

F.I.R.E.AP.01

V. 1

Responsable: Asesoría Pedagógica

Fecha: 12/08/2019

PROGRAMA ANUAL

ESPACIO CURRICULAR: OPERACIONES UNITARIAS	
Área: Técnica	Ciclo lectivo: 2023
Formato: Asignatura	Año de cursado: 5° A-B-C
Horas semanales: 5 h	Docentes a cargo: Enrique Duchini, Héctor Pérez, Eliana Macias, Gladys Arce
<p>Capacidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incorporar el marco conceptual y los fundamentos teórico-práctico de los mecanismos de Transferencia de movimiento, masa y energía que permitan comprender las operaciones básicas de la industria. • Iniciarse en el cálculo básico para aplicaciones industriales. • Identificar, analizar, plantear y resolver operaciones unitarias y su problemática. • Desarrollar capacidad de abstracción, análisis y relación de datos obtenidos empíricamente. • Desarrollar las capacidades necesarias para la utilización y comprensión crítica de la información y su aplicación en el campo de las nuevas tecnologías. • Buscar, seleccionar y procesar información de carácter científico y técnico, utilizando las TIC y otras fuentes. • Comprender la importancia de garantizar la <i>Equidad de Género</i> en el ámbito laboral. Consumo y abuso de sustancias/tecnología. • Concientizar sobre el aprovechamiento y valorización de residuos y desechos industriales. 	
OPERACIONES UNITARIAS APLICADAS A LOS ALIMENTOS	
Eje I	<p>UNIDAD N°1: Operaciones Unitarias</p> <p>Conceptos de Proceso, etapa y operación unitaria. Proceso productivo. Diferencias. Clasificación de Procesos Unitarios y Operaciones Unitarias. Corrientes y secuencias. Procesos en corrientes paralelas y en contracorriente. Operaciones continuas, discontinuas y semicontinuas. Reconocimiento de Materias Primas e Insumos. Las Operaciones Unitarias. Clasificación según el tipo de transformación. O.U. de transporte de cantidad de movimiento. O.U. de transferencia de materia. O.U. de transmisión de calor. O.U. de transferencia simultanea de materia-calor. O.U. complementarias. Planteamiento Matemático de los problemas.</p>

F.I.RE.AP.01

V. 1

Responsable: Asesoría Pedagógica

Fecha: 12/08/2019

	<p>UNIDAD N°2: Balances de masa y energía</p> <p>Introducción a los fenómenos de transporte. Definiciones. Ley de conservación de la masa, la energía y el movimiento. Regímenes de circulación. Experimento de Reynolds. Mecanismos de los fenómenos de transporte. Transferencia de materia. Transmisión de energía. Transporte de cantidad de movimiento. Leyes de Newton, Fourier y Frick. Balances macroscópicos de materia y energía. Ejemplos.</p>
	<p align="center">PROCESOS BASADOS EN EL TRANSPORTE DE CANTIDAD DE MOVIMIENTO</p>
<p align="center">Eje II</p>	<p>UNIDAD N°3: Procesos de Separación</p> <p>Conceptos. Limpieza de la Materia prima. Funciones de la limpieza. Contaminantes y Métodos de limpieza y lavado. Equipos de separación. Clasificación.</p> <p>Descripción y fundamentos de la: Filtración, sedimentación, flotación, centrifugación. Separación de mezclas de sólidos: principios y equipos. Extracción por presión: prensado, clasificación, tipos de prensas. Osmosis inversa: concepto y aplicaciones. Maquinaria utilizada en cada proceso productivo estudiado.</p> <p>Elaboración de los correspondientes diagramas de flujo para los procesos estudiados.</p> <p>UNIDAD N°4: Transporte de Sólidos</p> <p>Reconocimiento de principios y equipos para la conducción de sólidos. Cintas transportadoras, elevadores a cangilones, montacargas, grúas y autoelevadores.</p> <p>Transporte hidráulico y Transporte neumático.</p> <p>Conducción de líquidos. Equipos para bombeo. Conductos: tuberías, canales abiertos. Accesorios: Válvulas. Conducción de gases industriales. Criterios de Selección. Perdidas de carga concepto y análisis. Transporte de gases. Compresores.</p>

F.I.RE.AP.01

V. 1

Responsable: Asesoría Pedagógica

Fecha: 12/08/2019

	PROCESOS BASADOS EN LA TRANSFORMACIÓN Y TRANSFERENCIA DE MASA
Eje III	<p>UNIDAD N°5: Transformación de la masa</p> <p>Conceptos generales. Principios involucrados. Descripción de equipos. Consideraciones para la selección de equipos. Reducción de tamaño: trituración, molienda, tamizado. Desintegración de sustancias fibrosas: corte en rodajas, troceado en cubos, desmenuzado. Mezcla y Emulsión. Almacenamiento de la materia prima: Influencia de las condiciones de almacenamiento sobre los productos. Variabilidad de las condiciones de almacenamiento. Mantenimiento y control de las condiciones de almacenamiento. Tanques, silos, piletas.</p> <p>UNIDAD N°6: Transferencia de masa</p> <p>Conceptos. Intercambio Iónico. Métodos de aplicación de calor a los alimentos. Horneado, asado, frituras, radiación infrarroja y microondas. Principios generales. Instalaciones y equipos para deshidratación. Secados por aire caliente, contacto con superficie caliente, energía radiante, de microondas o dieléctricas.</p>
	PROCESOS BASADOS EN LA TRANSFERENCIA DE ENERGÍA
Eje IV	<p>UNIDAD N°7: Tratamientos térmicos</p> <p>Propiedades térmicas de los alimentos. Formas de transmisión de calor. Métodos de generación de calor para el tratamiento térmico de los alimentos. Métodos de aplicación de calor a los alimentos. Conversión de los alimentos por tratamiento térmico. Efectos sobre los alimentos de: Escaldado, Pasterización, Esterilización, Cocción. Intercambiadores de calor: Coeficientes individuales y globales. Clasificación. Intercambiadores de tubos concéntricos, de coraza y tubo, de placas. Refrigeración y Congelación. Temperatura de congelación. Ciclo de Refrigeración. Equipos para congelación. Refrigeración. Sistemas mecánicos de refrigeración. Liofilizado y cristalizado. Introducción. Procesos industriales con y sin separación de fases. Envasado y empaquetado. Principios generales. Materiales y recipientes. Equipos para llenado y cierre.</p>

F.I.RE.AP.01

V. 1

Responsable: Asesoría Pedagógica

Fecha: 12/08/2019

OPERACIONES UNITARIAS EN LA INDUSTRIA DEL VINO	
	<p>UNIDAD N°8: Introducción al Proceso de Elaboración de Vinos</p> <p>Conceptos básicos de Terroir, principales variedades de uva en Argentina. Materia prima, características más importantes. Bodega: sectores de las distintas operaciones. Distintos equipos utilizados en esta industria: moladoras de diafragma, intercambiadores de calor, bombas. Tanques, piletas y barricas. Equipos de fraccionamiento. Diagramas de flujo del proceso de elaboración de: Vinos Tintos, Vinos Blancos y Vinos Espumantes. Variables de control de cada etapa. Valores de las mismas. Conceptos de guarda, almacenaje y comercialización.</p>
BIBLIOGRAFÍA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuadernillo de Material didáctico elaborado por los docentes. 2. Las Operaciones en la Ingeniería de los Alimentos – J.G. Brennan, J.R. Butters, N.D. Cowell, A.E.V. Lilley. Editorial Acribia, S.A. Tercera Ed. 3. Operaciones Unitarias en la Ingeniería de Alimentos – A. Ibarz, G. Barbosa Cánovas. Colección Tecnología de Alimentos. Ediciones Mundi-Prensa. 4. Operaciones Unitarias en Ingeniería Química – Mc Cabe , Smith & Harriott . 4ª Ed. Ed. McGraw – Hill. 5. Manual del Ingeniero Químico- Perry John. Ed. UTHEA
CIBERGRAFÍA	<p>http://www.anmat.gov.ar/alimentos/normativas_alimentos_caa.asp (Código Alimentario Argentino)</p> <p>www.fao.org</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=ZDDEserBCuk</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=sI1IPkQGpt4</p>