Diplomatura en Cartón Corrugado

Programa de Materias

Modulo	Materia	Dictado por:	Carga horaria	Programa
Modulo I Proceso de Fabricación de Cartón Corrugado	**Materias Primas para la Fabricación de Cartón Corrugado**	Ing. Edgardo Fontana / Ing. Fabian Delorenzi	**Virtual: 3:00 horas**	Revisión sobre materias primas y procesos de fabricación de papel Características básicas de los materiales celulósicos Propiedades especiales de papeles para corrugado Propiedades del cartón corrugado Ensayos de laboratorio para el papel
	Proceso de Fabricación de Cartón Corrugado I	Ing. Guillermo Mistrorigo	**Virtual: 9:00 horas**	**Proceso de Fabricación** Las 6 fases del proceso de pegado El proceso de pegado y la gelificación en el cabezal Preacondicionamiento de los papeles - Temperaturas típicas de proceso Análisis de la línea de adhesivo en el cabezal La penetración de adhesivo en el cabezal El proceso de pegado y la gelificación en la mesa Acondicionamiento del papel antes de entrar a la mesa - Temperaturas típicas del proceso Duchas pregelificadas Ajuste de temperaturas en la mesa de secado Chequeos de la mesa de secado Análisis de la línea de adhesivo en la mesa de secado Problemas de pegado: tipos, motivos y soluciones Análisis de los test de lodo en el cabezal y en la mesa Comba: causa, análisis y forma de corregirla Mal formación de onda. Bajo espesor y otros problemas **Adhesivo** El almidón: tipos. ¿Para qué se utilizan?. Características El proceso de Gelificación Ingredientes y sus funciones en la preparación - Aditivos Proceso de fabricación - El método de Steinhall La viscosidad y su importancia. Factores que la afectan Punto de Gel y porcentaje de Sólidos Especificaciones típicas de algunos fabricantes La planta de almidón: conceptos de instalación y circuito de
	Proceso de Fabricación de Cartón Corrugado II	Ing. Raúl Corvalán	**Virtual: 9:00 horas**	**Concepto del Envase** Envase primario, secundario y terciario. Características de las materias primas. Interacción entre las propiedades de la materia prima y el envase final. Tipos de ondas y su influencia en las características del producto. Tipos de envases y sus usos. Ejemplos. **Diseño:** El diseño estructural. Consideraciones a tener en cuenta para diseñar el envase óptimo. Tendencias. Cómo llamar la atención de los usuarios. Ejemplos de aplicación. El Diseño Gráfico. Tendencias. El impacto visual. Ejemplos de aplicación. **Aplicaciones y Tecnologías:** Diferentes modelos aptos para armadoras automáticas y líneas de envasado. El cartón corrugado como reemplazo de otros materiales.
Modulo II Impresión y Troquelado	**Desarrollo de Pre-Prensa Flexográfica**	Lic. Esteban Lopez Guastelli / TGPG. Leandro Bruzzone	**Virtual: 6:00 horas**	Conceptos generales de impresión flexográfica para cartón corrugado. Nociones de diseño para desarrollar cajas de cartón corrugado. Tipologías de superficies de impresión. Fotopolímeros, tipología y procesos de grabado. Ajustes en archivos, pises, refuerzo, textos negativos y positivos, tramas, lineaturas, fondos de gran superficie y otras herramientas. Diferentes tipologías de tintas a considerar. Procesos de terminación.
	Impresión Flexográfica	TGPG. Leandro Bruzzone	**Virtual: 9:00 horas**	**Proceso de Conversión** Máquinas Impresoras-Dobladoras-Pegadoras Troqueles Tintas El Cilindro Anilox, la herramienta para imprimir Fotopolímeros para alta gráfica Adhesivos Descarte en el Proceso de Conversión Reducción del Tiempo del Proceso
	Terminación y Troquelado	Ing. Guillermo Mistroigo	**Virtual: 6:00 horas**	**Proceso de Alimentación** **Proceso de Impresión** **Proceso de Corte y Trazado** **Proceso Troquelado** **Proceso de Doblado y Pegado**
	Impresión en Offset	Lic. Julián Dimas Muscara	**Virtual: 3:00 horas**	**Tecnología Gráfica** Etapas del proceso: Diseño, Preimpresión, Impresión y Terminación. Color: Espacios de color. Síntesis aditiva y sustractiva. Concepto de punto, lineatura y tipos de trama. Ganancia de punto. Preimpresión y Tratamiento del diseño en preimpresión. Pruebas de baja y alta. Problemática entre los colores especiales y el soporte. La forma impresora: Características que inciden en el control previo de planchas de impresión. Lectura de planchas. La gestión del color: conceptos de LAB. La prueba vs. El impreso. **La Impresión Offset** Partes constitutivas de una impresora Offset y sus funciones. Manejo de tintas y aditivos. Practica de medición de presiones. Procedimientos para la puesta a punto de una impresora offset: Control de soportes y tintas. Paso de papel. El soporte: Cartulinas conceptos básicos de la tecnología del papel y la Cartulina. Las tintas: características básicas de las tintas y su comportamiento. Controles de la salida de la máquina. Medición de variables del proceso. Conceptos de cargas de tinta estándar, Ganancia de Punto y colorimetría en régimen de impresión.

	Impresión Digital	**TSAG. Virginia Cruz**	**Vitual: 3:00 horas**	**¿Qué es Impresión Digital?** Tipos de impresoras digitales. Beneficios que aportan los sistemas de impresión digital. Tendencias en impresión digital. **Sistema de impresión Electrofotográfico** Proceso de impresión Electrofotográfico. Tipos de tóner. Formas de transferencia de imagen hacia el soporte / sustrato. Resolución de impresión. Controladores o RIP para el manejo de los diferentes archivos digitales. Mercado de impresión. **Sistema de impresión InkJet** Proceso de impresión InkJet. Tipos de tintas. Tecnología de cabezales de impresión. Resolución de impresión. Controladores o RIP para el manejo de los diferentes archivos digitales. Mercado de impresión en gran formato, a pliego y a bobina. **Producciones a color** Manejo de color en impresión digital. Perfiles de color. Calibraciones. Instrumentos utilizados para la calibración según referencia. Test utilizados. Normativas.
Modulo III **Diseño y Desarrollo de Cajas**	**Diseño y Desarrollo de Cajas**	DI. Fernando Palas	**Virtual: 6:00 horas**	**Diseño y Desarrollo en cartón corrugado:** Sistema Envase/Embalaje. Definición. Funciones. Factores a tener en cuenta para su desarrollo. Formación de una caja. Etapas: Impresión, trazado, troquelado, pegado. Tipos de cajas. Usos y funciones. Selección de la misma. Diseño estructural y gráfico. Introducción. Packaging y diseño. Incorporación en la empresa. Metodologías. Defectos en cajas: Críticos, mayores y menores. Su influencia en el uso. Sistemas de cierres. Características de los mismos. Cálculo de la resistencia a la compresión a partir de la Formula de McKee. **Sistema Producto/Envase/Embalaje:** Diseño y desarrollo en función del producto. Modulización - Coordinación Dimensional. Configuraciones de paletizados. Especificación técnica de una caja: definición. Por qué y para qué. Desarrollo y generación de la misma. Consideraciones generales en el desarrollo. Información necesaria para el desarrollo de una caja. Aspectos medioambientales Calidad. Costos.
	Normas Iram para Cartón Corrugado	Ing. Verónica Cerpa Echeverría	**Virtual: 3:00 horas**	**Conceptos de Calidad y Productividad.** Métodos de ensayos de las cajas. Cuales se encuentran normados y cuáles son sus características y especificaciones. Normas sobre determinación de medidas. Tipificación de las cajas. Símbolos convencionales empleados en el dibujo de cajas. **Normas IRAM de alcance comercial:** Control de las características del cartón corrugado y las cajas. Lineamientos para el desarrollo, optimización y consolidación de las cargas unitarias de expedición. Cartón corrugado, doble faz, para envases tipo exportación. Clasificación por su resistencia al reventado y limitaciones de uso
	Requerimientos Logísticos para la Distribución de Cajas	Lic. Sergio Heredia	**Virtual: 6:00 horas**	**Logística / Distribución física:** Envase y Embalaje. Factores a tener en cuenta para su desarrollo.Riesgos y solicitaciones que sufren los productos, envases/embalajes y cargas durante la distribución física. Clasificación de los riegos: Evitables e inevitables. Diagrama de estudio de la cadena de distribución física. Sistema Producto/Envase/Embalaje/Entorno de Distribución. **Ensayos y Pruebas** Ensayos y pruebas sobre cajas de cartón corrugado. Factores que influyen en el comportamiento del material. Calculo de la resistencia a la compresión a partir de la Fórmula de McKee. Norma IRAM 6733 - Envases y embalajes de expedición completos y llenos, y unidades de carga. Guía para la selección y uso de ensayos de desempeño. Ensayos. Determinación del criterio de aceptación. **Comportamiento de una caja durante la distribución física** Comportamiento de una caja en la estiba. Factores que influyen en el comportamiento de una caja. Trabado, desalineado, pallet, transporte, humedad, otros. Factores de Seguridad. Cálculo de resistencia a la compresión de una caja en función de la distribución física.
	Soluciones Sustentables en Diseño de Cajas	Ing. Fabian Vinderola	**Virtual: 6:00 horas**	**Diseño y Desarrollo en cartón corrugado:** Sistema Envase/Embalaje. Definición. Funciones. Factores a tener en cuenta para su desarrollo. Esfuerzos a los que es sometida una caja y como evaluarlos. Metodologías. Definición de materiales de línea Cálculo de la resistencia a la compresión a partir de la Formula de McKee. Principales variables que afectan el comportamiento de una caja. **La relación Sustentabilidad-Innovación:** Packaging y diseño. Qué rol juega la Complejidad Aportes del cartón corrugado a la sustentabilidad y como me permite innovar Por qué el cartón corrugado es un material sustentable Bases para hacer el desarrollo sustentable del envase Ejemplos reales de aplicación. Qué es el Greenwashing Como proteger mi innovación

Modulo IV Optimización y Mantenimiento	**Optimización Productiva**	Lic. Gustavo Braier	**Virtual: 3:00 horas**	**Criterio de Precios de la caja:** Que elementos de costos y de producción, tenemos en cuenta para la definición de precio. La necesidad del cliente: Cómo ponderamos la provisión en tiempo y el abastecimiento efectivo. Matriz de análisis. **La Caja Óptima:** Cual debiera ser la mejor caracterizada y que opciones de producción disponibles se pueden seleccionar. Como sugerir a nuestros clientes cuál es su Caja Optima. Integración productiva. ¿Es posible instrumentar una alternativa productiva que sea más eficiente? **Plan de inversión:** Como evaluar adecuadamente un proyecto de expansión. Elementos a tener en cuenta para la toma de decisión. Como crecer en productividad, sin "morir en el intento", y sin dispensar recursos siempre escasos. La planificación y el óptimo de la inversión. Expansión colaborativa. Cómo se puede logran una eficiencia superior.
	Indicadores de la Calidad y Productividad	Ing. Verónica Cerpa Echeverría	**Virtual: 3:00 horas**	**Conceptos de Calidad y Productividad:** Diagrama Clientes y Proveedores internos. Principales causas de pérdida de tiempo en los procesos productivos, ejemplos prácticos. Confección de Partes diarios de Producción y check list de autocontrol. Gráficos estadísticos: Porcentajes de Tiempos Productivos e Improductivos. **Indicadores de calidad:** No conformes internos y del cliente, Acciones Correctivas. Encuesta satisfacción del cliente. Encuesta Clima Laboral. Diagramas de Pareto, Ishikawa. **Indicadores de Producción:** Estrategias para desarrollar TPM. Concepto SMED Importancia del desarrollo de un programa de mantenimiento preventivo. Factores del éxito de la implementación. Análisis grupal de las soluciones y posibles mejoras productivas y calidad. Indicador OEE
	Gestión de la Calidad de los Procesos Productivos	Ing. Verónica Cerpa Echeverría	**Virtual: 3:00 horas**	**Definir la Política de Calidad por la Dirección de la Empresa.** ¿Qué es el Control de Calidad de Procesos Offset? ¿Qué es Calidad? Nueva filosofía de Calidad. Diagrama de Procesos Packaging, estuches farmacéuticos. Cliente y proveedor interno. Ejercicio grupal Controles del operador Autocontrol y personal de control de calidad. Registros puesta en marcha y control de procesos. **Requisitos para una correcta implementación:** Identificación de controles por atributos y por variables. Identificar puntos críticos de control. Trazabilidad de control. Ejemplos prácticos. Diagrama Ishikawa Ejercicio Práctico. Implementación de las 5 Claves. Métodos y Procedimientos de controles de calidad. Ejemplo.
	Mantenimiento en la línea corrugadora	Ing. Guillermo Mistrorigo	**Virtual: 6:00 horas**	**Extremo Húmedo** El Cabezal Corrugador La Unidad Encoladora La Mesa De Secado **Extremo Seco** El Hendedor - Ranurador de ejes paralelos. Mantenimiento y cuidado de sus partes Cuchilla Transversal: Mantenimiento. Sus partes y funcionamiento Apilador: tipos, partes y funcionamiento Vapor **Mantenimiento** ¿Por qué hacer Mantenimiento? Tipos de Mantenimiento Las 5 áreas claves del Mantenimiento Herramientas del Plan de Mantenimiento.
	Lean Packaging	Ing. Gabriel Schwarzbaum	**Virtual: 3:00 horas**	**Fundamentos del Lean** Eficiencia operativa Productividad de los procesos **El milagro Japonés - El Modelo TPS (Toyota Production System)** Producción Just in time Gastos y desperdicios "El camino de Toyota" Adaptación a la cultura local **Como aplicar la Mejora Continua** Técnica SMED para los tiempos de preparación Filosofía del TPM. Cómo se hace Implementación de la cultura de Mejora Continua
	Fijación de Precios	Lic. Ariel Baños	**Virtual: 6:00 horas**	**Conceptos sobre Estrategias de Precios** Mitos de precios que nos hacen perder dinero Cómo desarrollar un modelo profesional para definir mis precios: El modelo de las "4 C" Medición de rentabilidad y el rol de los costos Herramientas para cobrar el precio óptimo a cada cliente Técnicas de segmentación de clientes Cómo reaccionar ante competidores agresivos y evitar guerras de precios

Modulo V Gestión de Empresa Corrugadora	**Gestión Comercial de Corrugado**	Lic. Javier Regis	**Virtual: 6:00 horas**	**Mercado y Posicionamiento** Características del mercado Análisis de la oferta y la demanda Análisis de la competencia Sistema de Precios Aspectos principales que forman los precios en los mercados Canales de distribución y logística comercial **Clientes y Usuarios** Concepto del consumidor y comprador Motivos comunes de compra. Tipos de venta El cliente fiel. Mecanismos de fidelización Competencia por nicho y segmentos **Estructura Comercial** Organización del área comercial. Diseño de la fuerza de ventas Perfiles y capacitación de los vendedores **Planificación y Gestión** Fijación de objetivos de venta por cliente / vendedor Análisis y Control de Gestión de Ventas. Administración de la cartera de clientes **Estrategia Comercial** Característica competitiva y contextual de la empresa Ventajas y desventajas competitivas Planificación: Enfoque Estratégica y Táctica comercial
	Competencias Laborales	Ing. Verónica Cerpa Echeverría	**Virtual: 6:00 horas**	Política de Calidad de la empresa. Diagrama de clientes y proveedores interno (ejercicio) Organigrama de la empresa. Descripciones de puesto de trabajo de cada participante. Mediciones de cada proceso. Ejemplo Indicadores de Calidad y Productividad. Normas de seguridad e Higiene vigente en la organización. Fichas Técnicas de Seguridad de los Productos Químicos utilizados. Gestión de Residuos comunes y peligrosos. Implementación activa de metodología 5 "s". Mantener ordenado y limpio su sector. Factores claves del éxito. Cómo lograr satisfacer las necesidades del puesto? Plan de capacitación del personal a cargo
	Gestión de Empresa Corrugadora	Ing. José Guzmán / Ing. Guillermo Mistrorigo / Ing. Verónica Cerpa Echeverría	**Virtual: 9:00 horas**	**Gestión de Unidades de Producción** Situación Inicial. Identificación de ventajas y problemáticas. Operativa de trabajo. Comunicación. Procedimientos e instrucciones Planificación de la Gestión Industrial **Planificación de la Mejora** Mejora de la productividad Mejora de la calidad Mejora de costos y reducción de pérdidas Mejora de la productividad Tablero de Control **Comunicación y Dirección de Recursos** Comité de dirección de calidad Reuniones de gestión Procedimientos e instrucciones. Competencia de sectores Planificación y Gestión Características del planificador Aprovisionamiento de materiales e insumos Planificación en la empresa corrugadora Aseguramiento de la calidad Gestión de oficinas técnicas de soporte (diseño estructural, presupuesto, distribución de insumos, Mantenimiento) Análisis de costos y contribución del producto Análisis de la cuenta de resultados Elaboración de presupuesto departamental Planificación integrada de Ventas
	Seminario de Gestión Empresarial	**Varios. Líderes de empresas corrugadoras**	**Virtual: 3:00 horas**	Exposición y charlas magistrales, líderes de compañías corrugadoras

Total Horas Virtuales 120