



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

PLAN DE CURSO

CÓDIGO:
FDOC-088
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
22/03/2019
PÁGINA
1 DE 6

1. INFORMACIÓN BÁSICA

1.1. Facultad	INGENIERÍAS	1.2. Programa	Ingenierías de Alimentos		
1.3. Área	Ingeniería Aplicada	1.4. Curso	Materias Primas Agropecuarias		
1.5. Código	302038	1.6. Créditos	3		
1.6.1. HDD	80	1.6.2. HTI	64	1.7. Año de actualización	2020

2. JUSTIFICACIÓN

La asignatura de Materias Primas agropecuarias es un curso de Ingenierías aplicadas que se desarrolla en el Programa de Ingenierías de Alimentos de la Facultad de Ingenierías de la Universidad de Córdoba. Este curso se socializa en el sexto semestre ya que se aplican los fundamentos de asignaturas proyectados en semestres anteriores como Bioquímicas de alimentos y Microbiología de alimentos, para el aprovechamiento integral de las materias primas agroindustriales, promoviendo en el Ingeniero de alimentos en formación, la toma de conciencia en el manejo adecuado de las materias primas de origen agropecuario ya que esto repercute en el aumento de su vida útil, logrando así mantener su buena calidad y conservar sus características organolépticas en todos los eslabones de la cadena agroalimentaria, para satisfacer las necesidades de los consumidores, sea para consumo directo o si es utilizada como materia prima en otros procesos alimentarios en donde le dan un valor agregado.

La comprensión de los conocimientos desarrollados en este curso aporta al desarrollo de las siguientes competencias del perfil profesional: Conocer el valor nutritivo, las características biológicas y físico-química de los alimentos para mejorar su conservación, transformación y comercialización. Desarrollo de técnicas y procesos de manufactura e industrialización, accesibles a la pequeña y mediana industria. Promueve la creación de pequeñas y medianas industrias procesadoras de alimentos. Impulsar las exportaciones e importaciones de los productos alimenticios de mayor potencialidad económica. Incentivar la aplicación del aseguramiento de la calidad en la industria alimentaria.

Para obtener un producto de buena calidad es necesario conocer las características composicional e higiénica de la materia prima, como se produce, proceso de limpieza, selección y clasificación, que cambios ocurren inmediatamente después de su cosecha o beneficio, que cumpla con los requisitos exigidos por las normatividades y que se acoplen al gusto del consumidor, sea para ser consumida directamente o por la industria, la calidad del producto final depende en un gran porcentaje de la calidad de la materia. Para el Ingeniero de Alimentos es indispensable conocer, identificar y seleccionen de una manera adecuada las materias primas (cosechadas, criadas, capturadas y faenadas) necesarias para la elaboración de productos, es primordial, que conserven intactas sus características intrínsecas durante el procesamiento o para el consumo directo.



3. **PROPÓSITOS DE FORMACIÓN**

Proporcionar los fundamentos y herramientas necesarias para que los Ingenieros de alimentos en formación se comprometan con el mejoramiento de su capacidad para liderar, comprender y analizar los procesos y factores que influyen en la producción, calidad y conservación de las materias primas agropecuarias, en donde busquen mantener su calidad y alargar su vida útil teniendo en cuenta el valor nutritivo, las propiedades biológicas y fisicoquímicas, cumpliendo con la normatividad vigente y con los parámetros de calidad, no afectando el ambiente.

4. **COMPETENCIAS**

4.1 Específicos

Unidad 1. AGROINDUSTRIA

- Definir y clasificar sectores agroindustriales.
- Analizar situación agroindustrial.

Unidad 2. MATERIAS PRIMAS AGROPECUARIAS

- Identificar la importancia que tienen los componentes y propiedades de las materias primas en los procesos de elaboración de alimentos.
- Describir los diferentes mecanismos de alteración que se presentan en las materias primas para así poder inhibirlos.
- Analizar la importancia de las operaciones preliminares de la materia prima.
- Ilustrar el funcionamiento de los equipos utilizados para la limpieza, selección y clasificación de la materia prima, resaltando las ventajas y desventajas.

Unidad 3. MANEJO DE FRUTAS Y HORTALIZAS

- Analizar la composición química y comportamiento fisiológico de las frutas y hortalizas durante el período post cosecha.
- Analizar los fenómenos de transpiración y respiración, así como su influencia en la calidad y vida útil en las frutas y hortalizas.
- Evaluar las operaciones preliminares para conservar la calidad resaltando las ventajas y desventajas de cada una de ellas.



Unidad 4. MANEJO DE CARNES Y PESCADO

- Identificar las principales clases de ganado para la producción de carne en Colombia.
- Analizar las condiciones del ganado antes y después del sacrificio y su influencia en la calidad final de la carne.
- Describir cada uno de los pasos del sacrificio de ganado y su importancia.
- Identificar los procesos químicos que se dan en el músculo del ganado para convertirse en carne.
- Clasificar las alteraciones fisicoquímicas y microbiológicas, más frecuentes que se presentan en la carne del pescado.
- Enumerar los procesos de conservación utilizados en la industria pesquera.

Unidad 5. MANEJO DE LECHE

- Identificar las principales razas de ganado productoras de leche en Colombia.
- Analizar los aspectos higiénicos de producción, ordeño y transporte de la leche, como factores fundamentales para la calidad de los productos lácteos industrializados.
- Relacionar la biosíntesis de los componentes de la leche y la importancia que tiene la alimentación y forma de ordeño de la vaca para obtener una leche de buena calidad.
- Valorar los diferentes métodos de limpieza utilizados en los utensilios y áreas de ordeño y producción.

Unidad 6. MANEJO DEL AGUA

- Valorar la importancia de reutilizar el agua de procesos.
- Describir los diferentes tratamientos que se realizan al agua para convertirla en materia prima adecuada para la elaboración de productos alimenticios o para consumo.
- Identificar los tratamientos físicos, químicos y biológicos utilizados en el agua residual industrial para convertirla en agua utilizable no contaminada de las fuentes acuitares.

4.2. Transversales

Realiza razonamiento lógico, crítico y analítico.

Demuestra una actitud abierta y propositiva a la hora de trabajar en equipo.

Tiene capacidad de escucha, respetando las diferencias de pensamientos



Posee habilidades comunicativas que le permiten defender y argumentar sus ideas.
Tiene la capacidad para realizar investigaciones, aprendizaje basado en problemas.

5. **CONTENIDOS**

UNIDAD 1. AGROINDUSTRIA. Antecedentes y definición, Componentes de la Agroindustria, Localización y tamaño, Clasificación, Integración Agroindustrial, Elementos de desarrollo agroindustrial, Situación actual de la agroindustria en la región y resto del país.

UNIDAD 2. MATERIAS PRIMAS AGROPECUARIAS. Introducción, Propiedades de la materia prima, Componentes, Mecanismos de alteración, Operaciones preliminares de la materia prima (Limpieza, selección y clasificación).

UNIDAD 3. MANEJO DE FRUTAS Y HORTALIZAS. Conceptos preliminares, Composición química, Comportamiento fisiológico de frutas y hortalizas durante la post-cosecha, Operaciones preliminares para la conservación de las frutas y hortalizas.

UNIDAD 4. MANEJO DE CARNES Y PESCADO.

CARNE: Definición y composición, Generalidades del animal de abasto, Razas de ganado productoras de carne, Condiciones del ganado antes del sacrificio, Sacrificio del ganado vacuno y porcino, Conversión del músculo a carne, Factores antemortem que influyen en la calidad de la carne, Característica de la calidad en la carne, Métodos generales para la conservación de la carne.

PESCADO: Pesca artesanal e industrial, Composición química, Evolución post-mortem, Alteración del pescado, Conservación del pescado

UNIDAD 5. MANEJO DE LECHE. Definición de leche y Razas de ganado lechero, Anatomía y fisiología de las glándulas mamarias, Biosíntesis y secreción de la leche, Ordeño manual y mecánico, Enfermedades transmitidas por la leche, Calidad e higiene de la leche cruda, Producción lechera en Colombia.

UNIDAD 6. MANEJO DEL AGUA. Manejo de aguas, Conceptos generales, Tratamientos de agua potable (Clarificación, Sedimentación, Desinfección), Tratamiento de agua residual (Físico, Químico, Biológico), Análisis de control de calidad realizados en agua



6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

El desarrollo de esta asignatura es teórico apoyado con visitas empresariales, por lo que en el desarrollo de un tema se imparte la teoría respectiva y se realizarán visitas a empresas del Sector agroalimentario en la Región. En esta asignatura por ser de nivel profesional se tienen en cuenta los conocimientos adquiridos en las asignaturas de apoyo básico e ingenieril relacionadas.

La metodología de este curso se centra en el trabajo de docencia directa (síncronas) y en el trabajo independiente realizado por el estudiante (Asíncronas)

El curso se desarrollará de la siguiente manera:

- Docencia Directa: Clases magistrales, mesas redondas, visitas a empresas del sector agroindustrial de la región, tutorías.
- El trabajo independiente del estudiante: Lecturas, realización de talleres, preparación de exposiciones, Participar en los foros, realización de investigaciones, revisión bibliográfica y otros.

7. ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS

Práctica de campo: Cultivo, cosecha y procesamiento de frutas.

Práctica de campo: Ordeño manual y mecánico.

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

Para realizar la evaluación de la asignatura se tomarán tres notas parciales con un valor de 33% y cada uno de estos parciales tendrá el componente evaluativo que se presenta en la tabla 1.

Tabla 1: Componente evaluativo del 33%

Componente evaluativo	Porcentaje (%)
Parcial	40
Quices e informes laboratorios	30
Seminarios, exposiciones, mesas redondas	30
Total	100



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

PLAN DE CURSO

CÓDIGO:
FDOC-088
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
22/03/2019
PÁGINA
6 DE 6

9. BIBLIOGRAFÍA

- ALMANZA, F y TÉLLEZ G. Materias primas pecuarias y agrícolas. Mc Graw Hill.
- CEPEDA, O. Apuntes sobre manejo y conservación de productos agrícolas. Universidad Nacional de Colombia. VARGAS OVIEDO. Fundamentos de ciencias alimentarias. Fundación FIID.
- WILLS, R.H.H. y LEE, T.H. Fisiología y manipulación de frutas y hortalizas post-recolección. Acribia.
- LAWRIE, R.A. Ciencias de la carne. Acribia.
- INSTITUTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. Principios básicos de ciencia de la carne en curso de actualización en beneficio y procesamiento de carnes. Universidad Nacional de Colombia.
- JUDKINS, H y KEENER, H. La leche: su producción y procesos industriales. Continental S.A. de C.V.
- ALAIS, Charles. Ciencia de la leche: Principios y técnica lechera. Continental. S.A. de C.V.
- OROZCO, J. y SALAZAR, A. Tratamientos biológicos de las aguas residuales. Universidad de Antioquia.
- ASOCIACIÓN DE INGENIEROS SANITARIOS DE ANTIOQUIA. Operaciones y mantenimiento de plantas convencionales de agua potable.
- SIERRA, Jorge. Análisis de aguas y aguas residuales. Universidad de Antioquia.
- ASOCIACIÓN DE INGENIEROS DE ANTIOQUIA. Caracterización y pretratamiento de las aguas residuales industriales.
- FELLOWS, P.J. 2009. In Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition, Food Processing Technology (Third Edition), Woodhead Publishing. ISBN 9781845692162.
<https://doi.org/10.1016/B978-1-84569-216-2.50043-8>.
- TOLDRÁ, FIDEL 2018. Advances in Food and Nutrition Research. Academic Press, Volume 85. ISSN 1043-4526. ISBN 9780128150894. [https://doi.org/10.1016/S1043-4526\(18\)30046-9](https://doi.org/10.1016/S1043-4526(18)30046-9)