



UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

SILABO

ASIGNATURA : PROCESOS AGROINDUSTRIALES III
CÓDIGO : 9B0013

1. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	:	Ingeniería Agroindustrial
1.2	Escuela Profesional	:	Ingeniería Agroindustrial
1.3	Especialidad	:	Ingeniería Agroindustrial
1.4	Nombre de la Carrera	:	Ingeniería Agroindustrial
1.5	Ciclo de Estudios	:	IX Ciclo
1.6	Créditos	:	4
1.7	Área de la Asignatura	:	Ingeniería
1.8	Condiciones	:	Obligatorio
1.9	Pre-requisito	:	Procesos Agroindustriales II
1.10	Horas de clase semanal	:	6 Horas , 02 (HT) y 4(HP)
1.11	Horas de clase total	:	102 horas
1.12	Profesor responsable	:	Ing.Flor de María Vásquez Nuñez
1.13	Año lectivo académico	:	2013-I

2. SUMILLA

La Asignatura es de naturaleza científica-aplicativa y proporciona el conocimiento de los principales procesos agroindustriales alimentarios y no alimentarios, así como de sus operaciones y equipos, para que el alumno pueda proponer innovaciones tecnológicas que darán un valor agregado a los productos agroindustriales.

Tiene como propósito la formación del pensamiento complejo, analógico, reflexivo y crítico desde el cual interpreta, discute y analiza los procesos agroindustriales de su realidad el cual le permite tener una visión integral de la importancia de la misma a un nivel científico.

El contenido temático incluye conceptos fundamentales y aplicaciones de fermentaciones, colorantes, aceites esenciales, tecnología azucarera, del curtiembre y la industria textil.

3. OBJETIVO GENERAL

Comprender y utilizar los procesos de conservación y transformación de productos procedentes del sector agrícola y pecuario para gestionar eficazmente dentro de las empresas agroindustriales.

4. OBJETIVOS ESPECIFICOS

4.1 Aplica métodos de secado en la conservación de productos agroindustriales

4.2 Identifica los parámetros de control de procesos de elaboración de bebidas alcohólicas.

4.3 Diagrama el flujo de las operaciones principales en la extracción de colorantes.

- 4.4 Formula la dosificación de insumos en la elaboración de jarabes.
 4.5 Evalúa los equipos utilizados en la extracción de aceites esenciales a partir de materias primas vegetales.
 4.6 Identifica métodos y equipos de análisis de la calidad de harinas.
 4.7 Comprende las diferentes etapas del procesamiento de té, café y cacao.
 4.8 Evalúa las principales operaciones en la producción de pieles.

5. APOORTE DE LA ASIGNATURA AL PERFIL PROFESIONAL

El curso está ligado intrínsecamente a la formación del futuro ingeniero agroindustrial ya que implica las actividades de procesamiento de alimentos para prolongar la vida útil del mismo, aprovechando las tecnologías de transformación.

6. ORGANIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

UNIDAD Nº	DENOMINACIÓN	Nº DE SEMANAS	Nº DE HORAS
I	PRODUCTOS DESHIDRATADOS	3	12 horas
II	FERMENTACIONES INDUSTRIALES	4	12 horas
III	COLORANTES	1	06 horas
	EXAMEN PARCIAL	1	06 horas
IV	TECNOLOGIA AZUCARERA	1	06 horas
V	ACEITES ESENCIALES	2	12 horas
VI	CEREALES PROCESADOS	2	12 horas
VII	TE , CAFÉ Y CACAO	1	12horas
VIII	TECNOLOGIA DEL CURTIEMBRE E INDUSTRIA TEXTIL	2	12 horas
	EXAMEN FINAL	1	06 horas
	EXAMEN SUSTITURIO Y APLAZADOS	1	06 horas
	TOTAL	18	102 horas

7. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE.

UNIDAD I

1.1 DENOMINACIÓN :PRODUCTOS DESHIDRATADOS

1.2 NUMERO DE SESIONES:6 sesiones

1.3 CONTENIDO

Conservación de alimentos.
 Deshidratación de frutas, hortalizas, especias.
 Secado. Métodos de secado. Equipos de secado
 Pectinas, Gelatinas y gomas.- Clasificación. Estructura química
 Características fisicoquímicas. Propiedades.

Proceso de Extracción de pectina de frutos.

1.4 ACTIVIDADES

Deshidratación de frutas y/o hortalizas.

Proceso de extracción de gelatina a partir de residuos de origen animal.

1.5 BIBLIOGRAFIA

DESROSIER, Norman W. 1985. Alimentos Tecnología. Editorial Continental. México.

SUAZO VELIZ, Maritza Nelly. 1999. Obtención de gelatina a partir de patas de pollo. Tesis Universidad Nacional Agraria La Molina.

UNIDAD II

1.1 DENOMINACIÓN :FERMENTACIONES INDUSTRIALES

1.2 NUMERO DE SESIONES:6 sesiones

1.3 CONTENIDO

Fermentaciones:Sustratos y Factores de fermentación

Sistemas de fermentación(Batch, continuo)

Fermentación de lácteos, hortalizas, carnes y pescado

Fermentaciónalcohólica y acética.

Flujo de operación de productos fermentados (cerveza, vinos, vinagres), destilados (pisco) y macerados (licor de frutas)

Producción de enzimas microbianas.

1.4 ACTIVIDADES

Elaboración de Licor de Menta, Macerado de uvas, Vinagre de manzana,Fermentado de piña, Vinos y otros.

Elaboración de Encurtido de Vegetales.

1.5 BIBLIOGRAFIA

OWEN P. WARD, 1991 Biotecnología de la Fermentación. Editorial Acribia, España.

BEYONG. H.LEE, 2000. "Fundamentos de Biotecnología de los Alimentos. Editorial Acribia, España

GARCIA, M. G. Y R. R. Quintero y A. C. López-Mungria. 1993. Biotecnología alimentaria. Editorial Limusa S.A. México

UNIDAD III

1.1 DENOMINACIÓN :COLORANTES

1.2 NUMERO DE SESIONES:2 sesiones

1.3 CONTENIDO

Clasificación

Principales Colorantes y pigmentos. Flavonoides, Terpenoides, Betalaninas y Quinonas.

Flujo de operaciones principales en la obtención de colorantes

Métodos de extracción.

1.4 ACTIVIDADES

Extracción del colorante del achiote y hortalizas.

1.5 BIBLIOGRAFIA

UNALM, 2000. Manual de Tecnología de alimentos y productos agropecuarios.

PIMENTEL, GEORGE Y Otros. 2000. Manual de laboratorio de química Experimental y Deducción. Editorial Norma Cali. Colombia.

MADRID, A. V. 1992 Los Aditivos en los Alimentos. Ediciones Mundi Prensa S.A. México

UNIDAD IV

1.1 DENOMINACIÓN :TECNOLOGIA AZUCARERA

1.2 NUMERO DE SESIONES:2 sesiones

1.3 CONTENIDO

Estructura química de los azúcares.
Clasificación. Edulcorantes. Jarabes invertidos.
Tecnología de procesamiento de la caña de azúcar.
Desarrollo de la industria azucarera

1.4 ACTIVIDADES

Formulación y elaboración de Jarabes de frutas, miel aromatizada.

1.5 BIBLIOGRAFIA

HISCOX, GABDBER DEXTRE. 1998. Química Industrial Editorial Continental
BADUI DERGAL, 1981. Química de Alimentos. Editorial Alhambra. México.

EXAMEN PARCIAL

UNIDAD V

1.1 DENOMINACIÓN :ACEITES ESENCIALES

1.2 NUMERO DE SESIONES:4 sesiones

1.3 CONTENIDO

Composición química. Funciones
Clasificación
Métodos de extracción
Equipos de extracción.
Caracterización de aceites esenciales para establecer su calidad.
Esencias sintéticas. Formas comerciales.
Encapsulamiento y su proceso. Tipos de encapsulante. Ventajas.

1.4 ACTIVIDADES

Extracción de aceite esencial a partir de materias primas vegetales.

1.5 BIBLIOGRAFIA

GARCÍA ARAEZ. 1994 Esencias Naturales. Ediciones Madrid.
ALTON E., BAILEY, 1985. Aceites y Grasas industriales. Editorial Reverté .España
BERNARDINI E. 1981. Tecnología de aceites y grasas. Editorial Alhambra. España

UNIDAD VI

1.1 DENOMINACIÓN :CEREALES PROCESADOS

1.2 NUMERO DE SESIONES:4 sesiones

1.3 CONTENIDO

La Harina. Propiedades. Clasificación
Métodos y equipos para determinar la calidad de la harina
Factores que influyen en la actividad de las levaduras.
Industria fideera y de panificación. Plantas de procesamiento industrial.

1.4 ACTIVIDADES

Métodos para determinar la calidad de harinas
Video: Industria panificadora en el Perú.

1.5 BIBLIOGRAFIA

UNALM, 2000. Manual de Tecnología de alimentos y productos agropecuarios.
HORNEY, C. 1991. Principios de la Ciencia y Tecnología de los Cereales. Editorial Acribia. Zaragoza. España.

UNIDAD VII

1.1 DENOMINACIÓN :TÈ,CAFÉ Y CACAO

1.2 NUMERO DE SESIONES:4 sesiones

1.3 CONTENIDO

Tè, café y cacao. Estructura química.Clasificación.

Tecnología de procesamiento del tè, café y cacao.

Flujo de elaboración de tè instantáneo, café instantáneo y cacao.

1.4 ACTIVIDADES

Video: Desarrollo de la industria del cacao

1.5BIBLIOGRAFIA

AGUSTÍN GEORGE, 1994. Manual de los procesos químicos industriales. Edición Mc Graw

UNALM, 2000. Manual de Tecnología de alimentos y productos agropecuarios.

CHARLEY, A. 1997. Tecnología de Alimentos. Editorial Limusa S.A. México.

UNIDAD VIII

1.1 DENOMINACIÓN :TECNOLOGIA DEL CURTIEMBRE E INDUSTRIA TEXTIL

1.2 NUMERO DE SESIONES:4 sesiones

1.3 CONTENIDO

Pieles y Cueros

Proceso de obtención y tratamiento de pieles y cueros.

Fibras Naturales y sintéticas

Procesamiento del algodón.Tejeduría. Hilandería.

1.4 ACTIVIDADES

Teñido de prendas de lana, algodón, yute y otros.

Video: Desarrollo de la industria textil.

Producción de pieles con curtientes naturales y químicos

1.5BIBLIOGRAFIA

CANSER, AGUSTO, 1998. Manual del Curtidor. Editorial G. Gili S.A .

ZARATE ZAVALETA Angel, 1998. Procesamiento y curtido de pieles. UNALM.

EXAMEN FINAL

8. METODOLOGÍA

8.1 TRATAMIENTO METODOLOGICO GENERAL

Las clases se realizarán con el enfoque constructivista orientado a la construcción de conocimientos, además se utilizará la metodología activa estimulando la participación activa de los estudiantes y propiciando el desarrollo de sus capacidades y habilidades.

8.2 ROLES DEL DOCENTE Y DEL ALUMNO

El docente estimula la clase a través de dinámicas motivacionales favoreciendo la interacción, formación de equipos de trabajo y socialización de alumnos.

Supervisa y controla el avance de trabajos en equipo e interviene como mediador del proceso de enseñanza-aprendizaje. Escucha, observa y discute sus impresiones con el equipo y pone énfasis en la vinculación del nuevo conocimiento con lo que ya sabe, generando la habilidad de pensar.

El alumno participa activamente en la clase a través de preguntas y puntos de vista, se interesa en la comprensión de los contenidos y, así como de su utilidad en la carrera.

Utiliza estrategias de análisis de casos, solución de problemas y propone alternativas de solución a través de las hipótesis que formulan.

Aplica sus conocimientos en la indagación y búsqueda de información para llegar a las conclusiones de los temas. Además propone realizar actividades de trabajo en equipo y utiliza sus conocimientos en la solución de nuevos problemas.

8.3 METODOS, ESTRATEGIAS, TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Las sesiones se realizarán utilizando el método activo, estimulando la investigación y participación activa de los alumnos, mediante el desarrollo de casos prácticos (grupal o individual) y de prácticas dirigidas de Laboratorio donde se aplican métodos deductivo – inductivo .

Para la enseñanza- aprendizaje se usará la ejemplificación, observación, comparación, demostración, análisis, aplicación y generalización.

La clase se realizará con exposiciones orales, uso de diapositivas, videos relacionados al contenido estimulando la motivación del grupo.

Los alumnos serán organizados en equipos para investigar e intercambiar experiencias de aprendizaje y trabajo.

Además el docente realizará seminarios de los problemas propuestos buscando la participación de alumnos y realizando la corrección con ellos. Asimismo se realizará visitas a plantas industriales con el fin de ampliar su visión en la aplicación de los conocimientos construidos.

8.4 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Separatas, libros, diapositivas en powerpoint, pizarra acrílica, puntero, plumones, software, computadora, proyector de multimedia, televisor, CD, USB y otros.

9. EVALUACIÓN

9.1 TÉCNICAS

Se utilizará las técnicas de observación sistemática, preguntas de exploración, ejercicios prácticos, pruebas escritas.

9.2 INSTRUMENTOS

Se utilizarán las pruebas objetivas, pruebas de desarrollo, prácticas calificadas, mapas conceptuales, lista de cotejo, proyectos, análisis de casos, monografías para contrastar los conocimientos teóricos con la realidad.

9.3 CRITERIOS

La evaluación del alumno será permanente e integral en función de los objetivos de la asignatura, considerando las capacidades conceptuales, procedimentales y actitudinales.

El sistema utilizado es el vigesimal de 01 a 20. La nota mínima aprobatoria será de 10.5 y se necesitara como mínimo el 70% de asistencia.

El Promedio Final (PF) se obtiene promediando aritméticamente el Examen Parcial (EP), el Examen Final (EF) y el Promedio de Prácticas (PP)

$$PF = (EP + EF + PP) / 3$$

10. BIBLIOGRAFÍA

- AGUSTÍN GEORGE, 1994. Manual de los procesos químicos industriales. Edición Mc Graw .
- ALTON E., BAILEY.1985. Aceites y Grasas industriales. Editorial Reverté .España
- AURORA PORTAL DE A. 1994 "Tintes Naturales".Equipo de Desarrollo Agropecuario de Cajamarca EDAC-CIED. Cajamarca- Perú
- BADUÍ DERGAL 1981 "Química de los Alimentos" Editorial Acribia. Zaragoza.
- BERNARDINI E. 1981. Tecnología e aceites y grasa. Editorial Alhambra. España
- BEYONG. H.LEE,2000. "Fundamentos de Biotecnología de los Alimentos. Editorial Acribia.España
- CANSER, AUGUSTO, 1998. Manual del Curtidor. Editorial G. Gili S.A .
- CHARLEY, A. 1997. Tecnología de Alimentos. Editorial Limusa S.A. México.
- DESROSIER, Norman W. 1985. Alimentos Tecnología. Editorial Continental. México.
- GARCÍA ARAEZ.1994 Esencias Naturales. Ediciones Madrid.
- GARCIA, M. G. Y R. R. Quintero y A. C. López-Mungria. 1993. Biotecnología alimentaria. Editorial Limusa S.A. México.
- HISCOX, GABDBER DEXTRE. 1998. Química Industrial Editorial Continental.
- HONING, PETER, 2001. Principios de Tecnología Azucarera. Ed. CECSA.
- HORNEY, C. 1991. Principios de la Ciencia y Tecnología de los Cereales. Editorial Acribia. Zaragoza. España.
- MADRID, A. V. 1992 Los Aditivos en los Alimentos. Ediciones Mundi Prensa S.A. México
- MELLER, M. R. 1997. Elaboración de Productos lácteos. Editorial Trillas S.A. México.
- OWEN P. WARD, 1991 Biotecnología de la Fermentación. Editorial Acribia. España.
- PIMENTEL, GEORGE Y Otros. 2000 Manual de laboratorio de química Experimental y Deducción. Editorial Norma Cali. Colombia.
- PUERTA, ALEX ,2000. Elaboración de vino. Proyecto San Martin, ITDG- Perú.
- RUIZ SILVIA, 1998. "Producción de dulces, jaleas y mermeladas. Ediciones Aura. Barcelona.
- SUAZO VELIZ, Maritza Nelly. 1999. Obtención de gelatina a partir de patas de pollo. Tesis Universidad Nacional Agraria La Molina.
- UNALM, 2000. Manual de Tecnología de alimentos y productos agropecuarios.
- ZARATE ZAVALAETA Ángel, 1998. Procesamiento y curtido de pieles. UNALM.

.....
Ing. Flor Vásquez Núñez
Docente Responsable del Curso

.....
Ing. Pedro Alvarado Ignacio
Jefe de DAIA

