos. Preparación. Mecanismos E1 y E2. Aromaticidad. Reacciones de sustitución electrofílica y nucleofílica aromáticas. Espectroscopia: Infra roja, de resonancia magnética nuclear protónica, espectrometría de masas.

QUÍMICA ANALÍTICA I

Fundamentos, objetivos y métodos de la Química Analítica. Equilibrio iónico en soluciones acuosas. Métodos separativos de la química analítica. Actividad de solutos disueltos. Coeficientes de actividad. Errores en las mediciones químicas. Exactitud, precisión, veracidad. Parámetros estadísticos. Equilibrio ácido-base. Aplicaciones cuantitativas. Análisis volumétrico. Equilibrio de precipitación. Equilibrios combinados. Técnicas gravimétricas de análisis. Volumetría por precipitación.

MICROBIOLOGÍA I

Bioseguridad en el laboratorio de Microbiología. Control de microorganismos por agentes físicos y químicos. División de los seres vivos en los dominios Eukarya, Archae y Bacteria. Célula procariota y sus diferencias con la célula eucariota. Estructura microbiana, relaciones estructura-función. Tinciones microbiológicas. Nutrición de los microorganismos e influencias ambientales sobre el desarrollo microbiano. Acción del oxígeno sobre los microorganismos. Genética microbiana. Técnicas de recuento microbiano. Curva de crecimiento en medio líquido. Metabolismo microbiano. Medios de cultivo: de enriquecimiento, selectivos, diferenciales y enriquecidos. Ejemplos. Control de calidad de los medios de cultivo: Método ecométrico.

QUÍMICA ORGÁNICA II

Preparación y reactividad de compuestos orgánicos oxigenados. Compuestos con enlace simple y con enlace doble carbono-oxígeno; mecanismos de reacción involucrados. Enolatos y reacciones de enolatos. Compuestos nitrogenados: preparación, reactividad, mecanismos de reacción. Integración de las propiedades químicas de los grupos funcionales con las propiedades físicas, ácido-base y espectroscópicas de los mismos. Heterociclos: tipos, reactividad, ejemplos de síntesis. Planteo de una síntesis, reacciones selectivas. Concepto de grupo protector: tipos, aplicación. Ejemplos de aplicación a moléculas de interés

farmacológico. Biomoléculas. Metabolitos primarios: estructura, propiedades y reactividad general de hidratos de carbono, nucleósidos, nucleótidos, ácidos nucleicos, aminoácidos, péptidos, proteínas y lípidos. Metabolitos secundarios: terpenoides, esteroides, polifenoles y alcaloides. Macromoléculas naturales y sintéticas. Nociones generales sobre polímeros sintéticos.

QUÍMICA ANALÍTICA II

Equilibrio de formación de complejos. Aplicaciones analíticas generales. Determinaciones volumétricas por formación de complejos. Equilibrio de extracción y sus aplicaciones analíticas. Métodos separativos. Equilibrio redox y sus aplicaciones analíticas. Volumetría redox. Clasificación general de los métodos instrumentales de análisis químico. Espectrometría UV-Vis. Potenciometría. Conductimetría. Aplicaciones analíticas de nucleidos radiactivos.

PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

Muestreo. Estimadores. Predicción de parámetros poblacionales a través de parámetros muestrales. Distribución de estimadores en poblaciones normales, no normales, infinitas y finitas. Distribución ji-cuadrado y t de Student. Estimación puntual y por intervalos. Tamaño de la muestra. Errores. Prueba de hipótesis y significación. Errores de tipo I y tipo II. Estadígrafos de prueba para la comparación de parámetros de dos poblaciones. Regresión lineal. Método de cuadrados mínimos. Coeficiente de determinación. Análisis de Correlación. Coeficiente de correlación.

MICROBIOLOGÍA II

Aislamiento de microorganismos a partir de materiales naturales y/o alimentos y/o medicamentos no estériles. Caracterización bioquímica de los microorganismos: Utilización de sistemas miniaturizados multipruebas. Hongos principales características. Cultivo macro y microscópico de hongos. Micotoxinas. Introducción a la virología. Diferencias con bacterias, y hongos. Bacteriófagos. Antibióticos: principales grupos. Resistencia a antibióticos. Biopelículas. Mecanismos de patogenicidad microbiana. Utilización de los microorganismos: fermentación, producción de antibióticos y reactivos biológicos, tratamiento de efluentes.

PRÁCTICA PROFESIONAL II

Análisis de trazas. Casos reales. Microanálisis. Resolución de problemas analíticos prácticos encontrados en el desarrollo de las materias dictadas en el segundo año de la Carrera. Problemas relacionados con el análisis de productos farmacéuticos, materias primas y principios activos. Cationes y aniones de interés biológico. Empleo por el profesional de las tecnologías de soporte. Importancia de la infraestructura en el trabajo experimental. Instalación y mantenimiento de instrumentos, equipos e instalaciones industriales y de servicios.

Materias optativas de formación general¹

TÉCNICA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Metodología activa en las técnicas de la comunicación que posibiliten efectuar presentaciones orales y escritas exitosas.

INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO CIENTÍFICO

Características y condiciones del pensamiento científico. Inicio de la historia del pensamiento científico en Occidente: el mundo griego. El nacimiento y desarrollo de las ciencias modernas. Las ciencias sociales en el contexto del proyecto iluminista. La Antropología como caso. Las ciencias contemporáneas y los nuevos criterios de científicidad. Producción de conocimientos y políticas científicas en la Argentina. El sistema nacional de investigaciones científicas y tecnológicas.

ARTE ARGENTINO CONTEMPORÁNEO

El Siglo XXI. Artistas extranjeros y nativos. Corrientes neoclásicas, neomedievales e italianizantes. Período finisecular. El eclecticismo y la producción industrial. Primeras

¹ De acuerdo a la disponibilidad en el año 2009

décadas del siglo XX. Corrientes de ruptura. El Impresionismo. El neocolonial. Período entre guerras. Cambios socio culturales. El modernismo. El art decó. El racionalismo Abstracción geométrica. Estilo internacional. La posguerra. Expresionismo abstracto. El casablanquismo. Surrealismo. Arte participativo. Neorealismo, cinéticos, minimalismo, arte ingenuo. El posmodernismo. Arte de sistemas, arte ecológico, la posfiguración. Neorracionalismo, deconstructivismo, regionalismo.

MOVIMIENTOS SOC. Y POLÍTICOS DEL SIGLO XX

La situación Política y social de principios del siglo XX. Movimientos políticos y sociales según su aparición histórica y o posible simultaneidad. Fenómenos políticos mas destacados: Comunismo, Fascismo, Nazismo, movimientos del tercer mundo de los años 50 y 60 y su multiplicidad de actores. Comunismo Maoista, movimientos de liberación de India, Egipto, Yugoslavia y los populismos de América Latina en sus expresiones mas salientes. La caída del comunismo y la revolución conservadora de los 80 y 90.

SOCIOLOGÍA GENERAL

Origen de la Sociología como ciencia. Panorama general de las teorías y herramientas conceptuales vigentes en el campo de la Sociología en relación con el estudio de grupos, procesos y estructuras.

FILOSOFÍA

La problemática filosófica. El hombre y la filosofía. Alma y cosmos en el mundo antiguo. El problema del principio del movimiento. El hombre y las potencias cósmicas. Sujeto y mundo en la Edad Moderna. Razón y experiencia. Los objetos y el hombre en el mundo actual. Neoempirismo. Neopositivismo. Análisis del lenguaje. Los hechos y el lenguaje. Wittgenstein. Heidegger. La estructura ontológica de la existencia humana. Ser y tiempo. Modernidad y Postmodernidad. Desconstrucción del sujeto. La simulación de la cultura.

CREATIVIDAD E INNOVACIÓN

Enfoques creativos aplicados a la disciplina. Como mejorar y desarrollar el proceso de pensamiento creativo aplicado. La percepción creativa, su flexibilización y su ampliación a enfoques referidos a distintos temas. La innovación aplicada al desarrollo de nuevas ideas.

ECOLOGÍA

La reglamentación internacional de los recursos naturales compartidos. Los recursos renovables: las cuencas fluviales y las cuencas hídricas. Las especies ictícolas, regímenes concertados de conservación en las zonas económicas exclusivas y en alta mar. Los recursos no renovables. La explotación de recursos y el medio ambiente. La contaminación transfronteriza. La contaminación de los espacios no sometidos a la jurisdicción exclusiva del Estado. La responsabilidad del Estado. Controles multilaterales y bilaterales. El desarrollo sustentable.

ÉTICA

El hombre y sus valores éticos. Necesidad de la reflexión sobre la cuestión moral: modernidad, postmodernidad. Presupuestos éticos. Moral pública y moral privada. Problemas morales en la actualidad: el valor de la vida, el aborto, la corrupción, los derechos humanos, etc. El hombre frente a las adicciones, a la tecnificación y al economicismo, como formas de vida. El problema de la diferencia: la discriminación. La vigencia de los valores éticos en el ámbito de las estructuras sociales, políticas, técnicas, educativas, etc. Etica, cultura y productividad.

ANÁLISIS POLÍTICO Y SOCIAL MUNDIAL

Conocimientos sobre la situación política y social a escala mundial. Como se organizan y agrupan las naciones. La organización e instituciones internacionales. El problema del trabajo.

3er. año

BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN

Nutrientes del organismo y componentes de los alimentos: agua, hidratos de carbono, lípidos, minerales y vitaminas, componentes que imparten color, textura, gusto y olor. Aditivos

alimentarios. Composición y propiedades nutritivas. Alteraciones físicas, químicas y biológicas de materias primas y productos alimenticios. Preservación de alimentos. Envases. Alimentos grasos de origen animal y vegetal. Alimentos cárneos. Huevos. Alimentos lácteos. Alimentos ricos en azúcares. Cereales y derivados. Frutas y legumbres. Bebidas hídricas y analcohólicas. Agua potable. Bebidas alcohólicas. Productos estimulantes: café, té, yerba mate, cacao y chocolate. Productos deshidratados, productos congelados y conservas. Métodos analíticos de uso general en el control de calidad de los alimentos. Legislación Alimentaria.

QUÍMICA BIOLÓGICA

Bioquímica Estructural. Estudio de las distintas biomoléculas: interrelaciones y características estructurales. Bases físicoquímicas de las relaciones entre estructura y función biológica. Biosíntesis y metabolismo de los hidratos de carbono, aminoácidos y proteínas, hemoderivados, lípidos y ácidos nucleicos. Regulación metabólica. Biomembranas. Introducción a la Enzimología. Cinética Enzimática. Tecnología enzimática. Aspectos bioquímicos de la actividad hormonal. Función de las Vitaminas y de las Coenzimas. Fotosíntesis y fijación biológica del nitrógeno atmosférico. Métodos de investigación, desarrollo y aplicación de conocimientos en Química Biológica.

OPERACIONES UNITARIAS.

Transferencia de materia. Balances macroscópicos de materia y de energía. Mecánica de fluidos. Absorción y desorción. Destilación. Extracción sólido-líquido y líquido-líquido. Humidificación. Secado. Adsorción e Intercambio iónico. Cristalización. Filtración. Flotación y sedimentación. Centrifugación. Purificación de gases. Agitación y mezclado. Intercambiadores de calor. Evaporadores. Transferencia de calor por radiación. Reactores químicos.

LABORATORIO IV

Aprendizaje en técnicas de laboratorio de química biológica usando instrumentos y aparatos de medición diversos. Búsqueda bibliográfica relacionada con el trabajo experimental y la evaluación de los resultados obtenidos. Entrenamiento en técnicas biológicas y microbiológicas de laboratorio: Métodos de determinación de proteínas. Cromatografía de intercambio iónico, filtración molecular, cromatografía de afinidad. Electroforesis mono y bidimensional. Cinética enzimática. Aislamiento y caracterización de enzimas. Regulación enzimática. Resolución de problemas relacionados.

LABORATORIO V

Métodos analíticos utilizados en el control de los alimentos. Mediciones de densidad, índice de refracción. Titulaciones, colorimetría, espectrofotometría. Determinaciones analíticas fundamentales en materias primas, procesos y productos terminados.

ANÁLISIS DE ALIMENTOS

Métodos analíticos utilizados en el control de los alimentos. Mediciones de densidad, índice de refracción. Titulaciones, colorimetría, espectrofotometría. Determinaciones analíticas fundamentales en materias primas, procesos y productos terminados.

PRÁCTICA PROFESIONAL III

Resolución de problemas habituales encontrados en la práctica profesional en la producción y el control de calidad de los alimentos en organismos públicos y privados. Problemas de administración de servicios. Planteamiento y ejecución de Proyectos de consultoría y asesoría.

EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Ciencias formales y ciencias fácticas. La explicación científica. El papel de la inducción en la ciencia. Las unidades de análisis del conocimiento científico: disciplinas científicas, paradigmas, teorías y programas de investigación. La prueba de las hipótesis de las teorías científicas. Límites de la prueba. Desarrollo del conocimiento científico. Descubrimientos, innovaciones e inventos. Repercusión social. Aspectos éticos de las transformaciones éticas. Historia del desarrollo científico en la Argentina. Métodos deductivos y probabilísticos. Fases de una investigación: delimitación del marco teórico, elaboración de hipótesis de trabajo.

Diseño de la investigación: elección del tipo de prueba, recolección de datos. Análisis de los resultados. Elementos básicos para la elaboración de un informe de investigación.

FISICO-QUIMICA

Energía molecular. Función de partición. Termodinámica y Termoquímica. Funciones de estado y estructura molecular. Equilibrio de fases. Equilibrio químico. Procesos irreversibles. Catálisis. Soluciones gaseosas y líquidas. Soluciones de electrolitos. Equilibrio rédox. Mecánica cuántica. Fenómenos de transporte. Teoría cinética de los gases. Cinética química. Reacciones de electrodo. Fotoquímica. Bioenergética.

4to. año

ANÁLISIS DE ALIMENTOS

Métodos analíticos utilizados en el control de los alimentos. Mediciones de densidad, índice de refracción. Titulaciones, colorimetría, espectrofotometría. Determinaciones analíticas fundamentales en materias primas, procesos y productos terminados.

TOXICOLOGÍA DE ALIMENTOS

Conceptos básicos de Toxicología. Peligro y riesgo. Toxicodinámica. Toxicocinética. Análisis de Riesgos: evaluación, gestión y comunicación del riesgo. NOEL, NOAEL, IDA, IDTP, ISTP. Estudio de dieta total. Tóxicos naturales de alimentos (componentes de leguminosas, bebidas estimulantes, aminoácidos y péptidos tóxicos, solanina, sustancias bociogénicas, glucósidos cianogénicos, etc.). Toxinas marinas. Micotoxinas. Setas tóxicas. Toxicidad de aditivos alimentarios: conservantes, colorantes, potenciadores, antioxidantes, saborizantes y aromatizantes. Edulcorantes, Nitratos y nitritos. Reacciones adversas de carácter individual (alergia, celiaquía e intolerancias). Agentes tóxicos generados durante el procesamiento de alimentos. Residuos de envases plásticos. Residuos de Medicamentos veterinarios. Contaminantes Orgánicos Persistentes. Plaguicidas. Metales tóxicos.

LABORATORIO VI

Desarrollo experimental integral de un problema técnico o de un programa de trabajo. Capacitación para la presentación de informes de trabajos de laboratorio y documentación de la producción de alimentos industrializados en función de lo establecido en las reglamentaciones oficiales.

HABILITACIÓN PROFESIONAL

Descripción y Análisis de las Areas de Trabajo del Tecnólogo Alimentario. Legislación e Incumbencias Profesionales. Integración de las actividades del tecnólogo con otras actividades profesionales. Perspectivas de desarrollo de la actividad profesional en tecnología de alimentos.

SALUD PÚBLICA Y LEGISLACIÓN SANITARIA

Políticas socio-económicas en el área de la producción de alimentos, avances tecnológicos, su relación con salud, educación acción social y comunicación social. Concepto de comunidad y su desarrollo, su relación con el desarrollo nacional, índices y criterios de subdesarrollo, trabajo humano, evolución socio-cultural, planificación, formación de líderes, movimiento cooperativo. Desarrollo de políticas alimentarias en el área económica, tecnológica, salud, acción social, educación y comunicación social. Política y Legislación Industrial. Legislación laboral. Medicina Ocupacional y Ambiental. Higiene y Seguridad en el Trabajo. Legislación sobre el impacto ambiental. Tratamiento de residuos y desechos industriales. Transporte. Preservación de los Recursos Naturales. Legislación sobre Calidad. Rotulado nutricional. Comercio Internacional y Normas Internacionales y Nacionales Calidad.. Estandarización.

HIGIENE Y SANIDAD

Relación entre el individuo y su medio ambiente. Bases para el control de enfermedades transmisibles. Elementos de epidemiología y medidas profilácticas: sueros y vacunas. Aplicación de la inmunología en profilaxis. Principios básicos y aplicaciones del control sanitario de agua, alimentos, ambientes, fármacos y otros compuestos químicos. Desinfección. Desinfectantes químicos.

INDUSTRIAS DE LA ALIMENTACIÓN.

Descripción de las tecnologías de producción, conservación y envasado en las industrias de alimentos. Características comunes y diferenciales. Análisis del transporte, promoción comercial, distribución y comercialización minorista y mayorista y su impacto sobre el estado nutricional de la población y sus influencias como factores de cambio cultural. Factores que condicionan la actividad económica, naturales directos e indirectos. Comercialización nacional y exterior.

TALLER DE TRABAJO FINAL DE CARRERA

La comunicación científica y técnica. Tipos diferentes de presentación (artículos originales, revisiones bibliográficas o reviews, comunicaciones preliminares, comunicaciones personales, etc.) Características del estilo científico y del estilo técnico. El artículo científico. Tesis y tesinas. Selección de tema, tutor y lugar de trabajo. El Trabajo Final de Carrera como investigación. ¿Trabajo de campo o de gabinete? La importancia del trabajo experimental y de recolección de datos. Diseño en función de la naturaleza del problema: plan de trabajo. Análisis de los resultados. Redacción del trabajo, organización de los contenidos. Presentación oral o defensa.

Materias optativas de formación específica

QUÍMICA AMBIENTAL

Química del Medio Natural. Química del Agua y Contaminación Hídrica. Aguas naturales, composición y regulación. Equilibrios químicos en aguas naturales. Cinética química en sistemas abiertos. Dispersiones coloidales. Química del Aire. Contaminación del aire. Procesos fotoquímicos y reacciones de radicales en la atmósfera. Capa del ozono. Plaguicidas y análisis de residuos. Química del Suelo. Mecanismos de Degradación y Descontaminación. Muestreo y química analítica de trazas en contaminación ambiental. Tecnología y Preservación del Medio Ambiente.

BIOSEGURIDAD EN LABORATORIOS

Tipos de laboratorios. El Laboratorio Básico. El Laboratorio con Equipos de Seguridad. Laboratorio de Contención y de Contención Máxima. Plan de Seguridad. Comité de Seguridad. Buenas Prácticas de Laboratorio. Formación y Comportamiento del Personal. Transporte de muestras y de sustancias infecciosas. Roedores. Basuras. Insectos. Cloacas. Prevención. Sueros. Planes de Urgencia y Emergencia. Desinfección y Esterilización. Comprobación de Seguridad. Riesgo asociado al uso de Sustancias Químicas. Normas Argentinas para la Bioseguridad.

CERTIFICACIÓN METROLÓGICA

Metrología. Procesos de medición. Cálculo de incertidumbres. Control de Calidad de las medidas. Metrología legal. Normas Internacionales y Nacionales. Control de equipos. Calibración. Trazabilidad. Evaluación de resultados. Registros metrológicos.

SANEAMIENTO E HIGIENE INDUSTRIAL

Ergonomía. Riesgos Mecánicos. Higiene y Seguridad Industrial. Factores ambientales. Carga Térmica. Radiaciones. Ventilación. Iluminación y Color. Ruidos y Vibraciones. Instalaciones Eléctricas. Protección contra Incendios. Seguridad en el diseño y construcción de instalaciones. Equipos y Elementos de Protección Personal. Organización de la Seguridad. Legislación sobre Riesgos de Trabajo.

PROCESAMIENTO INDUSTRIAL DE ALIMENTOS

Procesos unitarios en la industria alimentaria. Limpieza e higiene en la industria alimentaria. Propiedades funcionales de los productos alimenticios. Aspectos tecnológicos de la producción de aditivos. Estudio de algunas industrias de procesamiento de alimentos. Envase y embalaje de alimentos. La lata. El vidrio y materiales flexibles para alimentos.

PROCESOS UNITARIOS DE PRESERVACIÓN DE ALIMENTOS.

Materia prima y procesos. Pretratamientos. Aditivos usados como conservantes y uso del azúcar de la sal. Conservación de alimentos por fermentación. Humidificación.

Evaporación. Deshidratación. Ahumado. Osmosis inversa.. Congelación. Liofilización. Refrigeración. Esterilización térmica. Radiación. Empaquetamiento. Secado.

Materias optativas de formación general

ECOLOGÍA

La reglamentación internacional de los recursos naturales compartidos. Los recursos renovables: las cuencas fluviales y las cuencas hídricas. Las especies ictícolas, regímenes concertados de conservación en las zonas económicas exclusivas y en alta mar. Los recursos no renovables. La explotación de recursos y el medio ambiente. La contaminación transfronteriza. La contaminación de los espacios no sometidos a la jurisdicción exclusiva del Estado. La responsabilidad del Estado. Controles multilaterales y bilaterales. El desarrollo sustentable.

PSICOLOGIA SOCIAL

Análisis de los procesos de influencia social. Procesos de socialización y construcción de la identidad. La construcción social como empresa colectiva. La noción de actitud y los cambios de conducta. La formación de las representaciones sociales. La conducta colectiva. Grupos e instituciones. La influencia de los medios de comunicación. La comunicación humana en sus diferentes niveles. La lengua como construcción social y herramienta humana del pensamiento.

ÉTICA

El hombre y sus valores éticos. Necesidad de la reflexión sobre la cuestión moral: modernidad, postmodernidad. Presupuestos éticos. Moral pública y moral privada. Problemas morales en la actualidad: el valor de la vida, el aborto, la corrupción, los derechos humanos, etc. El hombre frente a las adicciones, a la tecnificación y al economicismo, como formas de vida. El problema de la diferencia: la discriminación. La vigencia de los valores éticos en el ámbito de las estructuras sociales, políticas, técnicas, educativas, etc. Etica, cultura y productividad.

MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y OPINIÓN PÚBLICA

El periodismo en la escena contemporánea. La opinión pública como forma de pensar a las multitudes contemporáneas. La videopolítica. El papel de la medios masivos de comunicación en la política. De la plaza a la TV. La espectacularización de la política. El periodismo televisivo. Urgencia, la primacía de la imagen. La cuestión de la velocidad. Ocultar mostrando. Circularidad, banalización. El periodismo de investigación. Diferentes modelos de investigación. La cámara oculta. La justicia mediática. La tiranía de las mayorías: Entre el marketing, el raiting y la encuestología. ¿Técnicas de relevo (estudio) o formación pública? Diferentes interpretaciones. Price, Pierre Bourdieu o Agustín García Calvo. El truco de pasar a las mayorías como totalidad. El papel del periodismo ante la protesta social. La criminalización de la pobreza.

PSICOLOGÍA DE LAS ORGANIZACIONES

Las instituciones sociales. Tipos de instituciones. La dinámica instituida- instituyente. Las organizaciones. Paradigmas organizacionales tradicionales. Nuevos paradigmas. Estructura y dinámica organizacional. La autoridad y el poder. Redes formales e informales de comunicación. Los conflictos. Las tecnologías en lad organización: centrales y de apoyo. Organización y contexto. La persona en la organización. La socialización organizacional. Motivación, aprendizaje, actitudes. El desarrollo de nuevas capacidades.

POLITICA INTERNACIONAL CONTEMPORÁNEA

Análisis de diferentes políticas internacionales. Inserción en los sistemas políticos actuales. El orden internacional y la política internacional de las grandes potencias. La política internacional: metodología, cuadro clasificatorio, casos específicos. Argentina y América Latina. La problemática del equilibrio en el sistema internacional. Armamento y desarme.

ANÁLISIS POLÍTICO Y SOCIAL MUNDIAL

Conocimientos sobre la situación política y social a escala mundial. Como se organizan y agrupan las naciones. La organización e instituciones internacionales. El problema del trabajo.

TÉCNICAS DE NEGOCIACIÓN

La vida presenta una innumerable cantidad de conflictos y controversias; la profundización en las causas y orígenes de las distintas alternativas de este tipo que pueden presentarse resulta de utilidad para los que se desempeñan en organizaciones. El manejo de técnicas de negociación complementa la formación para dar salida a este tipo de relaciones conflictivas.