

PLANEACIÓN DEL CONTENIDO DE CURSO

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

NOMBRE	:	TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS
CÓDIGO	:	45911
SEMESTRE	:	OCTAVO
NUMERO DE CRÉDITOS	:	TRES (3) CRÉDITOS
PRERREQUISITOS	:	NUTRICION Y BROMATOLOGIA
HORAS PRESENCIALES DE ACOMPañAMIENTO DIRECTO	:	DOS (2) HORAS TEORICAS SEMANALES CUATRO (4) HORAS PRACTICAS SEMANALES
ÁREA DE FORMACIÓN	:	FARMACÉUTICA
TIPO DE CURSO	:	PRESENCIAL
NOMBRE DE LOS PROFESORES		ISRAEL A. BARROS (TEORIA) GENISBERTO BARRETO (PRACTICA)
FECHA DE ACTUALIZACIÓN	:	JULIO DEL 2015-2

2. DESCRIPCIÓN:

El contenido programático de esta asignatura teórico- práctica comprende las competencias desde los conceptos de la nutrición y la bromatología y establece su interpretación de los procesos, operaciones, métodos y procedimientos, que le permiten al estudiante de farmacia, desarrollar y analizar la asignatura de tecnología de los alimentos y su control de calidad antes, durante y después de haberse elaborado un producto alimento y sus aplicaciones en la industria de alimentos con investigación , el cual es un perfil profesional por estar en el campo de la salud.

3. JUSTIFICACIÓN

El curso de Tecnología de Alimento juega un papel importante dentro de la formación del Químico Farmacéutico como parte del proceso continuo en el estudio del alimento. Para ser considerado como tal debe cumplir con una serie de requisitos de seguridad, características sensoriales, nutricionales y bioquímicas que le permitan por la propia elección del consumidor y en algunos casos por prescripción médica aportar los elementos básicos esenciales para la satisfacción personal del consumidor y desarrollo de sus procesos biológicos.

La formación en este curso le permite al estudiante poseer los conocimientos necesarios para interrelacionarse con otras disciplinas de la salud y de la industria de alimentos, como son la preparación, los controles de calidad ,la aplicación de la legislación como el sistema HACCP, BPM, ISO 22000, FDA Y el CODEX alimentarius.

En sus estudio de tecnología de los alimentos el estudiante adquiere el manejo de las caracterización fisicoquímica, bromatológica , proximal, organoléptica, sensorial, nutricional y estadística de los resultados emitidos durante su aprendizaje

4. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

El asignatura de tecnología de los alimentos tiene como propósito la formación del futuro Químico Farmacéutico en el área de alimento logrando alcanzar las competencias en el campo de la preparación de los alimentos a nivel industrial, fomentando micro-empresas, para ello el estudiante requiere que conozca su estabilidad, los procesos productivos, las transformaciones, las formas de manejo, su diseño a lo largo de la cadena alimentaria haciendo énfasis en las operaciones unitarias a que son sometidos, así como los inconvenientes que pueden presentarse por el consumo de alimentos deteriorados, como también la aplicación de la legislación nacional y la normalización internacional.

5. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

- ❖ Reconocer la importancia química en la evolución de la tecnología de alimento para el desarrollo de conocimientos y en el campo del Químico Farmacéutico
- ❖ Analizar, plantear y resolver todas las afectaciones que presente el alimento, utilizando la tecnología de la conservación.
- ❖ Plantear la solución a problemas de tóxicos en los alimentos, de acuerdo a lo natural y en la elaboración del alimento con la tecnología aplicada.
- ❖ Establecer el conocimiento de las propiedades físicas en la tecnología utilizada para la evaluación organoléptica del alimento como producto de interés al mercado
- ❖ Comprender y analizar la legislación vigente para la tecnología de alimento, donde se adquieran habilidades para las asesorías pertinentes en el ejercicio profesional.
- ❖ Establecer las prácticas de laboratorio, para la puesta en marcha de los conocimientos adquiridos en el curso, con productos previamente determinado por el docente.

✓

6. PLANEACIÓN DE LAS UNIDADES DE FORMACIÓN

Ver instructivo adjunto para el diligenciamiento de cada uno de los campos del Formato de Contenido de Curso.

7. BIBLIOGRAFÍA

- **ALMANZA, F.; becerra, E.; tecnología de leche y derivados; Editorial Unisve, Bogotá; 1991**
- **BERNARDINI, E.; Tecnología De Aceites Y Grasas; Editorial Alhambra S.A.; España 1981**
- **BRODY, A.L.; envasado de alimentos en atmósferas controladas, modificadas y al vacío; Editorial Acribia S.A.; Zaragoza España 1996.**
- **CENZANO, ANA Y CENZANO JAVIER; Tecnología de la congelación de alimentos; Ediciones A. Madrid, España 2015, ISBN9788494345166.**
- **CITARLEY, H.; Tecnología de los Alimentos, Procesos Químicos y Físicos en la Preparación de los Alimentos; Editorial Limusa S.S.; México 1987**
- **FENEMAN, Química de los alimentos; Editorial Acribia, España 2001**
- **FELLOWS, P.; tecnología del procesado de los alimentos; principios y prácticas; Editorial Acribia S.A.; Zaragoza España 1994**
- **GIRARG, J.P.; tecnología de la carne de los productos carnicol; editorial Acribia S.A. Zaragoza, España; 1991**
- **GUZMAN, R; segura, E.; Introducción a la Tecnología de Alimentos; Editorial Unisur; Santa Fe De Bogotá; 1991**
- **HUI, Y. H.; Encyclopedia of food science and technology. New Cork; 1991.**

- **IBARZ ALBERT Y BARBOSA CNOVA GUSTAVO; Operaciones unitarias en la ingeniería de alimentos; Ediciones AMV, Madrid, España. 2011; ISBN 9788484761631.**
- **Linner, E.; toxicología de los alimentos; 2ª edición; Editorial Acribia S.A.; Zaragoza España 1995.**
- **LUKE, E.; Conservación Química De Los Alimentos: Editorial Acribia S.A. Zaragoza España 1981.**
- **MADRID VICENTE ANTONIO; Elaboración de bebidas alcohólicas de alta graduación; Ediciones A Madrid, España; 2014, ISBN 9788494198069, 1º Edición.**
- **MADRID VICENTE ANTONIO; Los aditivos en los alimentos; Ediciones A. Madrid, España 2014, 1ª Edición; ISBN 9788494285042.**
- **MADRID VICENTE ANTONIO, ESTERIE EVA Y CENZANO JAVIER; Ciencia y tecnología de los alimentos (2 Tomos); 1ª Edición, 2013; ISBN 9788496709072.**
- **MERIDA GARCIA JULIETA Y PEREZ SERRATOSA MARIA; Procesado de alimento; Ediciones A. Madrid, España 2014; 1ª Edición, ISBN 9788494198090.**
- **MULLER, G.; Microbiología De Los Alimentos Vegetales; Editorial Acribia S.A.; Zaragoza España 1981**
- **REES. J A. G. Bettison, J.; procesado térmico y envasado de los alimentos; Editorial Acribia S.A.; Zaragoza España 1994**

- **ROMBEAU, J. L.; Parenteral Nutrition; Philadelphia U.S.A 1988**

- **TIMM, I.; fabricación de helados; Editorial Acribia S.A.; Zaragoza España 1985**

- **TUCKER, G. A.; Enzymes in Food processing; the AVI Publishing company co inc.; New York, 2010.**

- **VOLVER, G.; JOSÉ, J., et al.; elementos de bromatologías descriptivas; Editorial Acribia S.A.; Zaragoza España 1999.**

FORMATO DE CONTENIDO DE CURSO

UNIDAD 1. : INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS				
TIEMPO: 1 semana				
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Interpretativa: Establecer los conceptos básicos a la definición de Tecnología de los Alimentos. Comprender a través de la historia las leyes que rodean el estudio del alimento y la aplicación de sus principios.</p> <p>Argumentativa: Comprender la clasificación de la tecnología de Alimento para ver qué tecnología es la apropiada para transformar cada alimento.</p> <p>Propositiva: ✓ Dar a conocer al estudiante aspectos generales de la industria de alimento en Colombia comprometida con el avance de la tecnología. Avanzar en los programas de calidad de los alimentos a nivel internacional para fortalecer el aprendizaje futuro del estudiante.</p>	<p style="text-align: center;"><u>TEORIA</u></p> <p>Generalidades de Tecnología de Alimentos.</p> <p>Leyes que rigen la Tecnología de Alimento.</p> <p>Clasificación.</p> <p>Importancia de la Industria en la Tecnología de Alimentos.</p> <p>Sistema de Calidad aplicado a la tecnología.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tablero de escritura con marcadores para plantear la solución de problemas. . - Presentación del material en audiovisual. - Consultoría en libros y revistas sobre alimentos. - Redes de información con fácil acceso para estudiantes. - Conferencias por parte de los estudiantes. - Talleres - Desarrollo de técnicas de laboratorio. - Investigar procedimientos de ciertas formulaciones de alimentos 	<p>Expresa los conceptos básicos a todas aquellas definiciones comprometidas con la Tecnología del Alimento.</p> <p>Ubica en la historia el nacimiento de las leyes que hoy rodean el estudio del alimento y sus aplicaciones.</p> <p>Desarrolla con las diferentes tecnologías, los mejores métodos al alimento para evitar cambios que puedan perjudicar al consumidor.</p> <p>Reconoce el papel de la industria en alimentos y sus compromisos con la investigación o la tecnología a aplicar.</p> <p>Reafirma sus conocimientos en los programas de calidad de los alimentos a nivel internacional y desarrolla técnicas de aprendizaje para aplicaciones futuro</p>	<p>Se propondrá al final de cada tema, la realización de actividades de socialización a través de talleres en grupo, para que analicen, confronten conocimientos y desarrollen actitudes propositivas. Seguidamente se somete a una autoevaluación.</p> <p>Se plantearán situaciones problemáticas relacionadas con la Tecnología de los Alimentos y disciplinas afines para evaluar la forma como el estudiante analiza, interpreta, propone y desarrolla soluciones pertinentes al problema con el campo Tecnología de los Alimentos.</p> <p>Se evalúa los valores de responsabilidad, colaboración, y sentido de solidaridad con sus compañeros y profesores, y los informes individuales y en grupo, informes de laboratorios planteado, se hará fundamentado en normas y estatutos que actualmente están vigentes.</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

UNIDAD 2 . _ DETERIORO DE LOS ALIMENTOS

TIEMPO: 2 semanas

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Interpretativa. Establecer los conceptos sobre deterioro de los alimentos y determinar la importancia de la actividad acuosa en este fenómeno.</p> <p>Determinar cuáles microorganismos afectan a los alimentos en su preparación y como insumo.</p> <p>Argumentativa.</p> <p>Desarrollar las reacciones pertinentes para explicar cuándo es perjudicial el deterioro químico en el alimento.</p> <p>Propositiva Explicar los cambios que sufren los alimentos a consecuencia de esas reacciones y cómo se aprecia el alimento en los cambios físicos.</p>	<p>TEORIA Generalidades. Clasificación. Sistemas bióticos y abióticos. Clases de microorganismos que afectan la transformación del alimento. Reacciones de deterioro, (Auto oxidación de lípidos, pardeamiento enzimático y no enzimático.)</p> <p>PRACTICA Se realizan en el laboratorio por grupo, el deterioro de las frutas por sistemas mecánicos y por la aparición de colores diferentes a la descrita por la fruta y se selecciona de acuerdo al tamaño y estado de madurez. Los aceites comerciales se evalúan de acuerdo al grado de rancidez siguiendo la prueba de kreis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Videos que sirven de soporte para las explicaciones del profesor. - Presentación del material en audiovisual. - Consultoría en libros y revistas sobre alimentos. - Redes de información con fácil acceso para estudiantes. - Conferencias por parte de los estudiantes. - Talleres - Desarrollo de técnicas de laboratorio de acuerdo a normas. <p>Informe de laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parciales intersemestre y examen final 	<p>Establece los conceptos sobre los cambios a que tiene lugar y por qué es importante tener en cuenta la actividad acuosa como responsable del cambio.</p> <p>Amplía el conocimiento de aquellos microorganismos causantes de enfermedad por los alimentos.</p> <p>Expresa y compara las reacciones producidas antes y después de un proceso tecnológico y qué sustancias se forman.</p> <p>Conoce los cambios producidos en las propiedades físicas y química del alimento</p>	<p>Se propondrá al final de cada tema, la realización de actividades de socialización a través de talleres en grupo, para que analicen, confronten conocimientos y desarrollen actitudes propositivas. Seguidamente se somete a una autoevaluación.</p> <p>Se plantearán situaciones problemáticas relacionadas con la Tecnología de los Alimentos y disciplinas afines para evaluar la forma como el estudiante analiza, interpreta, propone y desarrolla soluciones pertinentes al problema con el campo Tecnología de los Alimentos.</p> <p>Se evalúa los valores de responsabilidad, colaboración, y sentido de solidaridad con sus compañeros y profesores, y los informes individuales y en grupo, informes de laboratorios planteado, se hará Fundamentado en normas y estatutos que actualmente están vigentes.</p>

UNIDAD 3. : MANEJO DE POS-COSECHA DE VEGETALES Y CARNE DE CANAL.

TIEMPO: 2 semanas

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Interpretativa. Emplear los métodos, técnicas y procedimientos para la selección, clasificación, transporte, limpieza, almacenamiento y empaque para las diferentes transformaciones a que son sometidos los vegetales.</p> <p>Argumentativa</p> <p>Aplicar los métodos, técnicas y procedimientos para el faenado, inspección, sacrificio, eviscerado para obtener la carne de canal de res, pollo, cerdo especiales para cubrir la necesidad de la comunidad y de los productos que son derivados.</p> <p>Propositiva Proponer según las normas las características organolépticas que acompañan a los vegetales y las carnes de canales para el consumidor.</p>	<p>TEORIA</p> <p>Selección de la variedad del Volumen según la naturaleza del procedimiento. Recolección, pre-almacenamiento y transporte. Operaciones generales de procedimiento. Contaminante, limpieza, pelado, escaldado y enfriado. Transporte y manejo del animal en el proceso antemorten de animales de consumo. Sacrificio y faenado de animales de consumo. Equipo básico que se requiere para el beneficio de animales</p> <p>PRACTICA</p> <p>Se elaboran cuadros de las características organolépticas de los vegetales y se aplican medidas sensoriales a las frutas.</p> <p>Se verifica a través de cuadros comparativos los diferentes cortes de carnes y se estudia la presencia de ácido úrico de las carnes expuesta a refrigeración y congelación. Elaboración de embutidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Exposiciones y Videos que sirven de soporte para las explicaciones del profesor. - Tablero de escritura con marcadores para plantear la solución de problemas. . - Presentación de problemas - Consultoría en libros y revistas sobre alimentos. - Redes de información con fácil acceso para estudiantes. - Conferencias por parte de los estudiantes. - Talleres - Desarrollo de técnicas de laboratorio. <p>Investigar procedimientos de ciertas formulaciones de alimentos</p>	<p>Ejercita los métodos, técnicas de procedimiento para el manejo de vegetales que son utilizados para el consumo.</p> <p>Diferencia el sistema de selección, clasificación, transporte tanto en el recogimiento como en la industria, limpieza y empaque para los diferentes vegetales.</p> <p>Interpreta los métodos, técnicas y procedimientos para el sacrificio del ganado, cerdo y pollo.</p> <p>Establece el sistema de faenado del cerdo, res y pollo para aplicar los sistemas de calidad a esas carnes de canal de mucho consumo y para derivados cárnicos</p>	<p>Se propondrá al final de cada tema, la realización de actividades de socialización a través de talleres en grupo, para que analicen, confronten conocimientos y desarrollen actitudes propositivas. Seguidamente se somete a una autoevaluación.</p> <p>Se plantearán situaciones problemáticas relacionadas con la Tecnología de los Alimentos y disciplinas afines para evaluar la forma como el estudiante analiza, interpreta, propone y desarrolla soluciones pertinentes al problema con el campo Tecnología de los Alimentos.</p> <p>Se evalúa los valores de responsabilidad, colaboración, y sentido de solidaridad con sus compañeros y profesores, y los informes individuales y en grupo, informes de laboratorios planteado, se hará fundamentado en normas y estatutos que actualmente están vigentes.</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

UNIDAD 4. : METODOS DE CONSERVACIÓN UTILIZANDO ALTA, BAJA TEMPERATURA Y AGENTES ANTIMICROBIANOS

TIEMPO:2 semanas

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Interpretativa. Identificar los fenómenos de transporte del calor, y las transformaciones que ocurren durante la cocción de un alimento.</p> <p>Determinar las ventajas y desventajas de cada uno de los métodos de cocción utilizados en la industria del alimento.</p> <p>Argumentativa. Describir los fundamentos físicos y técnicos de algunos de los equipos utilizados para la cocción del alimento. Identificar las características del proceso de pasteurización y sus ventajas.</p> <p>Propositiva. Definir las aplicaciones del sistema de esterilización con sus ventajas y desventajas utilizado en la industria del alimento.</p>	<p>TEORIA ALTA TEMPERATURA Definición.; Método de calor seco; Método de calor húmedo; Método de aceite caliente.; Método de microonda; Deshidratación; .Esterilización.; Pasteurización y tecnología emergente.</p> <p>PRACTICA Se establece por grupo la deshidratación de frutas a diferentes temperaturas y se observa el comportamiento de nutrientes y textura, Se elabora mermelada, néctares, pulpa de frutas en almíbar, arequipe y se determina el tiempo y temperatura apropiada de cocción, con sus características organolépticas y fisicoquímicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conferencias y Videos que sirven de soporte para las explicaciones del profesor. - Tablero de escritura con marcadores para plantear la solución de problemas. . - Presentación del material en audiovisual. - Consultoría en libros y revistas sobre alimentos. - Redes de información con fácil acceso para estudiantes. - Conferencias por parte de los estudiantes. - Talleres - Desarrollo de técnicas de laboratorio. <p>Investigar procedimientos de ciertas formulaciones de alimentos</p>	<p>Establece los fenómenos de transporte, sus fenómenos, las características de aquellas sustancias que se forman durante la cocción de un alimento.</p> <p>Diferencia las ventajas y desventajas que los diferentes métodos de cocción utilizados en la industria del alimento.</p> <p>Relaciona los equipos utilizados en los diferentes procesos de cocción aplicado al alimento.</p> <p>Permite diferenciar las distintas clases de pasteurización y cuáles serían sus ventajas al aplicar cada una.</p> <p>Sitúa dentro del campo de las altas temperaturas la esterilización como método eficaz en la vida útil de alimento.</p>	<p>Se propondrá al final de cada tema, la realización de actividades de socialización a través de talleres en grupo, para que analicen, confronten conocimientos y desarrollen actitudes propositivas. Seguidamente se somete a una autoevaluación.</p> <p>Se plantearán situaciones problemáticas relacionadas con la Tecnología de los Alimentos y disciplinas afines para evaluar la forma como el estudiante analiza, interpreta, propone y desarrolla soluciones pertinentes al problema con el campo Tecnología de los Alimentos.</p> <p>Se evalúa los valores de responsabilidad, colaboración, y sentido de solidaridad con sus compañeros y profesores, y los informes individuales y en grupo, informes de laboratorios planteado, se hará fundamentado en normas y estatutos que actualmente están vigentes.</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

UNIDAD 4. METODOS DE CONSERVACIÓN UTILIZANDO ALTA, BAJA TEMPERATURA Y AGENTES ANTIMICROBIANOS				
TIEMPO: 2 semanas				
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Interpretativa.</p> <p>BAJAS TEMPERATURAS</p> <p>Establecer las características del empleo del frío como medio de conservación de los alimentos.</p> <p>Conocer los principales métodos y sistemas de conservación de los alimentos aplicando la refrigeración y la congelación.</p> <p>Argumentativa</p> <p>Establecer el método más adecuado para la conservación de los vegetales y carne de canal aplicando bajas temperaturas.</p> <p>Propositiva</p> <p>Reconocer las condiciones óptimas para el empaque y almacenamiento de los productos conservados por medio del frío.</p>	<p><u>TEORIA</u></p> <p>BAJAS TEMPERATURAS</p> <p>Generalidades.; Etapas del proceso de congelación.; Factores que afectan la congelación.; Ley de Raoult; refrigeración, congelación; líquidos criogénicos Equipos que intervienen en la congelación y refrigeración.</p> <p>Factores de empaque para bajas temperaturas.</p> <p><u>PRACTICA.</u></p> <p>Se establece por grupo la elaboración de gelatinas con frutas, aditivos alimentarios, y se llevan a refrigeración y congelación para determinar la importancia del frío en estos productos</p> <p>Se elaboran helados utilizando diferentes ingredientes en su formulación y se establece el comportamiento del frío en los productos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Exposiciones y Videos que sirven de soporte para las explicaciones del profesor. - Tablero de escritura con marcadores para plantear la solución de problemas. . - Presentación del material en audiovisual. - Consultoría en libros y revistas sobre alimentos. - Redes de información con fácil acceso para estudiantes. - Conferencias por parte de los estudiantes. - Talleres - Desarrollo de técnicas de laboratorio. <p>Investigar procedimientos de ciertas formulaciones de alimentos</p>	<p>BAJAS TEMPERATURAS</p> <p>Diferencia las características del empleo del frío como medio de conservación de los alimentos.</p> <p>Utiliza las diferentes etapas de la aplicación del frío para trazar el adecuado en cada alimento.</p> <p>Diferencia cada grado centígrado a bajas temperaturas para adaptarlo a cada alimento y no deteriorarlo.</p> <p>Identifica las condiciones que deben llevar el empaque y el almacenamiento para los productos conservados en el frío.</p>	<p>Se propondrá al final de cada tema, la realización de actividades de socialización a través de talleres en grupo, para que analicen, confronten conocimientos y desarrollen actitudes propositivas. Seguidamente se somete a una autoevaluación.</p> <p>Se plantearán situaciones problemáticas relacionadas con la Tecnología de los Alimentos y disciplinas afines para evaluar la forma como el estudiante analiza, interpreta, propone y desarrolla soluciones pertinentes al problema con el campo Tecnología de los Alimentos.</p> <p>Se evalúa los valores de responsabilidad, colaboración, y sentido de solidaridad con sus compañeros y profesores, y los informes individuales y en grupo, informes de laboratorios planteado, se hará fundamentado en normas y estatutos que actualmente están vigentes</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

UNIDAD 4: : METODOS DE CONSERVACIÓN UTILIZANDO ALTA, BAJA TEMPERATURA Y AGENTES ANTIMICROBIANOS

TIEMPO: 2 semana

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>AGENTES ANTIMICROBIANOS</p> <p>Interpretativa.</p> <p>Conocer los principales agentes químicos, usos, características y propiedades en su aplicación para la conservación del alimento.</p> <p>Argumentativa</p> <p>Determinar el agente químico más adecuado para conservar o mejorar la calidad de un alimento procesado.</p> <p>Aplicar los conceptos determinados en la legislación para los diferentes aditivos de uso en los alimentos</p> <p>Propositiva</p> <p>Interpretar las características organolépticas definidas en muchos alimentos como salsamentarias, bebidas, néctares, mermeladas por la aplicación de aditivos en la industria de alimento.</p>	<p>TEORIA</p> <p>AGENTES ANTIMICROBIANOS</p> <p>Generalidades.</p> <p>Clasificación.</p> <p>Conservantes químicos, estructura, aplicación y uso.</p> <p>Texturizantes, antiempalmezantes, emulsificantes, saborizantes, pigmentos.</p> <p>Sistema de combinación para estabilidad de acuerdo a la tecnología aplicada.</p> <p>PRACTICA</p> <p>Se establecen grupos de trabajo en el laboratorio para identificar que aditivo lleva los productos alimenticios en estudios.</p> <p>Por grupo se determinan mediante graficas los porcentajes de usos y la utilización de cada aditivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Videos que sirven de soporte para las explicaciones del profesor. - Tablero de escritura con marcadores para plantear la solución de problemas. . - Presentación del material en audiovisual. - Consultoría en libros y revistas sobre alimentos. - Redes de información con fácil acceso para estudiantes. - Conferencias por parte de los estudiantes. - Talleres - Desarrollo de técnicas de laboratorio. <p>Investigar procedimientos de ciertas formulaciones de alimentos</p>	<p>Reconoce las sustancias químicas, utilizadas para diferentes usos hacia el alimento y determina si su aplicación no afecta algunas características sensoriales.</p> <p>Establece el agente químico apropiado para mejorar la calidad de alimento procesado y su vida útil.</p> <p>Evalúa la normatividad y la legislación para el uso de las diferentes sustancias que se consideran como aditivo en su aplicación en los alimentos.</p>	<p>Se propondrá al final de cada tema, la realización de actividades de socialización a través de talleres en grupo, para que analicen, confronten conocimientos y desarrollen actitudes propositivas. Seguidamente se somete a una autoevaluación.</p> <p>Se plantearán situaciones problemáticas relacionadas con la Tecnología de los Alimentos y disciplinas afines para evaluar la forma como el estudiante analiza, interpreta, propone y desarrolla soluciones pertinentes al problema con el campo Tecnología de los Alimentos.</p> <p>Se evalúa los valores de responsabilidad, colaboración, y sentido de solidaridad con sus compañeros y profesores, y los informes individuales y en grupo, informes de laboratorios planteado, se hará fundamentado en normas y estatutos que actualmente están vigentes</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

UNIDAD 5: BALANCE DE MATERIA Y ENERGÍA.

TIEMPO: 2 semanas

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Interpretativa. Determinar con una clara comprensión los principios básicos de balance de materia y energía del proceso de alimentos. Comprender los aspectos relacionados con el balance de materia lo que lleva cada producto y los desechos del mismo.</p> <p>Argumentativa Establecer el comportamiento de la energía involucrada en cada proceso y los cambios que pueda suscitar en cada mezcla y transformaciones.</p> <p>Propositiva Mirar el avance de cada formulación aplicando modelos matemáticos exigibles en la eficiencia de los procesos. Elaborar un seguimiento del rendimiento de cada proceso en los diferentes alimentos en estudio.</p>	<p style="text-align: center;"><u>TEORÍA</u></p> <p>Generalidades. Leyes ponderales. Balance de materia. Balance de energía. Problemas relacionados a la producción de alimento.</p> <p style="text-align: center;"><u>PRACTICA</u></p> <p>Elaborar con los grupos en el laboratorio, el comportamiento de algunos productos alimenticios estableciendo en formulación su balance de masa. Determinar el comportamiento de algunos líquidos y el balance de calor en la producción de varios productos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Exposiciones y Videos que sirven de soporte para las explicaciones del profesor. - Tablero de escritura con marcadores para plantear la solución de problemas. . - Presentación del material en audiovisual. - Consultoría en libros y revistas sobre alimentos. - Redes de información con fácil acceso para estudiantes. - Conferencias por parte de los estudiantes. - Talleres - Desarrollo de técnicas de laboratorio. <p>Investigar procedimientos de ciertas formulaciones de alimentos Talleres y parciales o quices intersemestre. Examen final por semestre</p>	<p>Establece una clara comprensión de los principios básicos de ingeniería en el procesado del alimento. Determina los aspectos generales de los insumos en los diferentes ingredientes que forman parte del alimento para un balance de materia. Comprende el comportamiento de la energía involucrada en cada proceso del alimento evitando colores indeseables no aptos para el producto. Observa los modelos matemáticos aplicados a la eficiencia de cada proceso para reducir pérdidas de producto. Establece un control de los pasos que se dan para esa transformación para evaluar el rendimiento de cada alimentos</p>	<p>Se propondrá al final de cada tema, la realización de actividades de socialización a través de talleres en grupo, para que analicen, confronten conocimientos y desarrollen actitudes propositivas. Seguidamente se somete a una autoevaluación. Se plantearán situaciones problemáticas relacionadas con la Tecnología de los Alimentos y disciplinas afines para evaluar la forma como el estudiante analiza, interpreta, propone y desarrolla soluciones pertinentes al problema con el campo Tecnología de los Alimentos. Se evalúa los valores de responsabilidad, colaboración, y sentido de solidaridad con sus compañeros y profesores, y los informes individuales y en grupo, informes de laboratorios planteado, se hará fundamentado en normas y estatutos que actualmente están vigentes</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

UNIDAD 6: TECNOLOGIA DE LOS PROCESOS FERMENTATIVOS

TIEMPO: 1 semana

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Interpretativa. Determinar con una clara conceptualización de los principios básicos de la tecnología de la fermentación y sus leyes en la elaboración de alimentos y el uso de microorganismos útiles en el alimento. Comprender los factores relacionados con la tecnología de la fermentación que lleva cada producto y los desechos del mismo.</p> <p>Argumentativa Establecer el comportamiento de los microorganismos involucrada en cada proceso y los cambios que pueda suscitar en cada mezcla y transformaciones por el uso de nutrientes y enzimas específicas para cada tratamiento.</p> <p>Propositiva Mirar el avance de cada formulación en la elaboración de vinos, rones, aguardientes, wiskis, cerveza Etc. Aplicando modelos matemáticos exigibles en la eficiencia de los</p>	<p>TEORÍA Generalidades. Medios comprometidos con la biotecnología. Factores que influyen en cada proceso. Diferentes tipos de fermentaciones. Utilización de enzimas de interés industrial. Ley de Monot para la productividad.</p> <p>PRACTICA Elaborar con los grupos en el laboratorio, la preparación de vino con diferentes tiempos de fermentación. Determinar el comportamiento de la preparación de vinagre de diferentes frutas y de encurtidos fermentados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conferencias y Videos que sirven de soporte para las explicaciones del profesor. - Tablero de escritura con marcadores para plantear la solución de problemas. . - Presentación del material en audiovisual. - Consultoría en libros y revistas sobre alimentos. - Redes de información con fácil acceso para estudiantes. - Conferencias por parte de los estudiantes. - Talleres - Desarrollo de técnicas de laboratorio. Investigar procedimientos de ciertas formulaciones de alimentos, como vinos, rones, yogurt, vinagre. 	<p>Establece cada paso de los procesos y sus factores determinantes en cada fermentación. Comprueba la función de cada microorganismo favorable en los procesos fermentativos como medio de preservación. Comprueba las reacciones y los mecanismos para lograr cada una de las fermentaciones, como la láctica, alcohólica y acéticas. Observa el comportamiento de los productos formados al utilizar microorganismos favorables solos o combinados. Evalúa sensorialmente a los productos terminados y determina la estabilidad de cada producto obtenido y su almacenamiento en las diferentes formas de elaboración.</p>	<p>Se propondrá al final de cada tema, la realización de actividades de socialización a través de talleres en grupo, para que analicen, confronten conocimientos y desarrollen actitudes propositivas. Seguidamente se somete a una autoevaluación. Se plantearán situaciones problemáticas relacionadas con la Tecnología de los Alimentos y disciplinas afines para evaluar la forma como el estudiante analiza, interpreta, propone y desarrolla soluciones pertinentes al problema con el campo Tecnología de los Alimentos. Se evalúa los valores de responsabilidad, colaboración, y sentido de solidaridad con sus compañeros y profesores, y los informes individuales y en grupo, informes de laboratorios planteado, se hará fundamentado en normas y estatutos que actualmente están vigentes</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

procesos. Elaborar un seguimiento del rendimiento de cada proceso en los diferentes alimentos en estudio.				
---	--	--	--	--

UNIDAD 7: REOLOGIA

TIEMPO: 1 semana

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Interpretativa. Comprender la aplicación de las diferentes fuerzas que originan la deformación de un sólido.</p> <p>Argumentativa Determinar el comportamiento de los líquidos Newtonianos y no Newtonianos a partir de su viscosidad. Establecer los diferentes modelos matemáticos para el comportamiento de estos líquidos.</p> <p>Propositiva Comprender los parámetros de textura y viscosidad para el tratamiento y almacenamiento de alimentos.</p>	<p>TEORÍA Generalidades. Deformación de sólidos. Líquidos Newtonianos y no Newtonianos. Módulo de Young. Módulo de Cizalla. Módulo de volumen. Comportamiento visco elástico. Evaluación de la textura en una serie de alimentos</p> <p>PRACTICA Elaborar con los grupo en el laboratorio, el comportamiento de algunos productos alimenticios su fuerza de cizallamiento. Determinar el comportamiento de algunos líquidos de acuerdo a la teoría de newton y la importancia del tiempo en los productos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Videos que sirven de soporte para las explicaciones del profesor. - Tablero de escritura con marcadores para plantear la solución de problemas. . - Presentación del material en audiovisual. - Consultoría en libros y revistas sobre alimentos. - Redes de información con fácil acceso para estudiantes. - Conferencias por parte de los estudiantes. - Talleres - Desarrollo de técnicas de laboratorio. Investigar procedimientos de ciertas formulaciones de alimentos 	<p>Comprende la aplicación de las diferentes fuerzas que originan la deformación de los sólidos aplicando el contexto de la textura para cada caso particular. Mira en una forma amplia la activación de líquidos Newtonianos y no Newtonianos en función de la temperatura y del tiempo a partir de la viscosidad. Establecen los diferentes modelos matemáticos como los cuerpos plásticos, los seudo plásticos, viscos plásticos (Maxwell, Kelvin, Saint Venant, Burgers) para el comportamiento de estos líquidos. Estipula los parámetros de textura y viscosidad en cada una de las formas de cambio que se dan en el procesado y almacenamiento de los alimentos, en todas sus presentaciones.</p>	<p>Se propondrá al final de cada tema, la realización de actividades de socialización a través de talleres en grupo, para que analicen, confronten conocimientos y desarrollen actitudes propositivas. Seguidamente se somete a una autoevaluación. Se plantearán situaciones problémicas relacionadas con la Tecnología de los Alimentos y disciplinas afines para evaluar la forma como el estudiante analiza, interpreta, propone y desarrolla soluciones pertinentes al problema con el campo Tecnología de los Alimentos. Se evalúa los valores de responsabilidad, colaboración, y sentido de solidaridad con sus compañeros y profesores, y los informes individuales y en grupo, informes de laboratorios planteado, se hará fundamentado en normas y estatutos que actualmente están vigentes</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

UNIDAD 8: : ENVASES Y EMPAQUES PARA ALIMENTOS**TIEMPO: 1 semana**

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Interpretativa. Determinar el tipo de alimento que puede ser envasado en materiales elaborados con vidrio, hojalatas, plásticos y cartón</p> <p>Argumentativa Establecer características del empaque que no afecte las propiedades sensoriales del producto.</p> <p>Propositiva Evaluar las condiciones de temperaturas necesarias en la conservación del alimento para los diferentes tipos de envases.</p>	<p style="text-align: center;"><u>TEORÍA</u></p> <p>Generalidades. Envase de vidrio Envase de hoja lata Envase de papel y cartón Películas Envases de material plástico</p> <p style="text-align: center;"><u>PRACTICA</u></p> <p>Elaborar con los grupos en el laboratorio, el comportamiento de algunos envases y empaques de productos alimenticios.</p> <p>Determinar el comportamiento las etiquetas como control de calidad en los envases.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Videos que sirven de soporte para las explicaciones del profesor. - Tablero de escritura con marcadores para plantear la solución de problemas. . - Presentación del material en audiovisual. - Consultoría en libros y revistas sobre alimentos. - Redes de información con fácil acceso para estudiantes. - Conferencias por parte de los estudiantes. - Talleres - Desarrollo de técnicas de laboratorio. <p style="text-align: center;">Investigar procedimientos de ciertas formulaciones de alimentos</p>	<p>Analiza que tipo de alimento puede ser envasado en material de vidrio, hojalata, plástico y cartón</p> <p>Determina las características del empaque para que no afecte las propiedades sensoriales del producto.</p> <p>Aplica el conocimiento a las condiciones de temperaturas que se deseen aplicar para garantizar la inocuidad del alimento con los diferentes tipos de envases.</p>	<p>Se propondrá al final de cada tema, la realización de actividades de socialización a través de talleres en grupo, para que analicen, confronten conocimientos y desarrollen actitudes propositivas. Seguidamente se somete a una autoevaluación.</p> <p>Se plantearán situaciones problemáticas relacionadas con la Tecnología de los Alimentos y disciplinas afines para evaluar la forma como el estudiante analiza, interpreta, propone y desarrolla soluciones pertinentes al problema con el campo Tecnología de los Alimentos.</p> <p>Se evalúa los valores de responsabilidad, colaboración, y sentido de solidaridad con sus compañeros y profesores, y los informes individuales y en grupo, informes de laboratorios planteado, se hará fundamentado en normas y estatutos que actualmente están vigentes</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

UNIDAD 9: LEGISLACIÓN Y NORMALIZACIÓN EN LOS ALIMENTOS				
TIEMPO: 2 semanas				
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Interpretativa. Establecer los conocimientos sobre Decretos y Leyes emanadas por el gobierno para el alimento.</p> <p>Argumentativa Poner en marcha las disposiciones de los Decretos, por parte del INVIMA, emitidos por el gobierno nacional y preparar al estudiante sobre estas disposiciones. Hacer seguimiento a la seguridad alimentaria del proceso de los alimentos.</p> <p>Propositiva Conocer la aplicabilidad de cada artículo en el proceso; almacenamiento y sistemas residuales sujetos a la Ley. Comprender cada norma internacional para asumir tratados y el manejo del alimento en otros países como formadores de estos estudiantes como microempresarios ayudando a las empresas en calidad</p>	<p>TEORÍA Generalidades. Importancia de la legislación y normalización en Colombia. Codex alimentarios, Decretos. F.D.A. ISO 22000 ICONTEC. INVIMA. Entidades del Gobierno que vigilan y regulariza cada materia prima y producto. Importancia de la investigación para los avances tecnológicos. B.P.M. (Decreto 3075). Y HACCP (DEC 60)</p> <p>PRACTICA Elaborar con los grupos en el laboratorio controles y visitas industriales la puesta en marcha de la normatividad vigente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Videos que sirven de soporte para las explicaciones del profesor. - Tablero de escritura con marcadores para plantear la solución de problemas. . - Presentación del material en audiovisual. - Consultoría en libros y revistas sobre alimentos. - Redes de información con fácil acceso para estudiantes. - Conferencias por parte de los estudiantes. - Talleres - Desarrollo de técnicas de laboratorio. Investigar procedimientos de ciertas formulaciones de alimentos 	<p>Conceptúa las bases del conocimiento de ciertos Decretos, Leyes y entidades del gobierno sobre alimentos. Comprueba a través de las disposiciones del INVIMA la puesta en marcha de lo estipulado por el gobierno. Determina la seguridad alimentaria de cada proceso de los alimentos. Pone en marcha cada artículo de sus decretos para el proceso, almacenamiento y sistemas residuales sujetos a la Ley. Establece las normas internacionales y lo importante, el conocimiento de saber sobre las cualidades de cada alimento</p>	<p>Se propondrá al final de cada tema, la realización de actividades de socialización a través de talleres en grupo, para que analicen, confronten conocimientos y desarrollen actitudes propositivas. Seguidamente se somete a una autoevaluación. Se plantearán situaciones problemáticas relacionadas con la Tecnología de los Alimentos y disciplinas afines para evaluar la forma como el estudiante analiza, interpreta, propone y desarrolla soluciones pertinentes al problema con el campo Tecnología de los Alimentos. Se evalúa los valores de responsabilidad, colaboración, y sentido de solidaridad con sus compañeros y profesores, y los informes individuales y en grupo, informes de laboratorios planteado, se hará fundamentado en normas y estatutos que actualmente están vigentes</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

--	--	--	--	--

UNIDAD 10: SISTEMA HACCP INTEGRAL				
TIEMPO: <u>2 semanas</u>				
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Interpretativa. Establecer los conocimientos sobre la aplicación del HACCP como son sus principios.</p> <p>Argumentativa Comprobar a través de procesos las diferentes aplicaciones y su flexibilidad. Tener en cuenta los factores intrínsecos y extrínsecos para conocer el análisis y la aplicación del sistema.</p> <p>Propositiva Mirar el comportamiento de los E.T.A. frente al proceso de aplicación del sistema HACCP</p> <p>Comprobar a través de protocolo la aplicación del proceso para el avance industrial</p>	<p style="text-align: center;"><u>TEORÍA</u></p> <p>Generalidades. Principios. Aplicación del sistema. Importancia en la industria de la aplicación. Formatos de control. Talleres del proceso en empresas. Sistemas de riesgos. Sistemas Aricpc.</p> <p style="text-align: center;"><u>PRACTICA</u></p> <p>Evaluar mediante talleres los diagramas de flujo de diferentes productos y aplicar el sistema HACCP.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Videos que sirven de soporte para las explicaciones del profesor. - Tablero de escritura con marcadores para plantear la solución de problemas. . - Presentación del material en audiovisual. - Consultoría en libros y revistas sobre alimentos. - Redes de información con fácil acceso para estudiantes. - Conferencias por parte de los estudiantes. - Talleres - Desarrollo de técnicas de laboratorio. <p style="padding-left: 40px;">Investigar procedimientos de ciertas formulaciones de alimentos</p>	<p>Comprende los estudios de aplicación de cada principio correspondiente al sistema Haccp.</p> <p>Establece en cada proceso la aplicación del sistema Haccp, como medida de aseguramiento de la calidad del producto.</p> <p>Propone recordar los factores intrínsecos y extrínsecos como aspecto fundamental para la aplicación del sistema.</p> <p>Reconoce el comportamiento de enfermedades transmitidas por el alimento y de aquellos microorganismos patógenos que pueden afectar en el diagnóstico para el sistema Haccp.</p> <p>Determina la puesta en marcha las doce etapas como indicadores del establecimiento del sistema Haccp y garantizan el producto hasta el consumidor.</p>	<p>Se propondrá al final de cada tema, la realización de actividades de socialización a través de talleres en grupo, para que analicen, confronten conocimientos y desarrollen actitudes propositivas. Seguidamente se somete a una autoevaluación.</p> <p>Se plantearán situaciones problemáticas relacionadas con la Tecnología de los Alimentos y disciplinas afines para evaluar la forma como el estudiante analiza, interpreta, propone y desarrolla soluciones pertinentes al problema con el campo Tecnología de los Alimentos.</p> <p>Se evalúa los valores de responsabilidad, colaboración, y sentido de solidaridad con sus compañeros y profesores, y los informes individuales y en grupo, informes de laboratorios planteado, se hará fundamentado en normas y estatutos que actualmente están vigentes</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

UNIDAD 11: EVALUACION DEL ANALISIS SENSORIAL**TIEMPO: 2 semanas**

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
<p>Interpretativa. Establecer los conocimientos de los procedimientos sensoriales</p> <p>Determinar el sitio, para hacer las diferentes pruebas sensoriales.</p> <p>Argumentativa Diseñar y organizar el material y los elementos necesarios para hacer las pruebas.</p> <p>Propositiva Preparar a los evaluadores, las técnicas y los procesos estadísticos para dar los resultados de las pruebas</p> <p>Interpretar los resultados obtenidos a través de talleres para discutir los resultados pertinentes</p>	<p style="text-align: center;"><u>TEORÍA</u></p> <p>Generalidades Importancia de las muestras y sistemas de muestreo Caracteres organolépticos. Función del catador y panelistas. Procedimientos de la evaluación sensorial. Sistemas estadísticos aplicados a la evaluación sensorial</p> <p style="text-align: center;"><u>PRACTICA</u></p> <p>Elaborar con los grupos en el laboratorio, técnicas de aceptación, diferenciación como duo-trio, triangular, pruebas hedónicas de muestras de alimentos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Videos que sirven de soporte para las explicaciones del profesor. - Tablero de escritura con marcadores para plantear la solución de problemas. . - Presentación del material en audiovisual. - Consultoría en libros y revistas sobre alimentos. - Redes de información con fácil acceso para estudiantes. - Conferencias por parte de los estudiantes. - Talleres - Desarrollo de técnicas de laboratorio. <p style="text-align: center;">Investigar procedimientos de ciertas formulaciones de alimentos</p>	<p>Analiza la forma de preparar el lugar de observación de las diferentes pruebas sensoriales.</p> <p>Define las muestras y los elementos necesarios para las pruebas.</p> <p>Establece las técnicas y prepara a los evaluadores de los procesos estadísticos para cualquier prueba.</p> <p>Relaciona los procesos estadísticos con las pruebas sensoriales como mecanismo probabilístico para emitir el resultado de cualquier alimento.</p>	<p>Se propondrá al final de cada tema, la realización de actividades de socialización a través de talleres en grupo, para que analicen, confronten conocimientos y desarrollen actitudes propositivas. Seguidamente se somete a una autoevaluación.</p> <p>Se plantearán situaciones problemáticas relacionadas con la Tecnología de los Alimentos y disciplinas afines para evaluar la forma como el estudiante analiza, interpreta, propone y desarrolla soluciones pertinentes al problema con el campo Tecnología de los Alimentos.</p> <p>Se evalúa los valores de responsabilidad, colaboración, y sentido de solidaridad con sus compañeros y profesores, y los informes individuales y en grupo, informes de laboratorios planteado, se hará fundamentado en normas y estatutos que actualmente están vigentes</p>

Vo. Bo. Comité Curricular Si No

Vo. Bo. Comité Curricular Si No