



TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN
PROCESOS ALIMENTARIOS
EN COMPETENCIAS PROFESIONALES



ASIGNATURA DE INFORMÁTICA APLICADA PARA PROCESOS

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Competencias	Dirigir procesos de producción alimentarios, mediante herramientas administrativas y técnicas analíticas, para la optimización de recursos.
2. Cuatrimestre	Cuarto
3. Horas Teóricas	46
4. Horas Prácticas	14
5. Horas Totales	60
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	4
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno administrará información de procesos de elaboración de alimentos mediante el uso de herramientas informáticas para contribuir a su control.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
I. Gráficos, diagramas y formatos electrónicos	20	5	25
II. Administración y planeación de proyectos	15	5	20
III. Autocad	11	4	15
Totales	46	14	60


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:	Comisión académica y de vinculación del área	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	

INFORMÁTICA APLICADA PARA PROCESOS


UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	I. Gráficos, diagramas y formatos electrónicos
2. Horas Teóricas	20
3. Horas Prácticas	5
4. Horas Totales	25
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno realizará gráficos, diagramas y formatos electrónicos mediante el uso de software especializado para la optimización del trabajo.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Funciones, formulas y gráficos en Excel	Reconocer las características de las funciones, fórmulas y usos de los operadores de Excel. Identificar las funciones de filtros y gráficos.	Realizar cálculos con procesos alimentarios Determinar promedios, media, desviaciones estándar, análisis de varianza, media de procesos de producción. Realizar gráficos comparando variables: temperatura vs tiempo, temperatura vs letalidad, concentración vs densidad, evaluación sensorial, control de buenas prácticas de manufactura.	Capacidad de auto aprendizaje Creativo Orden
Macros	Identificar el concepto de macro. Identificar las características y elementos de una macro.	Realizar formatos electrónicos con macros.	Creativo Razonamiento deductivo Analítico

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:	Comisión académica y de vinculación del área	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Software especializado	Identificar las características del software especializado VISIO.	Realizar gráficos de flujo de procesos alimentario. Representar actividades del proyecto mediante gráficas.	Capacidad de auto aprendizaje Creativo Analítico

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:	Comisión académica y de vinculación del área	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	

INFORMÁTICA APLICADA PARA PROCESOS

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso práctico de un proceso alimentario elaborará un documento digital que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none">- Hoja de cálculo- Graficas personalizadas- Fórmulas, funciones y filtros.- Diagramas de flujo de procesos- Interpretación de resultados de los gráficos	<ol style="list-style-type: none">1. Comprender las funciones, fórmulas y usos de los operadores de Excel.2. Identificar las características y ventajas de una macros.3. Comprender el proceso de realización de una macro.4. Comprender el uso de software especializado.	<p>Estudio de casos Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:	Comisión académica y de vinculación del área	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	


INFORMÁTICA APLICADA PARA PROCESOS

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Equipos colaborativos Estudio de caso Prácticas de laboratorio	Computadora Cañón Internet Software especializado (Visio) Pizarrón Software de Hoja de cálculo Manual de prácticas

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:	Comisión académica y de vinculación del área	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	

INFORMÁTICA APLICADA PARA PROCESOS


UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	II. Administración y planeación de proyectos
2. Horas Teóricas	15
3. Horas Prácticas	5
4. Horas Totales	20
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno elaborará el plan de producción de una empresa alimentaria para determinar las etapas y el tiempo de ejecución del proceso productivo.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Conceptos Básicos de Proyectos	<p>Describir los conceptos básicos de proyectos, fases del proyecto y tipos de proyectos.</p> <p>Identificar los tipos de recursos que se incluyen en la planeación del proyecto (tecnológico, económico y humano).</p>	<p>Determinar los recursos tecnológicos, económicos y humanos de un proyecto alimentario.</p>	<p>Creativo</p> <p>Analítico</p> <p>Ordenado</p>
Planeación de Proyectos	<p>Identificar los tipos y características de las herramientas de planeación de proyectos.</p> <p>Diagrama de Gantt</p> <p>Diagramas de Pert.</p>	<p>Realizar el cronograma de actividades que describa la planeación de un proyecto alimentario.</p> <p>Realizar conversiones de Diagrama de Gantt a diagramas de Pert.</p> <p>Determinar las rutas y rutas críticas del proyecto alimentario</p>	<p>Razonamiento deductivo</p> <p>Analítico</p> <p>Ordenado</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:	Comisión académica y de vinculación del área	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Software de Proyectos	Identificar las características de Microsoft Project. Identificar el entorno gráfico de Microsoft Project.	Elaborar el plan de actividades de un proyecto utilizando Microsoft Project.	Razonamiento deductivo Analítico Ordenado

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:	Comisión académica y de vinculación del área	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	

INFORMÁTICA APLICADA PARA PROCESOS

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso práctico relacionado con la industria de alimentos elaborará en software un plan de actividades de proyectos que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none">- Identificación de tareas.- Recursos tecnológicos, económicos y humanos.- Seguimiento del Proyecto- Diagrama de Pert.- Conclusiones.	<ol style="list-style-type: none">1. Identificar las características de los recursos tecnológicos, económicos y humanos.2. Comprender el proceso de planeación de proyectos3. Identificar las herramientas de planeación de proyectos.4. Comprender el procedimiento de elaboración de diagramas de planeación de proyectos5. Relacionar la administración y planeación de proyectos con el uso del Software especializado.	<p>Estudio de casos Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:	Comisión académica y de vinculación del área	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	


INFORMÁTICA APLICADA PARA PROCESOS

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Equipos colaborativos Estudio de caso Prácticas de laboratorio	Computadora Cañón Internet Software especializado (Project) Pizarrón

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	


ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:	Comisión académica y de vinculación del área	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	

INFORMÁTICA APLICADA PARA PROCESOS

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de aprendizaje	III. Autocad
2. Horas Teóricas	11
3. Horas Prácticas	4
4. Horas Totales	15
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno elaborará dibujos mediante Autocad para el diseño y distribución de plantas.


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Entorno Gráfico de Autocad	Identificar las herramientas y ventanas del entorno gráfico de Autocad. Describir las herramientas y ventanas del entorno gráfico de Autocad.	Crear diseños básicos en autocad utilizando el entorno gráfico en dos dimensiones.	Razonamiento deductivo Analítico Ordenado
Comandos Básicos en Autocad	Identificar los comandos básicos de los diseños de Autocad. Describir la configuración de impresión.	Elaborar dibujos a escala de plantas de alimentos: empacadoras de frutas, mermeladas, elaboración de quesos. Realizar diseños para simbología de equipos e instrumentación (válvulas de presión, sensores de temperatura). Imprimir objetos creados en Autocad.	Razonamiento deductivo Analítico Ordenado

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:	Comisión académica y de vinculación del área	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	

INFORMÁTICA APLICADA PARA PROCESOS

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso práctico en la industria de alimentos elaborará un documento electrónico que contenga el análisis que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none">- Tipos de coordenadas- Modos de presentación- Diseñar objetos 2D- Ubicar objetos en un plano- Imprimir los objetos de Autocad	<ol style="list-style-type: none">1. Identificar las herramientas del entorno gráfico de Autocad.2. Comprender el procedimiento de elaboración de plantas.3. Comprender el procedimiento de impresión de objetos creados con Autocad	<p>Ejecución de tareas Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:	Comisión académica y de vinculación del área	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	


INFORMÁTICA APLICADA PARA PROCESOS

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Equipos colaborativos Estudio de caso Prácticas de laboratorio	Computadora Cañón Internet Software especializado (Autocad) Pizarrón

ESPACIO FORMATIVO


Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	X	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:	Comisión académica y de vinculación del área	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	


INFORMÁTICA APLICADA PARA PROCESOS

CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA


Capacidad	Criterios de Desempeño
Elaborar el programa de producción en base a la capacidad instalada, costos de producción, para cumplir con la orden de trabajo.	Elabora el programa de producción que incluya: <ul style="list-style-type: none"> - Volumen de producción requerido - Inventarios - Capacidad instalada - Tiempo de fabricación - Tiempo de entrega - Gráfica de Gantt - Costos de producción
Monitorear los parámetros del proceso a través de métodos estadísticos y técnicas analíticas, para controlar el proceso y cumplir con las especificaciones del producto.	Elabora un informe del monitoreo del proceso que incluya: <ul style="list-style-type: none"> - Parámetros y referencia normativas de técnicas analíticas utilizadas - Bitácora de registro de los parámetros del proceso - Análisis estadístico de los datos (media, moda, desviaciones, gráficas de control y regresión lineal) - Interpretación de resultados del análisis estadístico - Resultados y conclusiones
Evaluar el desempeño del proceso mediante el análisis de rendimientos y eficiencia del proceso (materiales, equipo y recursos humanos), para definir acciones de corrección y mejora.	Integra un reporte de la evaluación del desempeño del proceso, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> - Comparación de la producción real contra la programada (Volumen, tiempo promedio de fabricación, rendimiento, mermas y reproceso), - Funcionamiento del equipo - Desempeño del recurso humano - Niveles de inventario - Producto no conforme - Resultados y conclusiones - Acciones de mejora.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:	Comisión académica y de vinculación del área	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	


Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Analizar materias primas, producto intermedio y terminado mediante técnicas analíticas, para medir y controlar los parámetros de calidad del producto.</p>	<p>Elabora un reporte del análisis de materia prima o producto, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descripción de la Técnica de muestreo utilizada. - Las características fisicoquímicas y microbiológicas de la materia prima o producto. - Técnicas analíticas aplicadas. - Normas relacionadas con el análisis realizado. - Análisis estadístico - Resultados y conclusiones del análisis.
<p>Seleccionar alternativas de proceso con base en las características de la materia prima y la normatividad aplicable, para su aprovechamiento óptimo y sustentable.</p>	<p>Realiza un informe técnico sobre alternativas del proceso que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de la materia prima de acuerdo a los resultados de su análisis. - Propuesta de una a tres alternativas de proceso. - Diagrama de flujo del (los) proceso (s) que aplique. - Normatividad relacionada al (los) proceso (s).
<p>Ejecutar procesos de transformación mediante procedimientos y normas, para la obtención de un producto alimenticio.</p>	<p>Realiza un reporte del proceso de producción que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bitácora de proceso (registro de datos). - Rendimientos porcentuales de producto terminado obtenido. - Puntos críticos de control de proceso. - Desviaciones y ajustes del proceso. - Insumos y servicios auxiliares del proceso. - Costo de producción. - Equipo utilizado. - Resultados y conclusiones. - Recomendaciones. - Muestra física del producto terminado.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:	Comisión académica y de vinculación del área	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	

Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Desarrollar alternativas de productos y subproductos de acuerdo a las características de la materia prima, procesos tecnológicos e investigación científica, para darle valor agregado y diversificar la gama de productos.</p>	<p>Realiza un proyecto que documente alternativas de productos y/o subproductos, considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descripción de la materia prima y proceso - Características fisicoquímicas y microbiológicas (normatividad aplicable) - Composición nutrimental - Evaluación sensorial - Empaque o envase - Estimación de la vida de anaquel - Diagrama de flujo del proceso y puntos críticos de control - Costo de producción - Ficha técnica del producto terminado (Nombre del producto, imagen, descripción, características fisicoquímicas, sensoriales, nutrimentales y microbiológicas, usos y aplicaciones, condiciones de almacenamiento, presentaciones del producto, tipo de empaque y estimación de fecha de caducidad) - Muestra del prototipo del producto - Conclusiones
<p>Implementar las condiciones óptimas de manejo de materia prima sin procesar mediante especificaciones, metodologías y normas, para conservar las características de la materia prima.</p>	<p>Elabora un reporte de las condiciones del manejo de la materia prima sin procesar que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características, fisicoquímicas y microbiológicas. - Método de conservación elegido. - Parámetros de control de la conservación. - Especificaciones de empaque y embalaje. - Normas para la conservación. - Condiciones de monitoreo para evaluar la vida útil. - Resultados y conclusiones.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:	Comisión académica y de vinculación del área	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	


Capacidad	Criterios de Desempeño
Implementar las condiciones óptimas de manejo de producto terminado mediante especificaciones, metodologías y normas, para conservar las características del producto terminado.	<p>Elabora un reporte de las condiciones del manejo del producto terminado que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características fisicoquímicas y microbiológicas. - Método de conservación elegido. - Parámetros de control de la conservación. - Especificaciones de empaque y embalaje. - Normas para la conservación del producto terminado. - Condiciones de monitoreo para evaluar la vida útil. - Resultados y conclusiones.
Determinar los recursos tecnológicos, materiales y humanos de la industria alimentaria considerando las condiciones de la empresa y la orden de trabajo, para establecer la capacidad instalada.	<p>Elabora un diagnóstico de la capacidad instalada, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagrama de proceso - Especificaciones de maquinaria y equipo - Tipo de maquinaria y equipo - Materia prima e insumos - Mano de obra - Tiempo de producción - Determinación de la capacidad instalada
Determinar los costos de producción considerando materia prima, insumos, servicios auxiliares, mano de obra directa y volumen de producción, para contribuir al establecimiento del precio del producto.	<p>Elabora un presupuesto del costo de producción, considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materia prima e insumos - Mano de obra directa - Servicios auxiliares - Volumen de producción - Estimación del costo de producción - Estimación del precio de venta del producto
Elaborar el programa de producción en base a la capacidad instalada, costos de producción, para cumplir con la orden de trabajo.	<p>Elabora el programa de producción que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volumen de producción requerido - Inventarios - Capacidad instalada - Tiempo de fabricación - Tiempo de entrega - Gráfica de Gantt - Costos de producción

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:	Comisión académica y de vinculación del área	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	

INFORMÁTICA APLICADA PARA PROCESOS

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Le Frapper, Oliver	(2010)	<i>Autocad 2011. De los fundamentos a la presentación detallada.</i>	España	España	ENI
Media active	(2010)	<i>Manual de Autocad 2011.</i>	Barcelona	España	MARCOMB O S.A.
Rubio Peinado Vicente	(2010)	<i>Guía Práctica de Microsoft Visio</i>	Madrid	España	ANAYA
Santos Colmenar, Castro Sánchez Antonio, Cruz Castañón Manuel Antonio, Sancrist Francisco Javier	(2011)	<i>Gestión de proyectos con Microsoft Project 2010</i>	Madrid	España	Ra-Ma
Chatfield Carl, Johnson Timothy	(2011)	<i>Project 2010</i>	Madrid	España	ANAYA
Rubio Peinado Vicente	(2010)	<i>Project 2010</i>	Madrid	España	ANAYA
Pascual González Francisco	(2011)	<i>Domine Microsoft Office 2010</i>	Madrid	España	Ra-Ma
Rosado Alcántara Francisco Manuel	(2011)	<i>Office 2010: Curso práctico</i>	Madrid	España	Starbook
Rigollet Pierre	(2010)	<i>Excell 2010 Funciones integradas</i>	España	España	ENI

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Procesos Alimentarios	REVISÓ:	Comisión académica y de vinculación del área	
APROBÓ:	C. G. U. T.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2010	