

TECNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN PROCESOS ALIMENTARIOS

HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS

1. Nombre de la asignatura	Física
2. Competencias	Industrializar materias primas, a través de procesos tecnológicos, para producir y conservar alimentos que contribuyan al desarrollo de la región.
3. Cuatrimestre	Segundo
4. Horas Prácticas	42
5. Horas Teóricas	18
6. Horas Totales	60
7. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	4
8. Objetivo de la Asignatura	El alumno resolverá problemas relacionados con el empleo de las leyes de la mecánica y la óptica mediante el uso de leyes, principios, formulas e instrumentos; para contribuir al control de los procesos de la industria alimentaria

Unidades Temáticas	Horas		
	Prácticas	Teóricas	Totales
I. Cinemática	8	4	12
II. Estática y dinámica	10	4	14
III. Flujo de fluidos	12	5	17
IV. Optica	12	5	17
Totales	42	18	60

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN PROCESOS ALIMENTARIOS

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

FISICA

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	I.- Cinemática
2. Horas Prácticas	8
3. Horas Teóricas	4
4. Horas Totales	12
5. Objetivo	El alumno identificará los conceptos básicos de medición y movimiento que aplican en un proceso para contribuir al control de las variables y coadyuvar a la estandarización del mismo.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Sistemas de Unidades	Definir los conceptos de cinemática, magnitud, unidad, medición, patrón y los tipos de magnitudes aplicados en los procesos de transformación de alimentos. Identificar los sistemas de unidades: Sistema Internacional de Unidades y Sistema Ingles.	Realizar conversiones de unidades utilizadas en los equipos de medición y procesos de la industria alimentaria en los dos sistemas de unidades.	Analítico Responsable Eficiencia Deductivo Autodidacta

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN PROCESOS ALIMENTARIOS

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Cinemática	<p>Definir los conceptos de posición, desplazamiento, trayectoria, velocidad, aceleración.</p> <p>Identificar el comportamiento de un móvil en movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente variado, las ecuaciones que los rigen y las gráficas que los describen.</p> <p>Identificar el movimiento rotacional y sus variables y las ecuaciones utilizadas.</p>	<p>Resolver problemas de movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado mediante la elaboración e interpretación de gráficas en los procesos de transformación donde apliquen.</p>	

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN PROCESOS ALIMENTARIOS

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

FÍSICA

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Elaborará una hoja de calculo que incluya: Conversiones automáticas de las unidades más utilizadas tales como temperatura, presión, masa, concentración, viscosidad, densidad, longitud, tiempo incluyendo los dos sistemas de unidades.	1.- Identificar los sistemas de unidades. 2.- Comprender el proceso de cálculos de aplicación. 3. Identificar los conceptos relacionados con la Cinemática. 4. Comprender el proceso de interpreta gráficas de movimiento. 5.- Realizar cálculos.	Ejercicios prácticos Lista de cotejo

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN PROCESOS ALIMENTARIOS

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

FÍSICA

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Equipos colaborativos. Solución de problemas Ejercicios prácticos	Calculadora científica. Módulos didácticos de aprendizaje. Cañón Pintarrón Computadora Tabla de conversiones Software Formulario Cronometro Dinamómetro.

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X	X	

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN PROCESOS ALIMENTARIOS

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

FISICA

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	II.- Estática y dinámica
2. Horas Prácticas	10
3. Horas Teóricas	4
4. Horas Totales	14
5. Objetivo	El alumno identificará los conceptos fundamentales de estática y dinámica y su aplicación en los equipos de transformación de alimentos para comprender la operación de los mismos.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Estática y dinámica	<p>Describir los conceptos de estática, vectores colineales y concurrentes, fuerza, magnitud, dirección, par de fuerzas, momento de una fuerza, centro de gravedad, centroíde y centro de masa.</p> <p>Identificar la resultante y la equilibrante de un sistema de fuerzas concurrentes, por método del paralelogramo, polígono y suma de componentes ortogonales.</p> <p>Identificar la 1ª y 2ª Ley Newton.</p>	<p>Resolver problemas que incluya condiciones de equilibrio en un cuerpo rígido.</p> <p>Calcular la resultante y la equilibrante de un sistema de fuerzas concurrentes por los tres métodos.</p>	<p>Analítico Responsable Eficiencia Deductivo Autodidacta Preciso</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN PROCESOS ALIMENTARIOS

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

APROBÓ: C. G. U. T.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
	<p>Describir los conceptos de Dinámica, fricción, y tipos de fricción, impulso, inercia, cantidad de movimiento, torque, inercia rotacional, las leyes de equilibrio de Newton para la rotación.</p> <p>Identificar la Tercera Ley de Newton.</p> <p>Explicar la relación entre las Leyes de Newton.</p> <p>Describir los conceptos energía cinética, potencial y trabajo y la importancia en un sistema para realizar trabajo.</p> <p>Explicar las ecuaciones de la energía cinética, potencial y trabajo.</p>		

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN PROCESOS ALIMENTARIOS

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

FÍSICA

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de casos prácticos relacionados con el sector alimentario identificará y determinará la aplicación de las leyes de Newton y hacer los cálculos correspondientes.</p> <p>A partir de un caso práctico determinará la energía potencial y cinética a utilizar para la operación de máquinas utilizadas en los procesos alimentarios.</p>	<ol style="list-style-type: none">1.- Identificar los conceptos de estática y dinámica.2.- Comprender el procedimiento para realizar cálculos de aplicación.3.- Comprender el análisis de la interpretación de los resultados.4.- Exponer el procedimiento de solución de un problema del portafolio.	<p>Ejercicios prácticos Exposición</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN PROCESOS ALIMENTARIOS

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

FÍSICA

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Equipos colaborativos. Solución de problemas. Exposición.	Calculadora científica. Módulos didácticos de aprendizaje. Cañón Pintarrón Computadora Tabla de conversiones Software Formulario Cronometro Dinamómetro.

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE
TSU EN PROCESOS ALIMENTARIOS

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE
ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

FISICA

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	III.- Flujo de fluidos
2. Horas Prácticas	12
3. Horas Teóricas	5
4. Horas Totales	17
5. Objetivo	El alumno identificará los conceptos básicos de flujo de fluidos y los principios que los rigen para comprender el efecto de estos en las propiedades reológicas de los alimentos.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Flujo de Fluidos	<p>Describir los conceptos de fluido, fluido estático, flujo de fluidos, densidad, viscosidad, presión absoluta, atmosférica, manométrica y de vacío.</p> <p>Describir el número de Reynolds y su importancia en la industria alimentaria.</p> <p>Describir los principios de Pascal y Arquímedes.</p> <p>Explicar las formulas para: densidad, viscosidad, presión absoluta, atmosférica, manométrica, de vacío y el número de Reynolds.</p>	<p>Determinar la densidad y viscosidad de un fluido alimenticio alimento con el efecto de temperaturas.</p> <p>Realizar mediciones de presión absoluta, atmosférica, manométrica, de vacío y el número de Reynolds en los equipos de talleres alimentarios.</p>	<p>Analítico</p> <p>Responsable</p> <p>Eficiencia</p> <p>Deductivo</p> <p>Autodidacta</p> <p>Preciso</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN PROCESOS ALIMENTARIOS

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

FÍSICA

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de una práctica elaborará un reporte de medición de parámetros reológicos de acuerdo a los equipos que se tengan en los talleres y laboratorios, debe incluir:</p> <p>Nombre de la práctica Fundamentos teóricos Objetivo Materiales utilizados Procedimiento Resultados experimentales Discusión de resultados Conclusión Recomendaciones</p>	<p>1.- Identificar los conceptos de flujo de fluidos.</p> <p>2.- Comprender el procedimiento al realizar cálculos de aplicación.</p> <p>3.- Comprender el análisis de la interpretar los resultados Interpretar los resultados.</p> <p>4.- Elaborar un reporte del parámetro evaluado.</p>	<p>Ejercicios prácticos Lista de cotejo</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN PROCESOS ALIMENTARIOS

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

FÍSICA

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Equipos colaborativos. Solución de problemas. Prácticas de laboratorio.	Calculadora científica. Módulos didácticos de aprendizaje. Cañón Pintarrón Computadora Tabla de conversiones Software Formulario Cronometro Equipo de determinación de flujos

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X	X	

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN PROCESOS ALIMENTARIOS

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

FÍSICA

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	IV. Óptica
2. Horas Prácticas	12
3. Horas Teóricas	5
4. Horas Totales	17
5. Objetivo	El alumno distinguirá los principios básicos que rigen las leyes de la óptica mediante el uso de instrumentos ópticos, para contribuir al control en un proceso alimentario.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Luz	Identificar el concepto de luz, componentes, espectro electromagnético, las teorías sobre ondas luminosas tales como: corpuscular, ondulatoria y electromagnética.		Deductivo Autodidacta Lógico
Reflexión	Explicar las características de la reflexión de la luz: ángulo, espejos cóncavos, convexos y reflexión total interna.		Deductivo Autodidacta Lógico
Refracción	Explicar las características de la refracción de la luz: ley de Snell, punto focal, diagramas y combinación para lentes delgadas. Explicar las formulas involucradas en la refracción de la luz.	Determinar el índice de refracción de sustancias empleadas en la industria alimentaria.	Deductivo Autodidacta Lógico

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN PROCESOS ALIMENTARIOS

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Instrumentos ópticos	<p>Explicar la Ley de Malus y el porcentaje de polarización y la ley de Lambert y Beer.</p> <p>Explicar el uso de instrumentos ópticos: refractómetro, polarímetro, espectrofotómetro U.V. Visible, Infrarrojo, turbidímetro y colorímetro.</p>	<p>Determinar la polarización de sustancias edulcorantes utilizadas en la industria.</p> <p>Determinar la absorbancia y transmitancia de sustancias en el espectrofotómetro para la determinación de la concentración en alimentos.</p>	<p>Deductivo</p> <p>Autodidacta</p> <p>Lógico</p> <p>Preciso</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN PROCESOS ALIMENTARIOS

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

FÍSICA

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de una práctica elaborará un procedimiento de operación de un equipo que aplique un principio óptico que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none">- Nombre del equipo- Principios de ópticos de funcionamiento.- Campo de aplicación.- Procedimiento de operación.- Bibliografía formato APA.	<ol style="list-style-type: none">1. Identificar la importancia los conceptos ópticos.2. Comprender las leyes que rigen a la óptica mediante la utilización de técnicas analíticas en donde se emplee un instrumento óptico.3. Interpretar los resultados obtenidos.	<p>Ejercicios prácticos Listas de cotejo</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN PROCESOS ALIMENTARIOS

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

FÍSICA

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Equipos colaborativos. Análisis de casos Solución de problemas	Calculadora científica. Módulos didácticos de aprendizaje. Cañón Pintarrón Computadora Tabla de conversiones Software Formulario Cronometro

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE
TSU EN PROCESOS ALIMENTARIOS

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE
ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

FÍSICA

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

Capacidad	Criterios de Desempeño
Ejecutar procesos de transformación mediante procedimientos y normas, para la obtención de un producto alimenticio mediante procedimientos y normas, para la obtención de un producto alimenticio.	Realiza un reporte del proceso de producción que incluya: <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.
Analizar materias primas, producto intermedio y terminado mediante técnicas analíticas, para medir y controlar los parámetros de calidad del producto	Elabora un reporte del análisis de materia prima o producto, que incluya: <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.
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

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN PROCESOS ALIMENTARIOS

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

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

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN PROCESOS ALIMENTARIOS

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

FÍSICA

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Resnick, Robert	(2000)	<i>Física</i>	México, D.F.	México	CECSA
Bueche F.	(2000)	<i>Fundamentos de física</i>	México, D.F.	México	Mc Graw-hill
Raymond A. Serway.	(1997)	<i>Física</i>	México, D.F.	México	McGrawHill
Douglas C. Giancoli	(1997)	<i>Física</i>	México, D.F.	México	Prentice Hall
Paul E. Tippens	(1996)	<i>Física Conceptos y Aplicaciones</i>	México, D.F.	México	McGrawHill
Harris Benson	(1999)	<i>Física Universitaria I</i>	México, D.F.	México	CECSA
Harris Benson	(1999)	<i>Física Universitaria II</i>	México, D.F.	México	CECSA
Beiser, Arthur.	(1988)	<i>Conceptos de física moderna</i>	México, D.F.	México	McGraw-Hill
Ribeiro da Luz, Alvarenga Alvarez.	(1998)	<i>Física general: con experimentos sencillos</i>	México.	México	Oxford ed. 4a.
Resnick, Halliday y Krane	(1993)	<i>Física I</i>	México, D.F.	México	CECSA
Resnick, Halliday y Krane	(1994)	<i>Física II</i>	México, D.F.	México	CECSA

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN PROCESOS ALIMENTARIOS

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN DE RECTORES PARA LA CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009