

**OPTATIVAS para INGENIERÍA QUÍMICA**

**Plan 1999**

Asignaturas Optativas para IQ - Plan 1999	Carga horaria	Cuatrimestre de dictado	Prof Responsable	Correlativas requeridas		DESCRIPCION DE CONTENIDOS
				Regulares	Aprobadas	
Administración de cadenas de suministros	120hs	1ro	Henning Gabriela <a href="mailto:ghenning@intec.unl.edu.ar">ghenning@intec.unl.edu.ar</a>		Probabilidad y estadística IRQUI I	Logística: Conceptos. La cadena de suministros y distribución. Servicio al cliente : Metas del servicio al cliente. El producto logístico. Clasificaciones de productos. Ciclo de vida de productos y clasificación ABC. Sistemas de inventario. Alternativas y funciones de un inventario. Costos. Sistemas de inventario de demanda independiente. Minimización del inventario en proceso, sistemas justo a tiempo (JIT) y OPT. Localización de fábricas, depósitos, centros de distribución y puntos de venta.
Ciencia de los Materiales	90hs	ambos	Estenoz, Diana <a href="mailto:destenoz@santafe-conicet.gov.ar">destenoz@santafe-conicet.gov.ar</a>	Fisicoquímica		Tipos de materiales: metales, cerámicas, polímeros. Átomos, moléculas y enlaces químicos. Estados físicos de los materiales. Estructura de los materiales metálicos, poliméricos y cerámicos. Defectos estructurales de cristales. Aleaciones, mezclas y diagramas de fases. Transformaciones de fase. Microestructuras. Comportamiento mecánico de los materiales. Propiedades eléctricas, magnéticas y ópticas. Corrosión, degradación y envejecimiento. Materiales compuestos.
Computación	120hs	ambos	Jorge D'Elia <a href="mailto:jdrelia@intec.unl.edu.ar">jdrelia@intec.unl.edu.ar</a>		Informática Matemática C	Algoritmos computacionales y resolución de problemas. Estructuras de programas y tipos de datos. Pautas básicas para el diseño de algoritmos. Subalgoritmos. Estructuras de datos y abstracciones de datos.
Control estadístico de calidad	105hs	1ro	Alejandro H. González <a href="mailto:alejgon@santafe-conicet.gov.ar">alejgon@santafe-conicet.gov.ar</a>		Probabilidad y estadística	Implementación de distintos tipos de algoritmos. Calidad de diseño y de conformidad. Monitoreo estadístico de un proceso. Estaciones de muestreo de aceptación. Concepto de variabilidad. Concepto de modelado e inferencia estadística. Gráficos de control por variables. Gráficas de control por atributos. Diseño óptimo del sistema de control estadístico. Algoritmos de monitoreo. Muestreo de aceptación por atributos.
Diseño de Experimentos	90hs	ambos	Nora Pratta <a href="mailto:npratta@fiq.unl.edu.ar">npratta@fiq.unl.edu.ar</a>		Probabilidad y estadística	Introducción al diseño experimental. Análisis de la variancia (ANOVA) Diseño factorial de dos niveles. Diseño multifactor. Diseño factorial fraccional. Regresión múltiple y polinomial. Superficies de respuesta. Introducción a los Sistemas de Manufactura. Redes de Comunicaciones y Normas de Protocolos. CAD: Su papel en la Fabricación. Sistemas de Control Numérico. Controladores Lógicos Programables (PLC). Robótica Industrial. Equipamiento para Fabricación Flexible y Ensamble. Estructuras de Control para Sistemas de Fabricación en el área de CAM.
Fabricación Integrada por Computadora	90hs	1ro	Oscar Quiroga <a href="mailto:oquiroga@fiq.unl.edu.ar">oquiroga@fiq.unl.edu.ar</a>		Tecnología de la Electricidad y Servicios Auxiliares	Modelos y Conceptos de CIM. Innovación Tecnológica de Empresas. Teoría Cuántica. Ecuación de Schrödinger. La partícula en la caja. Oscilador armónico. Rotor rígido. Atomo de hidrógeno. Atomos polielectrónicos. Teoría de perturbaciones. Mecánica estadística. Simetría. Grupos puntuales. Tablas de caracteres. Rotación y vibración. Espectroscopía infrarroja y Raman. Estructura electrónica molecular. Espectroscopía electrónica.
Fundamentos de Estructura Molecular y espectroscopia.	90hs	ambos	María Rosa Gennero <a href="mailto:mchialvo@fiq.unl.edu.ar">mchialvo@fiq.unl.edu.ar</a>		Matemática C Física II	Fuentes de energía renovables y no renovables. Consumos de energía. Características de la radiación solar. Conversión de la radiación solar. Principios de la conversión fototérmica. Transferencia de calor por conducción, convección y radiación. Almacenamiento térmico. Colectores solares planos y de tubos evacuados. Balances térmicos y eficiencia de colectores y concentradores solares. Calentamiento solar de agua y aire. Calentamiento solar de aire. Calefacción de ambientes. Estimación del recurso solar. Diseño de instalaciones solares. Tecnologías solares para bajas y medias temperaturas. Secado, cocción y destilación solar. Generación de electricidad termosolar. Refrigeración con energía solar térmica.
Fundamentos y tecnologías de energía solar térmica	45hs	1ro	Enrique Albizzati <a href="mailto:albizzati@fiq.unl.edu.ar">albizzati@fiq.unl.edu.ar</a>	Transferencia de energía y operaciones		Evolución histórica del concepto de calidad. Principales filosofías y enfoques. Herramientas para la mejora continua. Recursos humanos. Planificación para la calidad. Relación con el cliente: estudios de mercado y clientes. Desarrollo de productos y de procesos. Sistema de Gestión de la calidad. Medio ambiente, seguridad y salud ocupacional. Evolución de la calidad a nivel mundial. Metodología organizativa y de control de procesos de fabricación de un conjunto mecánico complejo. Tema de normas de calidad. Control estadístico de procesos y de lotes. Gestión de la Calidad en Alimentos
Gestión de Calidad	90hs	ambos	Ma. Julia Martínez <a href="mailto:mjmartinez@fiq.unl.edu.ar">mjmartinez@fiq.unl.edu.ar</a>	IRQUI I Transferencia de materia y operaciones		Principios de Biotecnología Tecnología de los materiales y Mecánica. Dibujo y documentos de ingeniería.
Gestión y Control de la Calidad	90hs	ambos	Miguel Zanuttini <a href="mailto:mzanutti@fiq.unl.edu.ar">mzanutti@fiq.unl.edu.ar</a>			Ciencia y sociedad contemporánea. El conocimiento científico desde una perspectiva epistemológica. Un recorrido histórico por la ciencia moderna. El conocimiento científico tecnológico, la industria y su impacto social. La libertad de investigación hoy. Formas de organización del trabajo y relaciones de poder. Los problemas éticos del desarrollo científico-tecnológico. Capitalismo y desarrollo sustentable. Relaciones Ciencia y Tecnología. Tecnología, representaciones y prácticas sociales.
Historia de la Ciencia y de la Técnica.	90hs	ambos	Daniel Blanco <a href="mailto:dblanco@fiq.unl.edu.ar">dblanco@fiq.unl.edu.ar</a>		Tener aprobadas como mínimo 8 asignaturas obligatorias	

Industria de la Química Fina	90hs	2do	Julio Luna tcrear@vintec.org.ar	Transferencia de materia y operaciones Ingeniería Económica		Modulo I: Características Y Estrategias Competitivas. Caracterización Del Sector. Estrategias Competitivas Y Tecnológicas. Analisis Estructural Del Sector Modulo II: Desarrollo De Productos Y Procesos Modulo III: Selección Y Evaluación De Proyectos <del>Procesación De Productos. Rentabilidad Técnica Y Económica.</del> Bases para la industria petroquímica. Diferencias con la industria petrolera. Materias primas para la Industria Petroquímica. Gas Natural y Petróleo. Procesos de refinación del petróleo. La Industria Petroquímica Argentina. Productos básicos a partir de metano. Productos básicos a partir de parafinas. Productos intermedios. Derivados de olefinas y aromáticos. Productos finales más importantes. Aplicaciones. Mercado. Biorrefinerías. Biomosas. Química y composición de las biomosas.
Industria Petroquímica	90hs	1ro	Sergio De Miguel sdmiguel@fiq.unl.edu.ar	Fisicoquímica		Concepto y Características de una planta piloto. Similitudes y diferencias con plantas industriales. Seguridad industrial. Líneas de conducción. Montaje. Distribución de servicios auxiliares. Materiales. Diseño de Experiencias en planta piloto. Adquisición, procesamiento e Interpretación de datos. Diagramas de ingeniería. Control y Manejo de materiales. <del>Relaciones entre la composición de la materia y las propiedades.</del> Introducción a los problemas de toma de decisiones. El método SIMPLEX. Solución inicial y convergencia. Implementaciones y condiciones de optimalidad. Dualidad y análisis de sensibilidad. Modelo de redes.
Ingeniería e Integración industrial	90hs	1ro	Mario Alliot malliot@fiq.unl.edu.ar	Dibujo y documentos de ingeniería. Transferencia de energía y operaciones	Trasnf. de cant. de movimiento y operaciones	Problemas de asignación y transporte. Programación lineal entera Mixta y pura. Características. Diferentes fuentes. Morfología. Composición química. Organización física. Comportamiento de los distintos polímeros. Degradación. Madera. Estructura y propiedades mecánicas. Laminados y Tableros Pulpas celulósicas. Fibra celulósica. Teorías sobre propiedades ópticas y mecánica. Caracterización de superficie de las fibras. Adsorción de polielectrolitos y sus efectos. Hidrofilia. Propiedades físicas del papel y cartón. Derivados de celulosa. Celulosa microcristalina, micro y nanofibrilar. Materiales derivados de las hemicelulosas. Materiales derivados de la lignina. Esquemas de Biorefinería. Plataformas de subproductos. Control ambiental en la Industria Lignocelulósica.
Investigación Operativa I	90hs	ambos	Gabriela Corsano gcorsano@santafe-conicet.gov.ar		Matemática C Informática	Introducción a los problemas de toma de decisiones. El método SIMPLEX. Solución inicial y convergencia. Implementaciones y condiciones de optimalidad. Dualidad y análisis de sensibilidad. Modelo de redes.
Materiales Ligno-celulósicos	90hs	1ro	Miguel Zanuttini mzanutti@fiq.unl.edu.ar		Principios de Biotecnología Transf. de Cantidad de Movim. y Oper. IRQUI I	Procesamiento térmico de alimentos. Factores críticos en la determinación de los procesos térmicos. Conservación de alimentos por disminución de la temperatura. Refrigeración y congelamiento. Atmósferas modificadas. Métodos de conservación por disminución de la actividad acuosa de los alimentos: concentración, deshidratación, deshidrocongelación. Método de conservación mediante el uso de aditivos y conservantes. Otros métodos de conservación: radiación, métodos combinados.
Preservación de Alimentos	90hs	ambos	Mariel Pirovani mpirovan@fiq.unl.edu.ar	Transf. De materia y oper.	Principios de biotecnología	Biomoléculas. Ácido desoxirribonucleico y ribonucleicos. Proceso de transcripción. Traducción de la información genética. Etapas de la síntesis proteica. Enzimas. Membranas biológicas. Metabolismo: catabolismo y anabolismo. Glucólisis. Metabolismo del Glucógeno. Ciclo de los ácidos tricarbóxicos. Fosforilación oxidativa. Metabolismo de lípidos. Metabolismo de compuestos nitrogenados y de los aminoácidos. Fotosíntesis. Integración metabólica.
Química Biológica y Nutrición	120hs	ambos	Patricia Burns burns_patricia@hotmail.com		Química Orgánica FIQ UNL	Química Ambiental versus Química Verde. Sustentabilidad. Agricultura sustentable. Bioplaguicidas. Principios de la Química Verde. La influencia de la práctica industrial sobre el medioambiente. Destino de los contaminantes en el ambiente. Gestión y control ambiental. Seguridad laboral. Control de procesos. Disminución de riesgos. Gestión ambiental urbana. Ciudades sustentables. Herramientas de gestión ambiental. Huella ecológica. Remedación y prevención. Ecología y química verde. Ecología industrial, ecosistema industrial.
Química Verde	90hs	ambos	Alejandro Bernabeu analaurapino@gmail.com		Química Orgánica	Panorama económico y comercial de los granos. Componentes químicos de los cereales. Trigo y los subproductos. Criterios de calidad en harinas de trigo. Panificación pastas. Maíz. Procesos de cocción. Moliendas. Almidones modificados. Arroz. Avena Cebada. La materia brinda al alumno los conocimientos básicos inherentes a la ciencia de los alimentos. Se contemplan para los distintos tipos de alimentos los componentes mayoritarios y minoritarios, valor nutritivo, aditivos alimentarios, determinaciones analíticas, alteraciones, adulteraciones, contaminaciones y legislación alimentaria.
Química y Tecnología de los Cereales.	90hs	ambos	Roberto Torres marisafe@fiq.unl.edu.ar	Transf. De materia y oper.	Principios de biotecnología	Concepto gales en simulación de eventos Discretos. Modelos estadísticos en simulación. Simulación de variable aleatoria. Datos de entrada para modelos de simulación. Verificación y Validación de modelos. Organización de experimentos y análisis de resultados de simulación. Evaluación y Optimización de sistemas de simulación.
Química, Nutrición y Legislación de los alimentos	90hs	ambos	Erica Hynes ehynes@fiq.unl.edu.ar		Química Orgánica Química Analítica	Diseño mediante simulación. Simulación de sistemas de fabricación. Alimentos. Tecnología de la leche, de las carnes y subproductos, de los cereales, oleaginosos y subproductos, de las frutas y hortalizas. Formulación de productos a base de emulsiones y espumas. Formulación de productos especiales.
Simulación	120hs	1ro	Carlos Méndez cmendez@intec.unl.edu.ar	Investigación Operativa II		Electrólisis del agua, sales fundidas. Electrodeposición. Electrorefinado de metales. Electrosíntesis inorgánica y orgánica. Electroforming. Electrodiálisis. Desarrollar las aplicaciones industriales electroquímicas, con énfasis en los procesos básicos. Realización de TP. Estudio de electrólisis con diferentes los electrodos
Tecnología de los Alimentos.	90hs	ambos	Liliana Santiago lsanti@fiq.unl.edu.ar	Transf. De materia y oper.	Principios de biotecnología	Composición y propiedades de la leche. Microbiología y saneamiento de la leche. Leche fluida, yogohurt, leche fermentadas. Quesos. Suero. Leches concentrada y deshidratada.. Crema y manteca.
Tecnología de los Procesos Electroquímicos	90hs	1ro	José Bisang jbisang@fiq.unl.edu.ar	Fisicoquímica		
Tecnología de los productos lácteos.	90hs	1ro	Erica Hynes ehynes@fiq.unl.edu.ar		Principios de Biotecnología Transf. de Cantidad de Movim. y Oper. Transf. de energía y Oper. Transf. de materia y Oper.	