UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE QUÍMICA FARMACÉUTICA

DEPARTAMENTO DE ALIMENTOS

APROBADO POR CONSEJO DE FACULTAD DE QUIMICA FARMACÉUTICA ACTA 560 DEL 26 DE AGOSTO DE 2005

PROGRAMA DE INGENIERIA DE ALIMENTOS

NOMBRE DE LA MATERIA	CEREALES
PROFESOR	
OFICINA	
HORARIO DE CLASE	
HORARIO DE ATENCION	

INFORMACION GENERAL

Código de la materia	FIA 077	4018077
Semestre		
Área	Ciencias Aplicadas	
Horas teóricas semanales	4	
Horas teóricas semestrales	64	
No. de Créditos	4	
Horas de clase por semestre	64	
Campo de formación	Electivo	
Validable	SI	
Habilitable	SI	
Clasificable	NO	
Requisitos	FIA 576	
Correquisitos		
Programa a los cuales se ofrece la materia	INGENIERIA DE ALIMENTOS, CTA	

INFORMACION COMPLEMENTARIA

Propósito del curso:	
Justificación:	Es la etapa final de la carrera de Ingeniería de Alimentos y todos los conceptos previos a las tecnologías ya han sido asimilados, dichos conceptos los podemos y debemos aplicar en esta asignatura denominada Tecnología de Cereales. Muchas veces al tratar la tecnología de alimentos, se le da gran importancia, por cierto merecida, a los productos perecederos, esto es, frutas, carnes, hortalizas, etc.; pero se piensa

	que los productos no perecederos, pueden estar en un segundo plano por lo tanto, es aquí donde tenemos que ver claramente las aplicaciones prácticas y la razón de los cursos anteriores, a manera de herramientas para comprender los procesos a los cuales se deben someter los cereales para hacerlos útiles como alimentos.
Objetivo General:	**Objetivos Generales Educativos** Apuntar al estudiante las bases ingenieriles obtenidas en cursos anteriores y consolidar una conciencia ética y moral con el fin de que cada uno de ellos adopte en todas sus actividades la responsabilidad como característica primordial, pero practicando a la vez la tolerancia para con sus compañeros y directivos en el área donde se desempeñe como profesional de la Ingeniería de Alimentos. **Objetivos Generales Instructivos** Dirigir y evaluar los distintos procesos que conllevan a la obtención de los productos derivados de los cereales y las oleaginosas.
Objetivos Específicos:	
Contenido resumido	

UNIDADES DETALLADAS

Unidad No. 1

Tema(s) a desarrollar	FRUTOS SECOS
Subtemas	**Objetivos** Comparar las diferencias existentes entre los dos grupos de frutos secos más importantes del reino vegetal: Los cereales y las leguminosas. **Sistema de Conocimientos** ❖ Terminología general utilizada para granos. ❖ Generalidades de la taxonomía de las plantas. ❖ Leguminosas. . ❖ Definición y características. ❖ Diferencias entre cereales y leguminosas.

	❖ Usos comerciales de las leguminosas. **Sistema de Habilidades** Identificar los grupos de frutos secos como cereales y leguminosas, para su posterior transformación a productos finales.
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:	

Unidad No. 2

Tema(s) a desarrollar	**CEREALES**
Subtemas	**Objetivos** ❖ Identificar las características morfológicas, estructurales y químicas propias de los cereales, para compararlas con el procesamiento y uso final adecuado que debe dársele a los mismos. ❖ Determinar las etapas que se siguen en el acondicionamiento y almacenamiento de ❖ los cereales, y asimismo aplicar adecuadamente el término calidad en estos. ❖ Explicar el proceso de molienda del trigo; cada una de las etapas y los equipos necesarios dentro del mismo. ❖ Describir el proceso cervecero, las materias primas empleadas y los equipos utilizados para la obtención de cerveza, malterías. ❖ Explicar el proceso de molinería del arroz con sus respectivas etapas y equipos, y así mismo determinar los factores que se deben tener en cuenta en la calidad de molienda. ❖ Determinar los usos industriales más importantes del grano de sorgo, Avena, Centeno y Triticale. **Sistema de Conocimientos** ❖ Estructura y Morfología de los cereales. o Historia de los cereales. o Estructura del grano. o Composición Química. ❖ Acondicionamiento y almacenamiento de cereales.

	o Calidad. o Cosecha. o Acondicionamiento de granos y semillas o Manejo del producto. o Limpieza y clasificación. o Secado. o Control plagas y enfermedades. o Almacenamiento. ❖ Tecnología del Trigo. o Morfología del trigo. o Clasificación del trigo. o Países productores de trigo. o Análisis inmediatos practicados al trigo. o Proceso de molinería. o Análisis de calidad a las Harinas. o Farinografía o Panificación. o Problemas aplicando el concepto de ingeniería. ❖ Tecnología de la cebada. o Tratamiento del grano de cebada. o Proceso de maltaje. o Análisis de calidad en la malta. o Cervecería. Cálculo de procesos aplicados en balance de materia y energía. o Otros usos de la cebada. ❖ Tecnología del arroz. o Calidad del grano. o Proceso de molinería. o Arroz precocido. o Usos industriales del arroz y sus subproductos; aplicación de problemas. ❖ Tecnología del maíz. o Tipos de maíz. o Industrialización del maíz. o Productos de expansión. o Tecnología de otros cereales. o Avena. o Sorgo o Centeno.

	o Triticale. o Aplicación de problemas con perfil ingenieril. **Sistema de Habilidades** ❖ Conocer los centros de origen de los cereales y las razones para su sustentación. ❖ Identificar y diferenciar las partes productivas de los cereales, como las partes morfológicas de un grano y su relación con el procesamiento y transformación. ❖ Explicar la composición química de los cereales y su relación con el procesamiento y transformación.
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:	

Unidad No. 3

Tema(s) a desarrollar	TECNOLOGÍA DE OLEAGINOSAS
Subtemas	**Objetivos** • Determinar las características de clasificación y valoración de las semillas y frutos oleaginosos. • Diferenciar los medios y equipos para la extracción de aceite crudo según sus características. • Identificar las diferentes etapas del proceso de refinación del aceite vegetal. **Sistema de Conocimientos** • Clasificación de las plantas oleaginosas. • Proceso de postcosecha en oleaginosas. • Proceso de extracción del aceite crudo. Extracción a presión. Extracción con disolventes. • Evaluación de calidad y almacenamiento del aceite crudo. • Refinación del aceite crudo. Refinación. Blanqueo. Hidrogenación.

	Producción de margarinas. **Sistema de Habilidades** Conocer y aplicar los diferentes procesos referentes a tecnologías de oleaginosas.
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:	

METODOLOGÍA a seguir en el desarrollo del curso:

Magistral: Base teórica dirigida por el profesor para el desarrollo del plan temático.
Seminarios: Presentados por el profesor y estudiantes, sobre temas especializados tratados o explicados por el docente.
Exposiciones y trabajos individuales: Presentados por el estudiante sobre ten1as especializados para el desarrollo del plan temático, y 10 expondrá ante todos los integrantes del curso donde se hace necesario poner en práctica la creatividad para resolver los problemas.
Prácticas de planta piloto: Afianzar los conocimientos del estudiante, es decir, aprender haciendo, realizar en instituciones especializadas como CORPOICA y SENA, Y dirigidos por personal especializado con el apoyo

EVALUACIÓN		
Actividad	**Porcentaje**	**Fecha (día, mes, año)**
Evaluación final	50	
Quices, con el 25%.	25	
Talleres, trabajos, informes, participación.	25	

Actividades de asistencia obligatoria

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE QUÍMICA FARMACÉUTICA

DEPARTAMENTO DE ALIMENTOS

BIBLIOGRAFÍA

SCADE, Jhon. Cereales.
CEPEDA, Ricardo y C., Germán. Tecnología de cereales y oleaginosas.
OTÓN Sergio R. Química almacenamiento e industrialización de los cereales.
HOSNEY, R. Carl. Principios de ciencia y tecnología be los cereales. Acribia.
N.L, Kent. Tecnología de los cereales. Acribia.
Manual agropecuaria. Trillas.
Química agrícola. Yufera
Bioquímica de los cereales. Zaragoza: Santos,
G. QUAGIA. Ciencia y tecnología de la panificación. Acribia.
P.R. ASHURST. Producción y envasado de zumos y bebidas de frutas sin gas.
B.B. DELAR JAACHSON. El libro de la cerveza.
ST. PRESCOTT. C.g. dumm aguilar. Microbiología industrial.
_TELL, Leonard Ray. Alrededor del mundo con coca cola.